

Přehled vytvořených výukových materiálů

Projekt OP VK "Výuka pro všechny" č. CZ 1.07/1.2.05/03.0010

poř. č.	ročník	předmět	téma
1.	1.	OK	1.1 Úvod do předmětu
2.	1.	OK	1.2 Normalizace výkresů
3.	1.	OK	1.3 Pomůcky pro kreslení
4.	1.	OK	1.4 Technika kreslení
5.	1.	OK	1.5 Měřítka výkresů
6.	1.	OK	1.6 Základní geometrické útvary
7.	1.	OK	1.7 Kótování
8.	1.	OK	1.8 Zobrazování na výkresech
9.	1.	OK	1.9 Pravoúhlé promítání
10.	1.	OK	1.10 Promítání na výkresech
11.	1.	OK	1.11 Konstrukční spoje a prvky
12.	2.	OK	2.1 Základy technické estetiky
13.	2.	OK	2.2 Základy kreslení výkresů
14.	2.	OK	2.3 Kreslení a čtení technických výkresů
15.	2.	OK	2.4 Typologie výrobků oboru
16.	2.	OK	2.5 Rozdělení nábytku
17.	2.	OK	2.6 Skříňový nábytek
18.	2.	OK	2.7 Lůžkový nábytek
19.	2.	OK	2.8 Stolový nábytek
20.	2.	OK	2.9 Sedací nábytek

Hluboš: Tel.: 318 429 921
Fax: 318 611 054
e-mail: souhlubos@quick.cz

Dobříš: Tel.: 318 521 072
Fax: 318 521 879
e-mail: soudobris@post.cz

www.souhlubos.cz









INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Přehled vytvořených výukových materiálů

Projekt OP VK "Výuka pro všechny" č. CZ 1.07/1.2.05/03.0010

poř. č.	ročník	předmět	téma
21.	2.	OK	2.10 Nábytkové kování
22.	2.	OK	2.11 Stavebně truhlářské výrobky
23.	2.	OK	2.12 Dveře
24.	2.	OK	2.13 Okna
25.	2.	OK	2.14 Obklady stěn a stropů
26.	2.	OK	2.15 Schody
27.	2.	OK	2.16 Zabudovaný nábytek
28.	2.	OK	2.17 Stavební výkresy
29.	2.	OK	2.18 Typová dokumentace výrobku
30.			
31.			
32.			
33.			
34.			
35.			
36.			
37.			
38.			
39.			
40.			

Hluboš: Tel.: 318 429 921
Fax: 318 611 054
e-mail: souhlubos@quick.cz

Dobříš: Tel.: 318 521 072
Fax: 318 521 879
e-mail: soudobris@post.cz

www.souhlubos.cz

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

Název: Úvod do předmětu technické kreslení

Téma: Význam a obsah předmětu technické kreslení

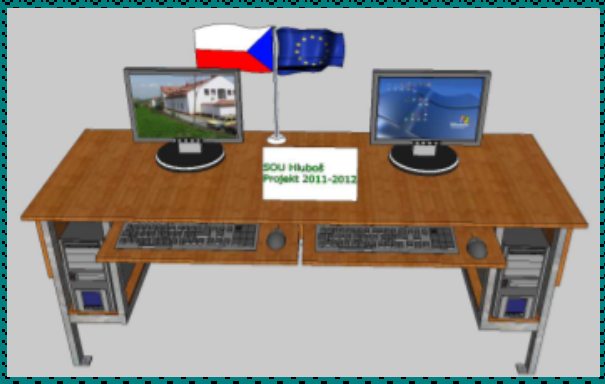
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: Náčrt, technická dokumentace

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Význam technického kreslení
- úvod do problematiky,
- seznámení žáků s významem předmětu technického kreslení
- uvedení několika příkladů technických výkresů

2. strana - Kontrolní otázky - procvičování získaných znalostí,
- diskuse žáků nad příklady výkresů

3. strana - Úkoly
- klik na obrázek s tužkou - otevře se dokument.pdf -
1. možnost - učitel může otevřít digitálně při výuce a žáci doplňují společně

2. možnost - učitel si vytiskne tyto dokumenty a použije je jako písemný test pro ověření znalostí, které žáci získali po absolvování základní školy

4. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s významem a úkolem předmětu odborného kreslení, osvojí si požadavky učitele, které bude dodržovat v dalších hodinách tohoto předmětu.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

VÝZNAM ODBORNÉHO KRESLENÍ

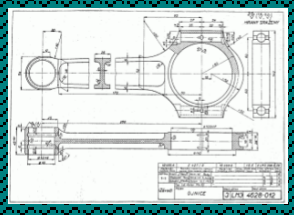
Jedním z předpokladů dobré práce kvalifikovaného pracovníka ve výrobě je **znalost technického kreslení**.

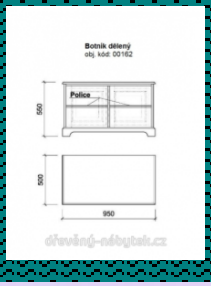
Na práci v technickém kreslení budou kladeny **tyto požadavky**:

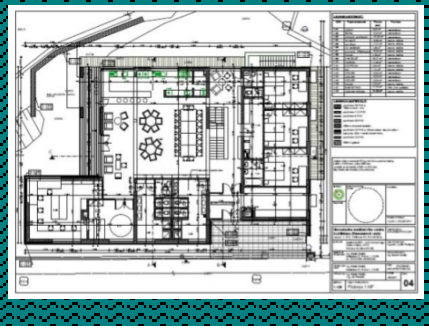
- vypěstování náležité představivosti a obrazotvornosti
- zvládnutí správných zásad provádění výkresů součástí a jejich sestavení
- osvojení dovedností pro rychlé a správné čtení výkresů a schémat
- zvládnutí grafického projevu při kreslení náčrtů a výkresů
- seznámení se s technickými normami a jejich využitím při kreslení a ve výrobě

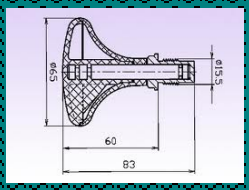
Jestliže pracovník umí číst rychle výkres, zbývá mu více času na výrobu dílu.
Pokud výkresům dobře porozumí, může se zabývat další prací, která vede ke **zvýšení jeho kvalifikace** - sledování technické literatury, používání odborných příruček, absolvování různých kurzů.

Znalost čtení výkresů je nutná při studiu dalších odborných předmětů - technologie, stroje a zařízení, materiály a odborný výcvik.











KONTROLNÍ OTÁZKY

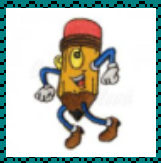
1) Proč je důležitá ve Vašem oboru znalost technických výkresů a technické dokumentace?

2) Jaké dovednosti by jste si měli osvojit pro zvyšování Vaší kvalifikace?



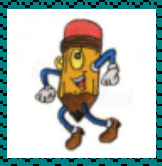
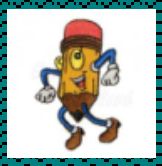
Úkol č.1:

Doplňte správně všechny údaje o tělesech.



Úkol č.2

Zakreslete správný počet kostek do sítě.
Dívejte se zeshora na prostorový obrázek.
Umístěte do sítě kostky ve správném směru.
Nezapomeňte napsat správný počet kostek číslem.

Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kohýsová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-082-1

2) Z. Holoubek, J. Leinveber, J. Švercl - Technické kreslení, SNTL Praha 1989, ISBN 80-03-00002-5

3) http://dum.rvp.cz/vyhledavani/fulltext.htmlq=geometrie&wh =rvp&s =Hledat

tělesa1.pdf

tělesa2.pdf

stavby z kostek.pdf

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu
"Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Základy kreslení

Téma: Normalizace technických výkresů

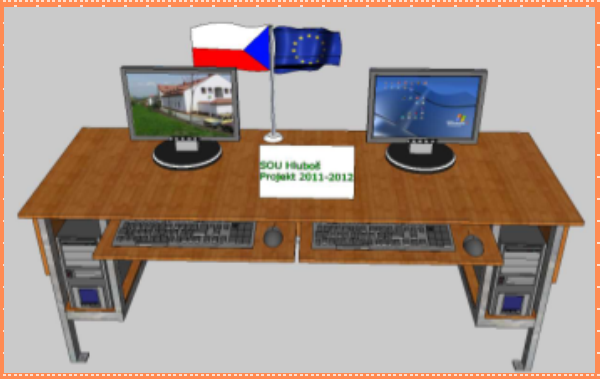
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: Druhy výkresů, formáty výkresů, pozice

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 3. strana - Norma, druhy výkresů
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků ukáže různé druhy výkresů
- žáci si ujasní možnosti zvolení druhu výkresu při zhotovení výkresové dokumentace výrobku a důležitost vykreslení pozic a řezů na výkresu

4. - 5. strana - Formáty výkresů
- výklad nové látky, názorné obrázky pro pochopení správného rozměru a vzhledu výkresu
- učitel přinese výkres (nebo papír formátu A0) - žáci si složením papíru vyzkouší další velikosti výkresů
- žáci si ujasní použití používaných formátů výkresů v truhlářské výrobě
- učitel názorně předvede typ rámečku a popisové pole výkresu, který budou žáci používat při dalším rýsování výkresů na tabuli, žáci si předlohu výkresu narýsují do sešitu

6. strana - Kontrolní otázky - žáci si ověří své znalosti této tématiky

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s pojmem technická normalizace, upevní si znalosti o druzích a formátech výkresů. Dokáže se rozhodnout, který druh výkresu použít při kreslení určitého výrobku.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

NORMALIZACE VÝKRESŮ

Norma je závazný předpis, který udává:

- způsob kreslení a popisování výkresů
- značení použitých materiálů
- kreslení konstrukčních spojů a spojovacích prostředků
- udává formální úpravu výkresů

pro co nejpřesnější a nejjednodušší předání informace v technické praxi.

Tento předpis může mít celostátní platnost - Česká technická norma, která vychází z mezinárodních norem

ČSN 01 36 10 - Výkresy ve dřevozpracujícím průmyslu

nebo platí jen pro činnost v rámci určitého oboru - Oborová norma (ON).

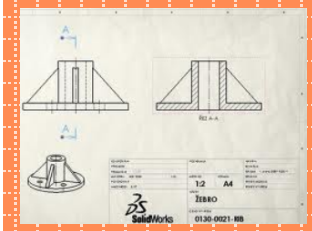
Technické výkresy

- ozřejmují účel a funkci výrobku, označení použitého materiálu řeší daný výrobek i z estetického hlediska
- obsah výkresu a míra zobrazených podrobností se řídí účelem a použitím výkresu, ten určuje způsob zobrazení

Druhy výkresů

a) Návrhové výkresy

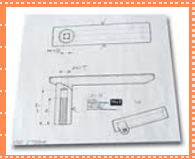
- předměty se zobrazují pohledem zpředu (nárys), shora (půdorys), z boku (bokorys)
- dle potřeby vodorovnými a svislými řezy a prostorovým zobrazením ve smontovaném stavu
- mohou být i náčrtem
- kreslí se v měřítku 1 : 50, 1 : 20, 1 : 10 a 1 : 5

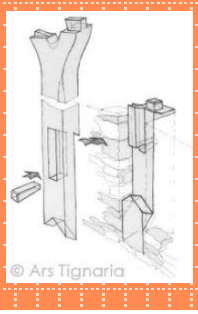




b) Skica (náčrt)

- slouží jako podklad pro další práci - kreslený od ruky

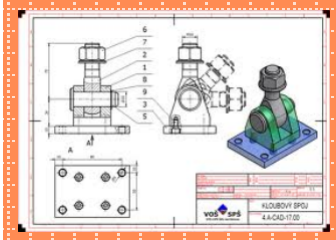


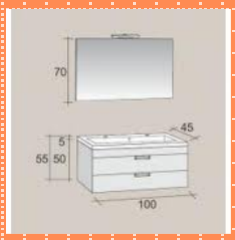


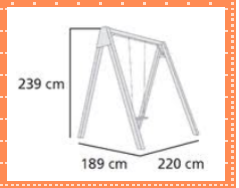
c) Výrobní výkresy

- zobrazení předmětů jako u návrhových výkresů tak, aby zobrazení jednoznačně umožnilo výrobu a montáž součástí výrobku
- výkresy lze doplňovat prostorovým zobrazením
- kreslí se v měřítku 1 : 20, 1 : 10, 1 : 5, 1 : 2, 1 : 1 a 2 : 1
- kótování se provádí ve výrobních rozměrech
- musí se uvádět dovolené výrobní úchylky
- musí se uvádět druh a označení materiálu
- označit spojovací prvky
- nakreslit konstrukční spoje
- označit kótování
- označit pružiny, pružící vložky a kostry (u čalouněných výrobků)
- označit opracování povrchu dřeva a povrchovou úpravu

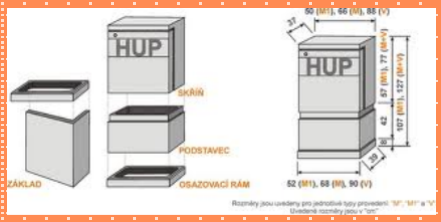
1) výkresy sestav - pouze hlavní rozměry celkového výrobku ve zmenšeném měřítku s označením řezů výrobků a případně pozice jednotlivých dílců



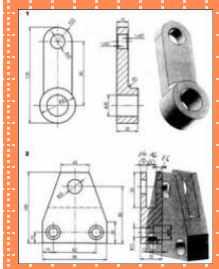


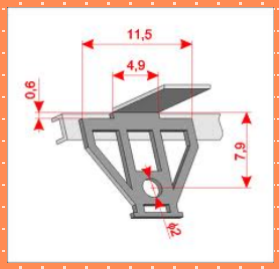


2) výkresy podsestav - zobrazují funkčně samostatné části - smontované dílce

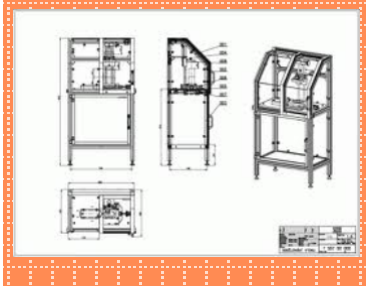


3) výkresy součástí nebo dílců - obsahují podrobnosti jednotlivých prvků dílce v pohledech a řezech



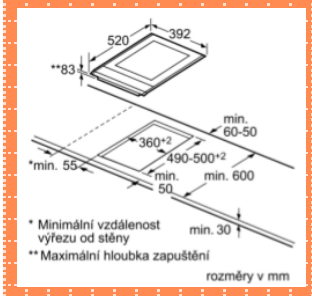


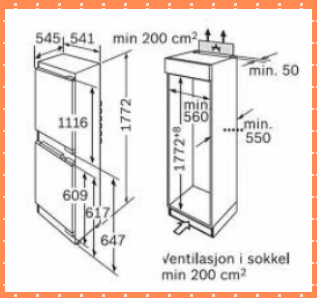
Podle složitosti výrobku a charakteru výroby můžeme sloučit všechny typy výkresů do jednoho výrobního výkresu.



d) montážní výkresy

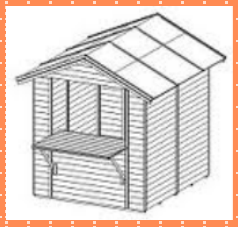
- montážní schéma, které řeší skladbu výrobku a montáž
- spojení dílu s jinými konstrukcemi

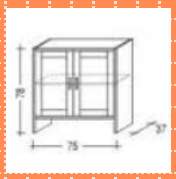


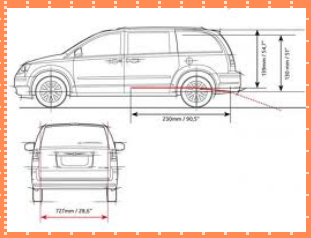


e) zvláštní výkresy

- pro účely propagace nebo prodeje - katalogy, prospekty







Originál

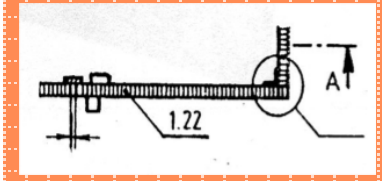
- předloha výkresu nakreslená ve správném měřítku, která je uložena v archivu
- slouží pro pořizování kopií

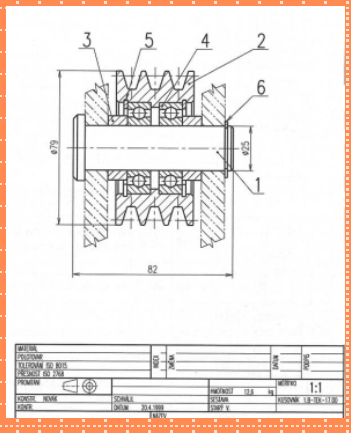
Kopie

- zhotovuje se z originálu kopírováním

Označování výkresu pozicemi - pro průmyslovou výrobu

- každá podsestava, dílec, součást se označí číselnou značkou = pozicí
- pořadí dle technologie výroby nebo sledu montáže
- čísla se píší na praporek větším písmem než kóty
- odkazové čáry se nesmějí prolínat
- praporky se musí uspořádat ve vodorovných řádcích nebo svislých sloupcích po stranách obrazu / výkresu

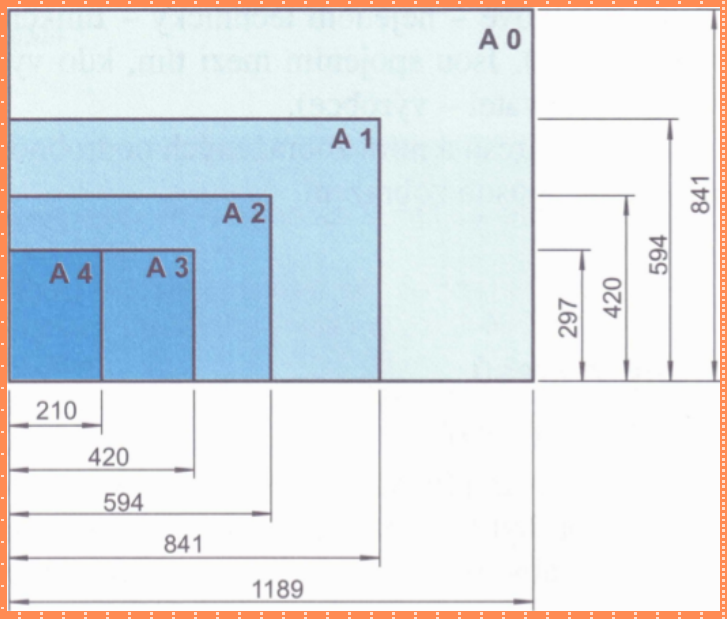




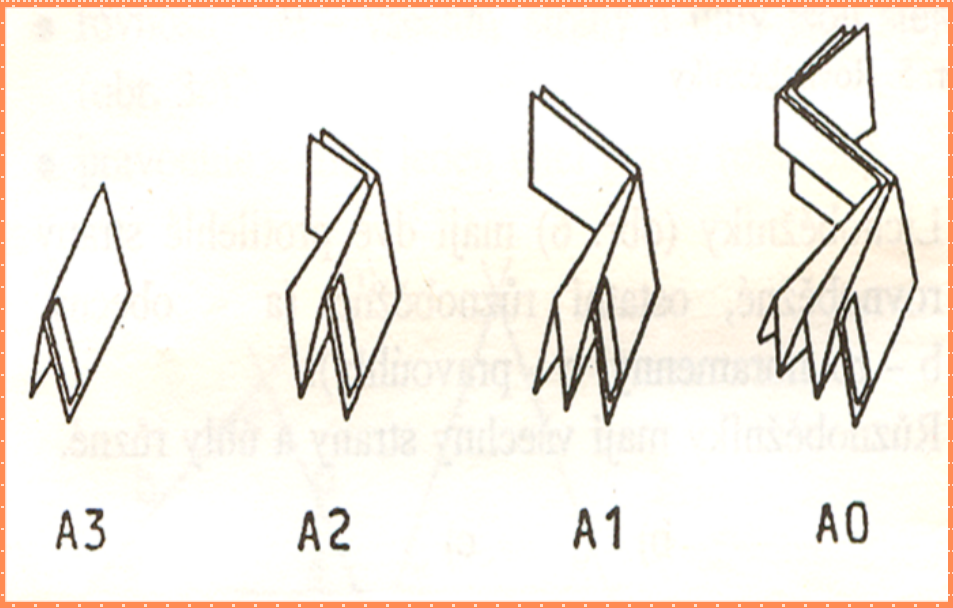
Formáty výkresů

- technické výkresy se kreslí na papír určité velikosti = základní formáty výkresů
- základem soustavy je formát o ploše $1m^2$ = A0 (841 x 1189 mm)
- další formáty se označují také písmenem A a číslicí a získáváme je postupným dělením formátu A0
- základní formát pro nás A4 (210mm x 297mm – oříznutá kopie)

Rozdělení formátu A0



Skládání výkresu formátu A0

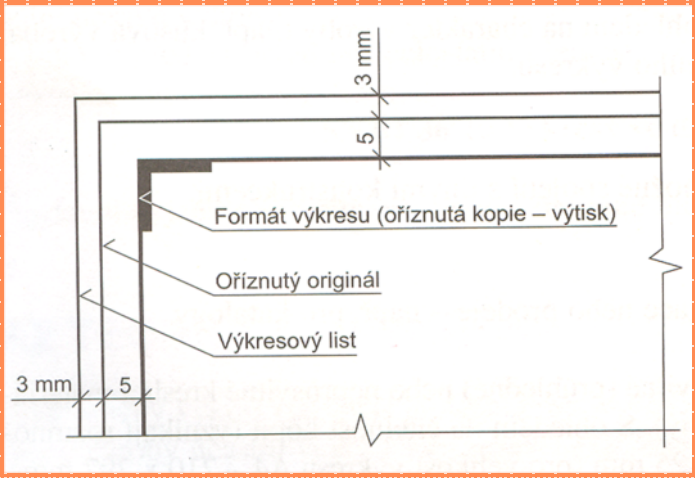


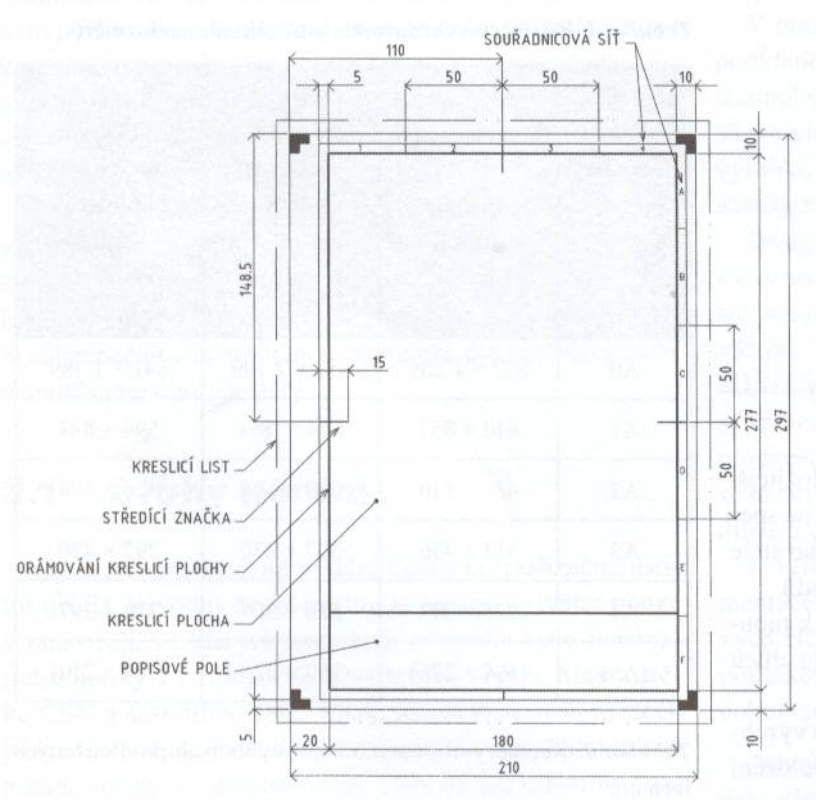
Oříznutý originál = + 5mm na každou stranu k formátu výkresu
- tyto výkresy se dál neskládají

Oříznutá kopie = velikost stejná jako formát výkresu
- k oříznutému originálu přidáme + 3 mm na každou stranu

Rámeček formátu (oříznuté kopie) kreslíme čarou tlustou 0,5 mm

Rozměry výkresů v [mm]	A4	A3
Formát výkresu (oříznutá kopie)	210 x 297	297 x 420
Oříznutý originál	220 x 307	307 x 430
Výkresový list	226 x 313	313 x 436







KONTROLNÍ OTÁZKY

1) Co znamená technická normalizace?



2) Jaké druhy výkresů znáte?



3) Jaké jsou formáty výkresů?



4) Jaké formáty výkresů používáme při kreslení truhlářských výkresů?



5) Co jsou to pozice?



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kohýsová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-082-1

2) R. Slavický - Odborné kreslení - Informatorium, Praha 200, ISBN 80-86073-81-5

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

Název: Úvod do předmětu technické kreslení

Téma: Pomůcky pro kreslení

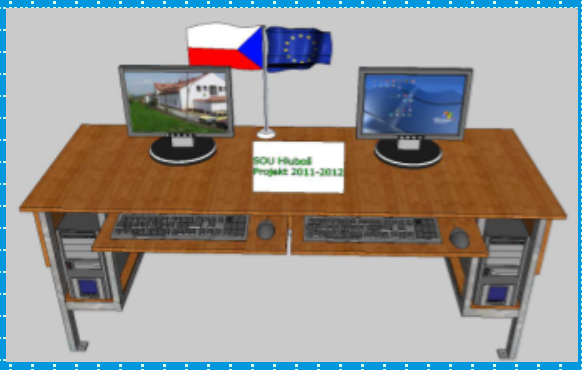
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: Kreslící papíry, pomůcky pro kreslení

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Kreslící papíry a programy
- úvod do problematiky, seznámení žáků s druhy kreslících papírů a typů programů

2. strana - Formát papíru - výuka nové látky, stručný přehled základních formátů výkresů

3. - 6. strana - Pomůcky pro kreslení - výuka nové látky, přehled základních kreslících pomůcek
- učitel určí, které kreslící pomůcky budou žáci potřebovat při výuce

7. strana - Kontrolní otázky - procvičování získaných znalostí, plnění zadaného úkolu - práce s internetem

8. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s různými druhy kreslících pomůcek, získá představu o některých kreslících programech, které by mohl využít pro zvýšení kvality a přesnosti při výrobě.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

KRESLÍCÍ PAPÍRY

Podkladem pro kreslení výkresů jsou transparentní nebo průsvitné i neprůsvitné papíry, méně již fólie.
V dílně se na kreslení používají též desky překližky nebo dřevotřísky, resp. tenká prkna jako podklady pro takzvané rysy na prkně nebo předrýsování.

1) Transparentní papíry = pauzovací

- propouštějí světlo a umožňují planografické rozmnožováni výkresů
- ke kreslení tužkou papíry s matným povrchem, ke kreslení tuší s hladkým povrchem
- pro skici se hodí transparentní papíry = skicový papír

2) Kreslící kartóny = čtvrtka

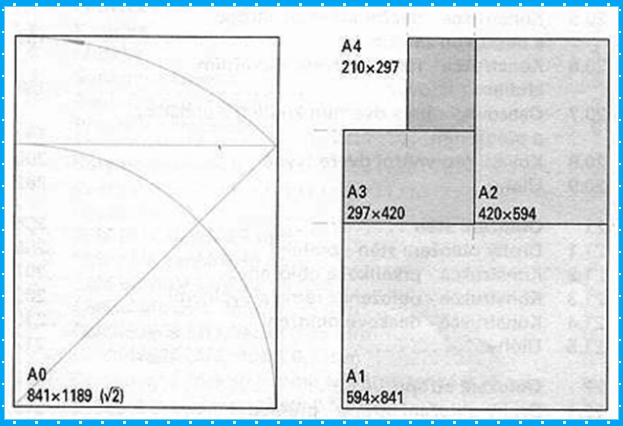
- jsou neprůsvitné, tužší a hrubší, mají bílou barvu
- na lícní straně jsou drsné, na rubové hladké
- kreslí se na ně tužkou i barvami. Při kreslení tužkou je lepší hladká rubová strana.
- lze na nich vymazávat pryží

3) Rýsovací kartóny = kladívkové papíry

- jsou bílé, tužší a hladké
- kreslí se na ně přesnější kresby tvrdšími tužkami a tuší

Formát papíru

- kreslicí papíry existují v rolích nebo jako jednotlivé listy
- výkresy se zpravidla ořezávají na normalizovaný formát. Výchozím formátem je A0.
- rozpůlením této plochy A0 získáme formát A1, dalším rozpůlením plochu A2 atd.
- pokud kreslíme s okrajem, činí okraj formátů A4 a A3 5 mm a u formátů větších než A3 10mm od konečného rozměru.
- pokud potřebujeme okraj pro sešití, činí jeho šířka 16 až 20 mm.



Normalizované formáty výkresových listů podle ČSN ISO 5457

formát řady A	neoříznutý list, nejmenší rozměr mm	oříznutý list, konečný rozměr mm	rozměry kreslicího pole mm
A0	880 × 1230	841 × 1189	821 × 1159
A1	625 × 880	594 × 841	574 × 811
A2	450 × 625	420 × 594	400 × 564
A3	330 × 450	297 × 420	277 × 390
A4	240 × 330	210 × 297	180 × 277

Kreslící programy

- pro kreslení výkresů používáme programy, které kreslí ve 2D nebo 3D promítání
- jsou buď volně stažitelné na internetu nebo je lze zakoupit jako aplikační software
- některé typy dovolují tvorbu nářezového plánu pro výrobu
- specializují se také podle druhu výroby
  - vytváření výkresů nábytků
  - vytváření výkresů stavebně truhlářských výkresů
  - vytváření tesařských konstrukcí

POMŮCKY PRO KRESLENÍ

Tužky a tuhy

- ke kresleni se používají nejlépe tužky s vyměnitelnými tuhami - versatilky = padací tužky, mikrotužky = pentilky

- tuhy padacích tužek mají různě stupně tvrdosti. Stupeň tvrdosti se označuje číslicemi a písmeny. Pro rýsování ostrými, nerozmazanými čárami jsou vhodné tuhy HB, F, H, 2H, 3H.
  Pro kreslení nákresů se používají měkké tuhy 6B, 3B, 2B, B. Musí se ostřit (ostřítko na tužky, ořezávátko v zadní části tužky).
  Pro mikrotužky se používají tloušťky tuhy 0,3-0,5-0,7-0,9 mm - nemusí se ostřit - nevhodné pro dlouhé čáry (tuha rychle ubývá).

trojhranná rýsovací tužka



papirnictvi-dudek.cz

versatilka



quido.cz

mikrotužka



vytvarnepotreby.com

Tušová pera

- ke kreslení tuší se dnes používají trubičková tušová pera (dříve nálevková pera). Kreslící kužel obsahuje trubičku, v níž je umístěn regulační a čisticí drát, který se stará o hladký tok tuše. Tloušťka trubičky odpovídá požadované šířce čar. Pera jsou normalizovaná a rozlišená barevným označením (0,25 – bílá; 0,35 – žlutá; 0,5 - hnědá; 0,7-modrá; 1,0 - oranžová; 1,25 - zelená)

- kreslicí tuš musí mít dobrou tekutost, musí rychle zasychat a být stabilní na světle, odolná proti vygumování, její barva musí být hluboká černá. Nesmí propouštět UV paprsky, aby se výkresy na transparentním papíru daly rozmnožovat planografií.

Značkovače

- tzv. fixy, jsou vhodné pro náčrtky nebo výrazné písmo. Vyrábějí se rovněž v různých tloušťkách. Nedosahují však černi a přesnosti čáry nakreslené tuší.





Pomůcky pro vymazávání

- měkká pryž - vymazávání tužek
  - nesmí špinit a neměla by poškozovat tuš
- tvrdá pryž - vymazávání tuše
- čáry tuší můžeme odstranit i pomocí nožů nebo žiletek. Opravené místo však musíme opět vyhladit pryží, aby se zde nové čáry nerozpíjely.
- k vymazání malých ploch je nejlepší použít malou plochou vymazávací šablonu z kovu a k odstranění zbytků pryže malý smetáček.















Kružítka

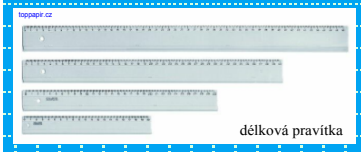
- při konstrukci, odpichování nebo přenášení či kreslení kruhových oblouků potřebujeme kružítko.
- kreslič by měl vlastnit kružítko s možností prodlouženi pro velké oblouky a násadkou pro jehlu, tuhu a tuš.
- správné nastavení jehly a tuhy je takové, že špička ocelové jehly přečnívá tuhu o 1 mm.
- pro kreslení kružnice o poloměru menším než 10 mm je určeno nulátko.


kružítko
hmatadlo


nulátko

Měřítka

- jsou určena k nanesení rozměrů
- ke zhotovení výkresů zmenšených v určitém měřítku se hodí zejména trojhranné měřítko. Bez přepočítávání zde můžeme změřit nebo přenést různá měřítka pro zmenšování či zvětšování rozměrů.


délková pravítka

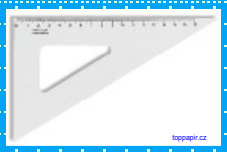


Trojúhelníky

- rozlišujeme trojúhelníky s úhly 30° - 90° - 60° a 45° - 90° - 45° . Ramena těchto trojúhelníků by měla být dlouhá nejméně 250 mm, abychom jejich pomoci mohli rýsovat i dlouhé čáry, aniž bychom je museli odsazovat.

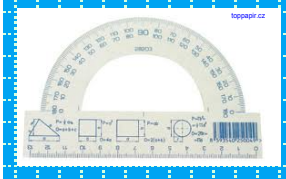






Úhloměr

- pro měření a nanášení úhlů různých velikostí

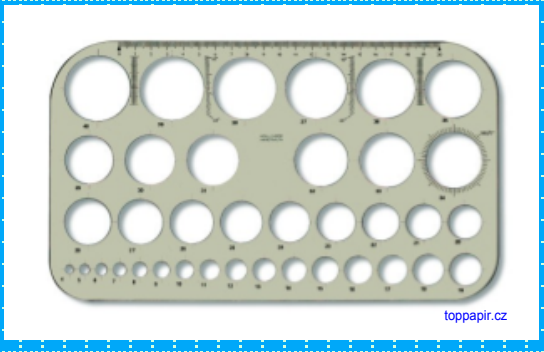





časovací úhloměr

Šablony a křivítka

- pomocí šablon si můžeme usnadnit kreslení často se opakujících geometrických tvarů. Pro kresliče je obzvlášť důležitá kružnicová šablona. Umožňuje kreslení kružnic různých průměrů.
- dále existují šablony ke kreslení elips, čtverců, nábytkových předmětů a instalačních objektů
- k psaní a popisování používáme písmové šablony, které jsou přizpůsobené velikosti písma a tloušťce a druhu kreslicí pomůcky
- ke kreslení volných křivek se hodí křivítka
- při kreslení tuší musí šablona být v určité vzdálenosti od papíru, aby tuš pod ní nemohla zatéci











KONTROLNÍ OTÁZKY

1) Uveďte druhy kreslících pomůcek, které znáte a jejich použití.

2) Vyhledejte kreslící programy pro dřevařskou výrobu na internetu a porovnejte je mezi sebou.

Použitá literatura a zdroje

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) vyhledávání obrázků na internetu http://www.google.cz/search?

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Úvod do předmětu odborné kreslení

Téma: Technika kreslení

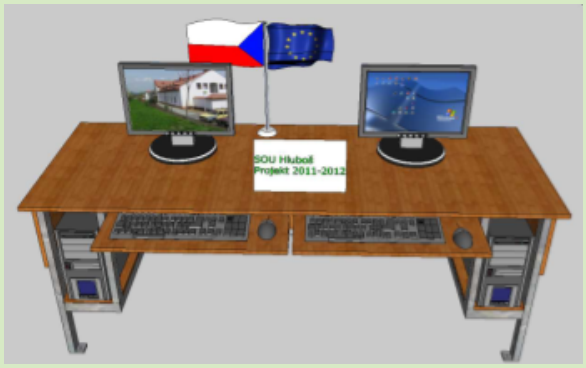
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: Kreslení od ruky, technika skicování

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Technika kreslení - úvod do problematiky,
seznámení žáků se správnou technikou kreslení
- žáci vypracují jednotlivé úkoly do sešitu - učitel klikne na obrázek s tužkou, otevře se vždy daná předloha

2. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák si osvojí správnou techniku skicování.

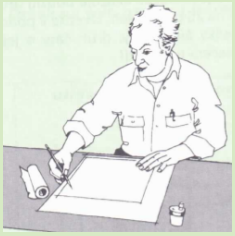
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

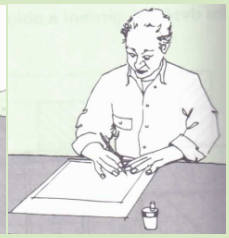
TECHNIKA KRESLENÍ

KRESLENÍ OD RUKY

A. Zásady skicování

- zaujměte uvolněnou vzpřímenou polohu vsedě
- při skicování se používá tužka nebo popisovač
- skicovat lze na jakémkoli světlém papíru
- před skicováním si rozmyslete rozvržení listu papíru
- pohyby při kreslení provádějte zvolna, tužku držte pevně, ne však křečovitě
- pokud možno negumujte
- čáry mají zachovávat správný směr, nemají být přerušované, mají mít zřetelný začátek a konec
- nejprve kreslete hrubé obrysy, potom detaily
- začněte tenkými čarami, dbejte na poměry
- tenké čáry by se měly vždy křížit v rozích a mírně přesahovat
- konečné čáry obtáhněte silněji





Úkol č. 1

Nácvik skicování - do sešitu naskicujte co nejvěrněji čtverce podle předlohy, dodržujte zásady skicování



Úkol č. 2

Náčrtky konstrukčních spojů

- do sešitu naskicujte co nejvěrněji konstrukční spoje dle předlohy, dodržujte zásady skicování



Úkol č. 3

Prostorové náčrtky

- do sešitu naskicujte co nejlépe prostorové dílce nábytku dle předlohy, dodržujte zásady skicování




Použitá literatura a zdroje

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) vyhledávání obrázků na internetu http://www.google.cz/search?

ctverce.bmp

ctverce1.jpg

spoje.bmp

izometrie.bmp

diemtrie.bmp

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Základy kreslení

Téma: Zvětšování / zmenšování obrazů

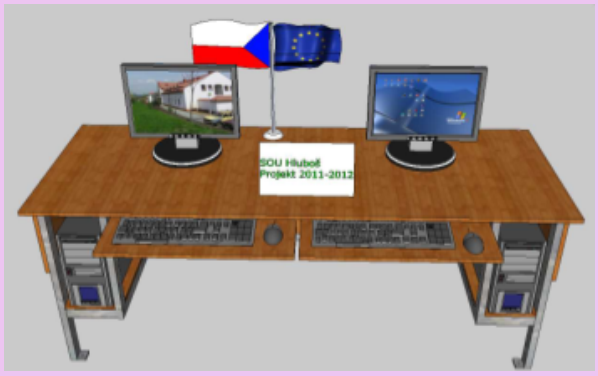
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: měřítko výkresů

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 3. strana - Měřítka výkresů - výklad nové látky, učitel ukáže použití měřítek na různých typech výkresů pro truhláře
- žáci si ujasní způsob převodu správných rozměrů při zvětšování nebo zmenšování čtverce
- učitel na příkladu čtverce procvičuje se žáky základní výpočet pro ostatní měřítka výkresů

4. - 6. strana - Úkoly - žáci vypracují jednotlivé úkoly do sešitu
- učitel hodnotí správnost převodu jednotlivých rozměrů do správného měřítka, úhlednost a správnost rýsování, způsob kótování podle obrázku
- 5. strana - obrázek tiskárny - klik na obrázek - otevře se přiložený dokument s hlavními úkoly - lze vytisknout pro každého žáka

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s výpočtem všech typů měřítek zobrazování dílů a součástí, která se používají v truhlářské výrobě.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

MĚŘÍTKA VÝKRESŮ

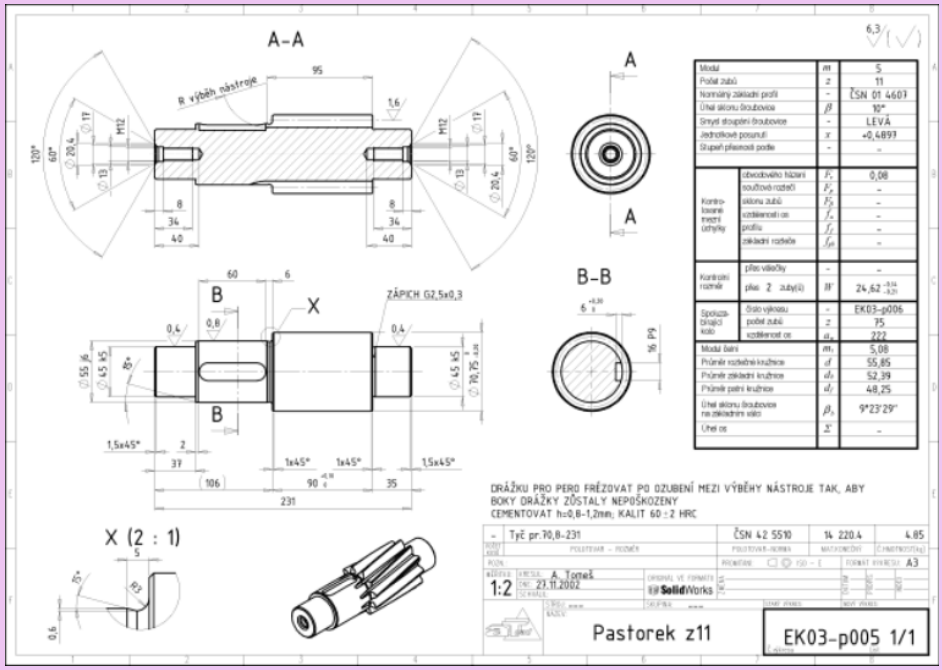
Měřítka výkresů pomáhají při kreslení stavebně - truhlářských a truhlářských výrobků tak, aby byla zachována názornost a délkové rozměry určitého výrobku.

Měřítko výkresu = poměr zobrazených rozměrů ke skutečným rozměrům

Měřítko výkresu vybírat podle:

- obsahu a účelu
- složitosti zobrazení (čitelnost, přesnost výroby)

Měřítko píšeme do popisového pole výkresu formou poměru M 1:2.
Pokud jsou na výkresu použita další měřítka, píšeme je do závorky k příslušnému zobrazení (detaily, řezy).



Doporučená měřítka výkresů

- v truhlářských výkresech přednostně užíváme měřítko ve skutečné velikosti

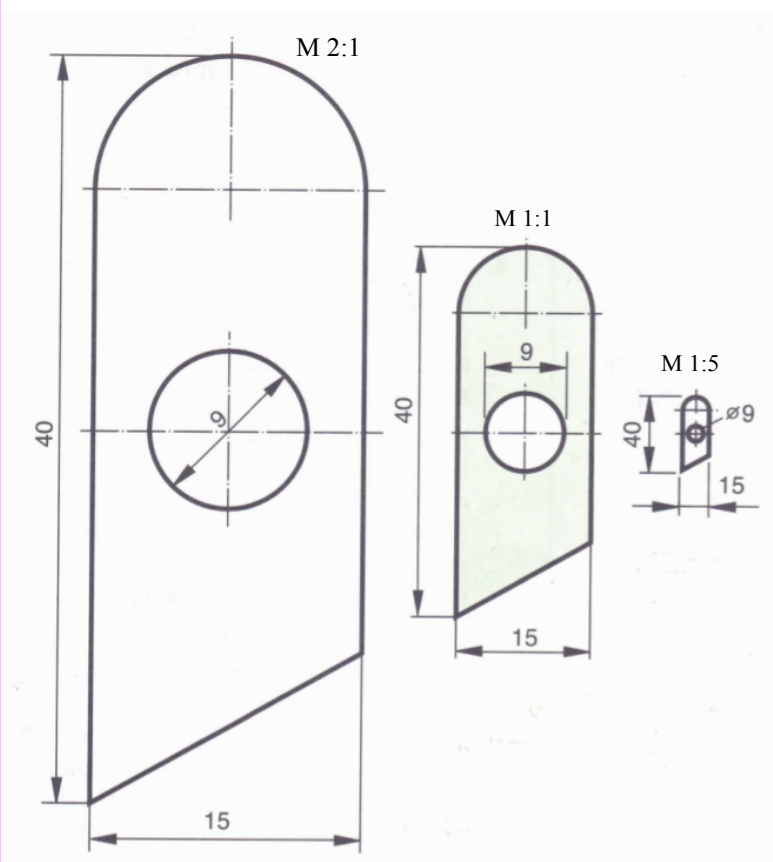
M 1:1 - dílčí řezy, zobrazení jednotlivých dílů

- měřítko zmenšení

M 1:2 - zobrazení jednotlivých dílů, pohledy
M 1:5 a řezy (např. výkresy a podsestav)
M 1:10
M 1:20
M 1:50

- měřítko zvětšení

M 2:1 - lepší ozřejmění tvaru a rozměrů menších výrobků



Dílec v různých měřítkách

Výpočet měřítka

měřítko (M) 1:10 = $\frac{1}{10}$ - zobrazená délka / - skutečná délka

- zápis říká, že skutečná délka se zobrazí 10x menší oproti délce ve skutečnosti
- skutečnou délku musíme vydělit deseti

Příklad výpočtu - zmenšení obrazce

Nakreslete čtverec o hraně L = 2 m v měřítku M 1:10 (délku zobrazení označte l).

L = 2m = 2000 mm

l = L.M $\quad l = 2000 \cdot \frac{1}{10} = \frac{2000}{10} = 200$ mm

Čtverec o hraně L = 2 m se v měřítku 1:10 zobrazí jako čtverec o straně 200 mm.

Příklad výpočtu - zvětšení obrazce

Nakreslete čtverec o hraně L = 20 mm v měřítku M 2:1 (délku zobrazení označte l).

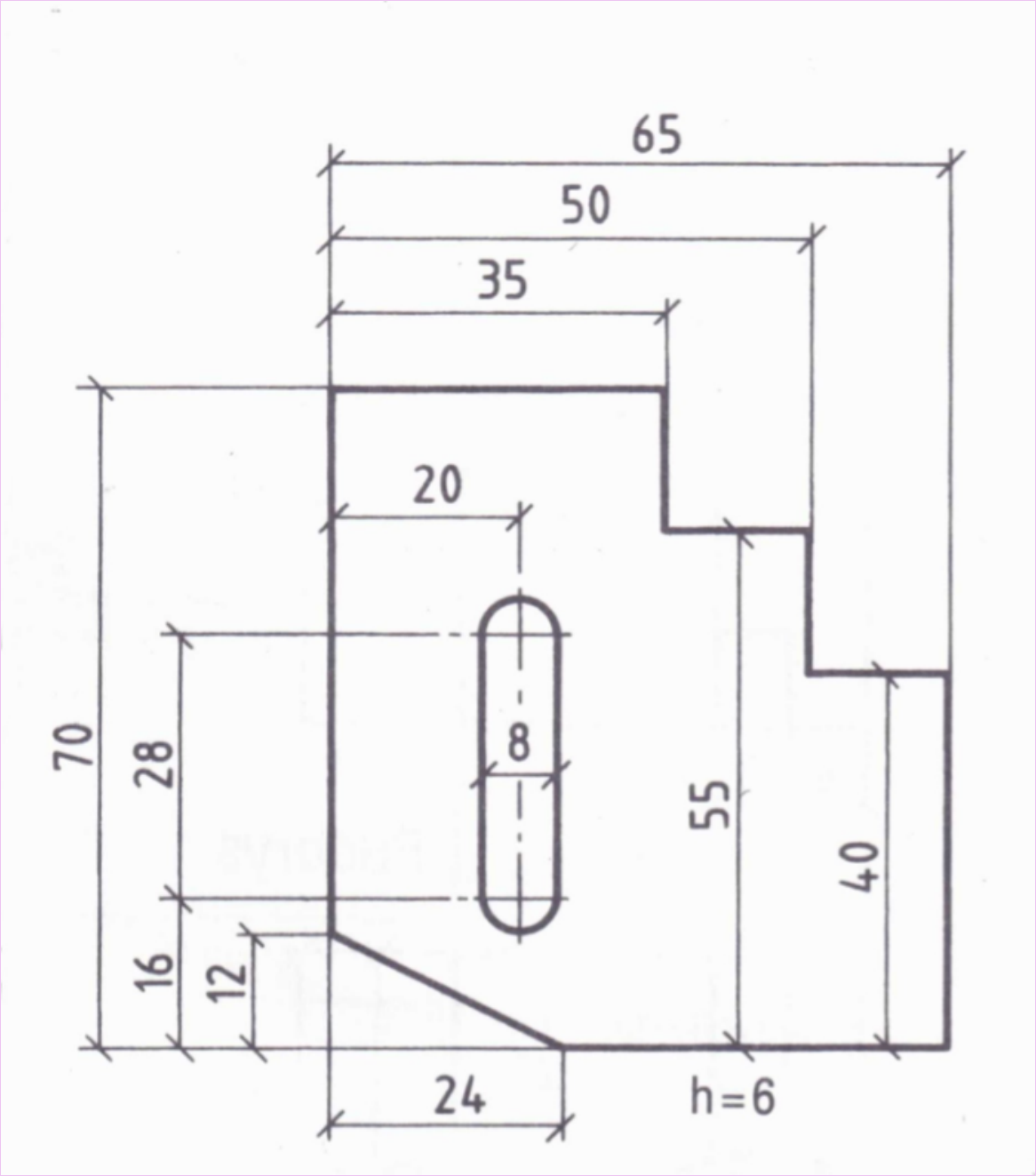
M 2:1 = $\frac{2}{1} = 2$

l = L.M $\quad l = 20 \cdot 2 = 40$ mm - násobíme

Čtverec o hraně L = 20 mm se v měřítku 2 :1 zobrazí jako čtverec o straně 40 mm.

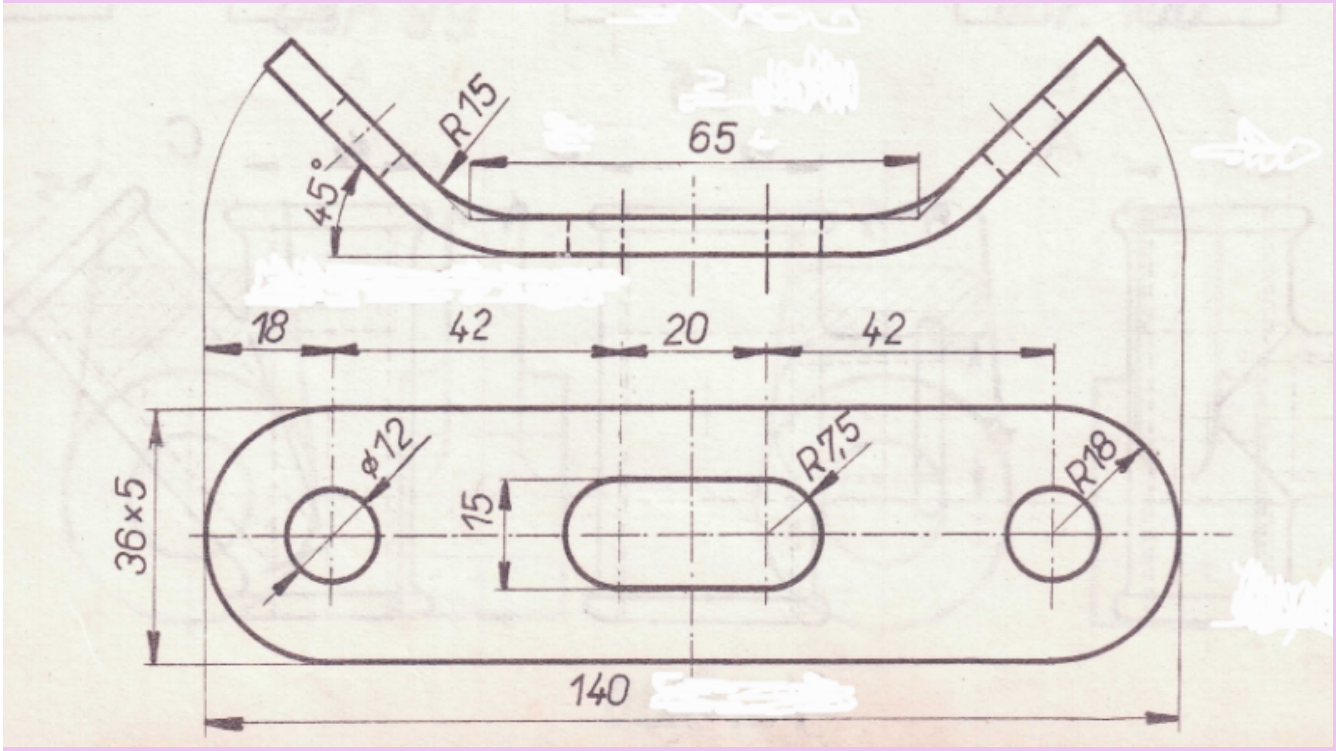
Úkol č. 1:

- narýsujte do sešitu tuto součást v měřítku M 2:1, obrys vytáhněte silnější čárou. Zkuste doplnit kótovací čáry podle obrázku. Měřítko doplňte k obrázku.



Úkol č. 2:

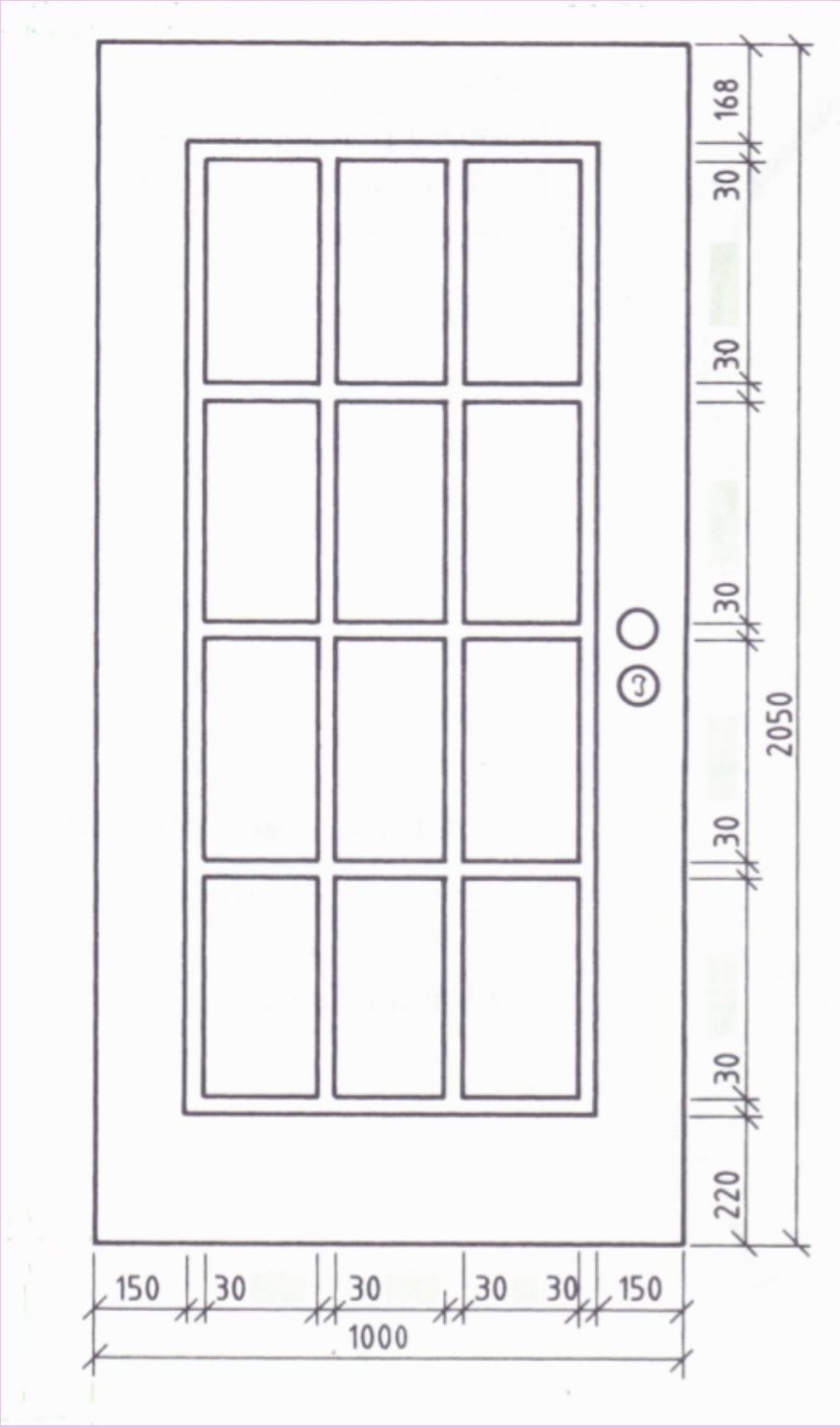
- narýsujte do sešitu tuto součást ve skutečném měřítku, obrys vytáhněte silnější čárou. Měřítko zapište správným označením. Nekótujte!





Úkol č. 3:

- narýsujte do sešitu dveře s příčlemi v měřítku M 1:10, obrys vytáhněte silnější čárou. Měřítko zapište správným označením. Zkuste doplnit kóty podle obrázku.



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kohýsová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-082-1

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře, Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

3) M. Halamka a kol. - Technické kreslení a Části strojů - skripta VA AZ Brno, S-294-III

díl - úkol_merítka.docx

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Základy kreslení

Téma: Základní geometrické útvary

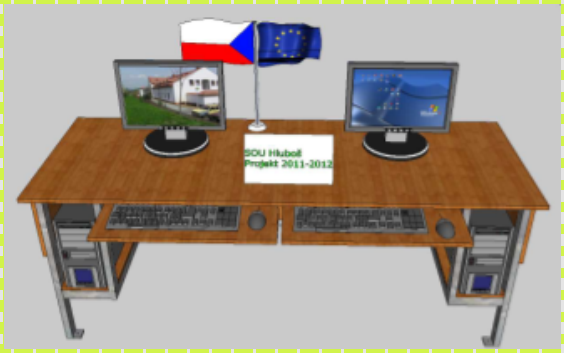
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: přímka, úsečka, úhly, kružnice, ovály, elipsy, mnohoúhelníky, technické křivky

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 11. strana - Základní geometrické útvary - úvod do problematiky, žáci si upevňují vědomosti získané v geometrii - základní vzdělání
- žáci vypracují jednotlivé úkoly do sešitu podle popisu - po zhotovení společně s učitelem provedou kontrolu dle pomocných obrázků, které jsou zobrazeny na začátku nebo na konci úkolu - umístění obrázků závisí na obtížnosti daného úkolu
- učitel hodnotí úroveň vypracování úkolu, možnosti řešení - žáka vede k samostatnému řešení úkolů

12. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák si osvojí základní pojmy, procvičí a zopakuje základní geometrické konstrukce.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

ZÁKLADNÍ GEOMETRICKÉ ÚTVARY

Bod

- tvoří přímku, určuje polopřímku, ohraničuje úsečku
- popis písmeny velké abecedy nebo číslicí



Přímka

- je nekonečná, ničím neohraničená, leží na ní nekonečně mnoho bodů
- popis písmeny malé abecedy



Polopřímka

- je přímka rozdělená bodem, který na ní leží, na dvě polopřímky
- popis písmeny malé abecedy



Úsečka

- je část přímky ohraničená dvěma body
- popis písmeny velké abecedy hraničních bodů



Různoběžky

- jsou dvě přímky v téže rovině, které mají jeden společný bod = průsečík

Kolmice

- jsou dvě přímky v téže rovině, které mají jeden společný bod (= různoběžky) a svírají pravý úhel

Rovnoběžky

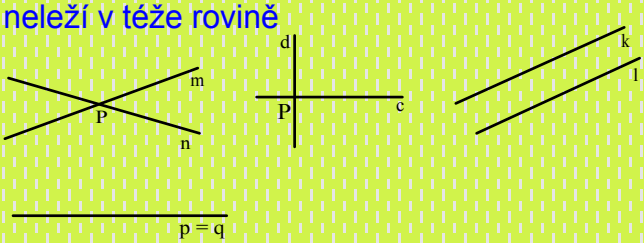
- jsou dvě přímky v téže rovině, které nemají společný bod

Totožné přímky

- jsou dvě přímky, které mají společné dva různé body

Mimoběžné přímky

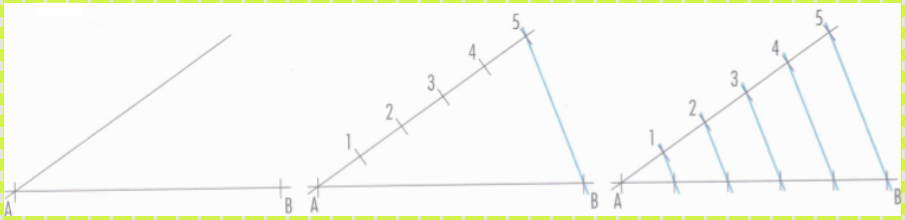
- jsou dvě přímky, které nemají společný bod a neleží v téže rovině



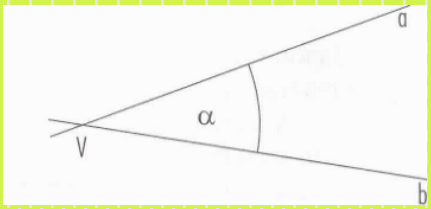
Úkol:

Úsečku AB rozdělte graficky na šest stejných dílů - narýsujte do sešitu.

- nakreslete úsečku AB a označte krajní body
- bodem A veďte libovolnou přímku a, která svírá s úsečkou AB ostrý úhel (menší než 90°)
- na přímku a naneseme od bodu A zadaný počet stejných dílů, vzdálenosti vyneseme kružítkem (průsečíky označíme číslicemi)
- poslední bod spojíme s bodem úsečky B přímkou
- pomocí dvou trojúhelníků veďte rovnoběžky s touto spojnicí postupně ze všech očíslovaných bodů
- průsečík rovnoběžek a úsečky AB rozdělí graficky zadanou úsečku na libovolný počet stejných dílů



Úhel = část roviny, která je omezená dvěma polopřímkami se společným počátkem - vrcholem úhlu

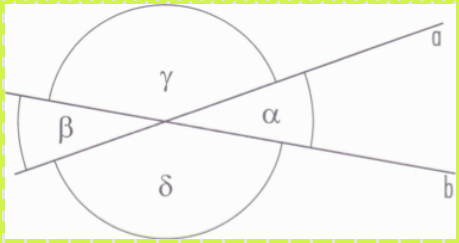


- označujeme malými písmeny řecké abecedy

alfa	**α**	ióta	ι	**ró**	ρ
beta	**ß**	kappa	κ	**sígma**	σ
gamma	γ	lambda	λ	tau	τ
delta	∂	**mí**	**μ**	ypsílon	ψ
epsilon	ε	ný	ν	**fí**	**ϕ**
dzéta	ζ	xí	ξ	chí	χ
éta	η	omikrón	ο	psí	ψ
théta	ϑ	**pí**	**π**	**ómega**	ω

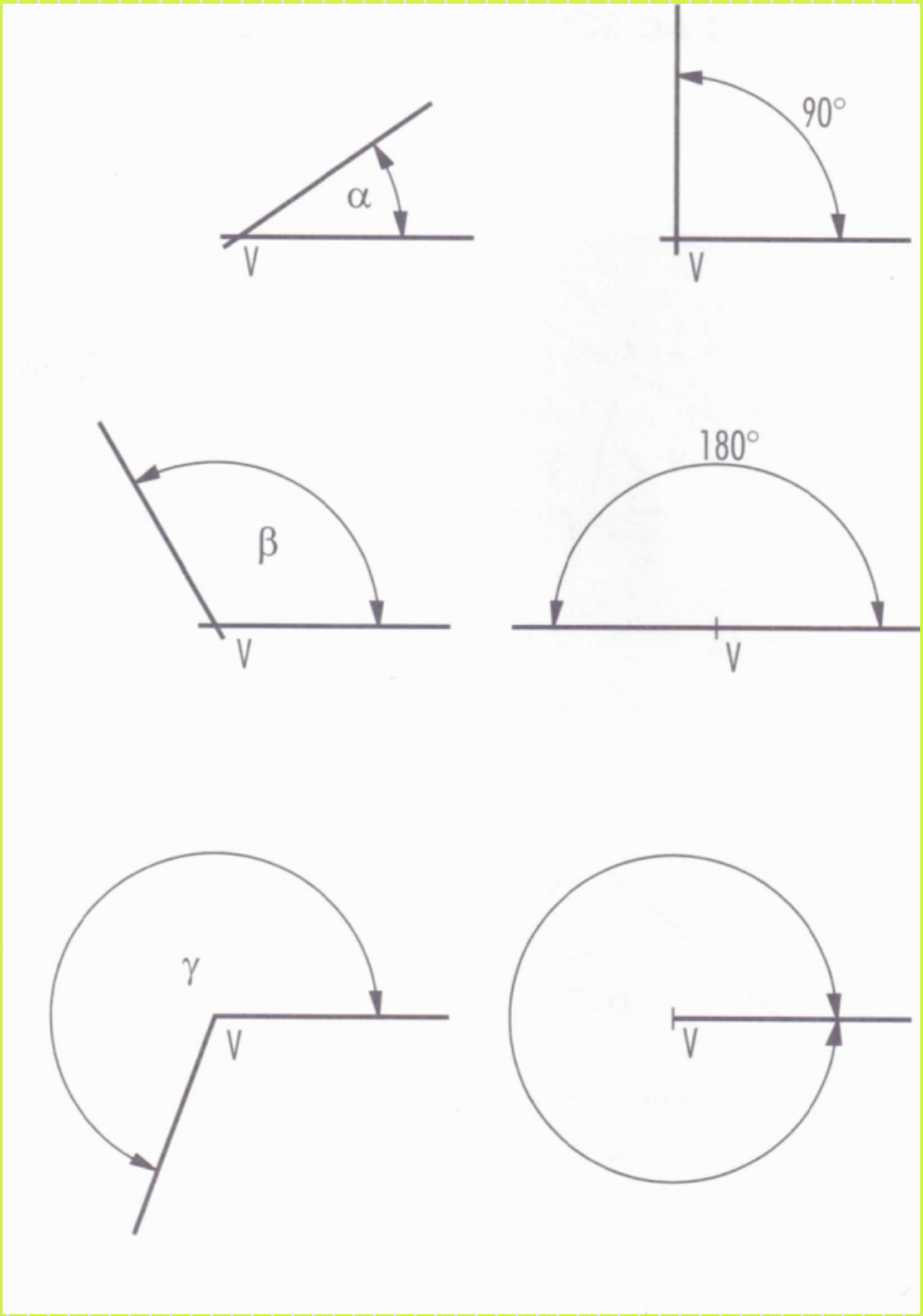
Vrcholové úhly

- jsou dvojice úhlů se stejnými vlastnostmi mezi dvěma různoběžkami



Druhy úhlů

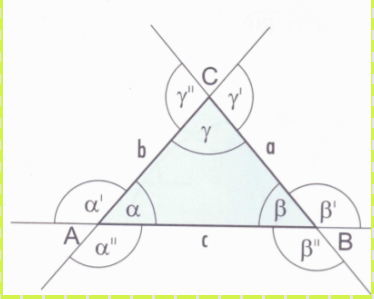
- ostrý úhel - menší než 90°
- pravý úhel = 90°
- tupý úhel - větší než 90° a menší než 180°
- přímý úhel = 180°
- vypuklý úhel - větší než 180°
- plný úhel = 360°



Trojúhelník

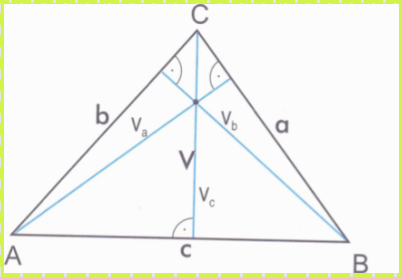
= část roviny ohraničená třemi úsečkami (vždy dvě mají společný krajní bod)

- vrcholy - značí se písmeny velké abecedy
- strany - pojmenováváme podle vrcholů, proti kterým leží a,b,c
- úhly označujeme písmeny řecké abecedy
  - vnější úhly
  - vnitřní úhly - jejich součet je 180°



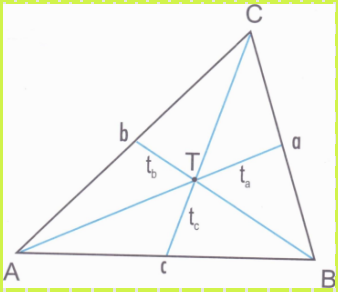
Výška trojúhelníku = kolmice spuštěná z vrcholu na protější stranu

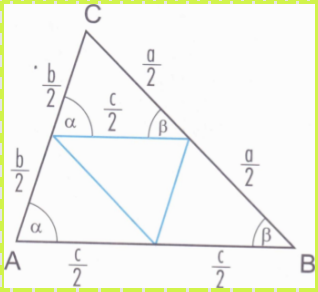
- přímky, na kterých leží se protínají v jednom bodě
- značí se malým v s označením strany, na kterou je spuštěna (např. v_a, v_b, v_c)



Těžnice trojúhelníku = úsečka, která spojuje vrchol trojúhelníku se středem protější strany

- protínají se v jednom bodě (T - těžiště)





Střední příčka trojúhelníku = spojuje středy dvou stran a je rovnoběžná se stranou třetí

- je polovinou délky strany, s níž je rovnoběžná

Rozdělení trojúhelníků

1) rozdělení podle stran

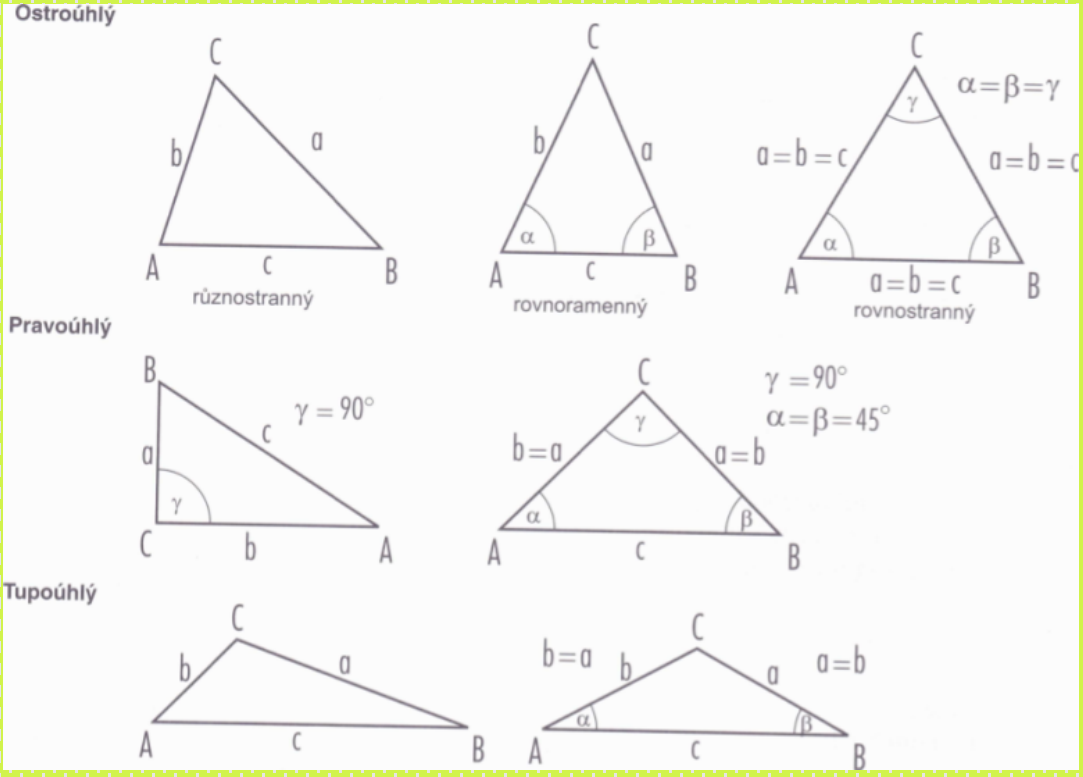
- různostranný - žádné dvě strany nemají stejnou délku
- rovnoramenný - dvě strany mají stejnou délku (dvě stejně velká ramena)
- rovnostranný - všechny tři strany mají stejnou délku

2) rozdělení podle vnitřních úhlů

- ostroúhlý - má všechny vnitřní úhly ostré
- pravoúhlý - má jeden vnitřní úhel pravý, další dva ostré
- tupoúhlý - má jeden tupý úhel, další dva ostré

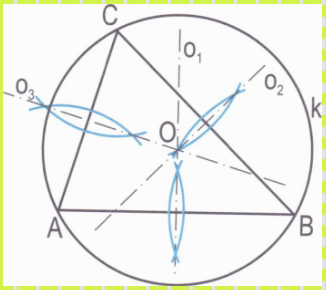
Úkol:

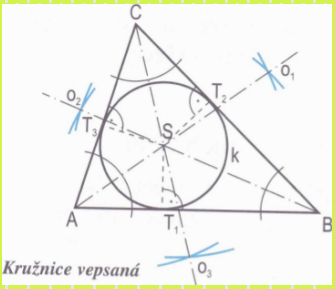
- narýsujte do sešitu všechny druhy trojúhelníků, které podle rozdělení trojúhelníků, rozměry a velikost úhlů si zvolte



Kružnice trojúhelníku

- opsaná - má střed v průsečíku os stran tohoto trojúhelníku
- vepsaná - má střed v průsečíku os vnitřních úhlů



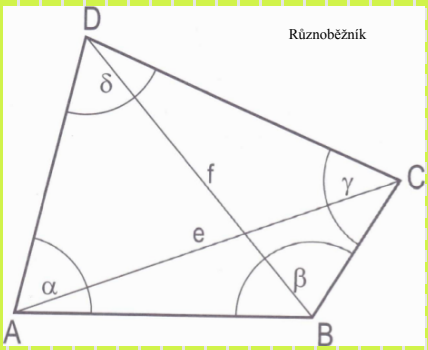


Čtyřúhelníky

- část roviny ohraničená čtyřmi stranami a, b, c, d
- má čtyři vrcholy A, B, C, D
- má čtyři vnitřní úhly = součet je 360°
- má dvě uhlopříčky AC, BD

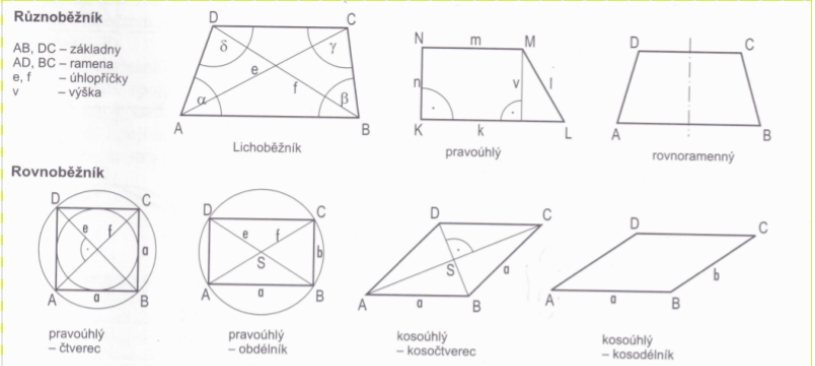
Rozdělení čtyřúhelníků

- různoběžník - má každé dvě protilehlé strany různoběžné
- lichoběžník - má dvě protější strany rovnoběžné a dvě zbývající různoběžné
- pravoúhlý lichoběžník - má dva sousední vnitřní úhly pravé
- rovnoramenný lichoběžník - má stejné úhly u jedné základny a stejné jsou i úhly u druhé základny
- rovnoběžník - má každé dvě protilehlé strany rovnoběžné
  - má každé dva protilehlé úhly stejně velké



Různoběžník

- pravoúhlý rovnoběžník - má stejně dlouhé uhlopříčky
  - lze mu opsat kružnici se středem v průsečíku uhlopříček
- kosoúhlý rovnoběžník - žádný vnitřní úhel není pravý
  - kosočtverec - uhlopříčky má vzájemně kolmé
  - kosodélník



Úkol:

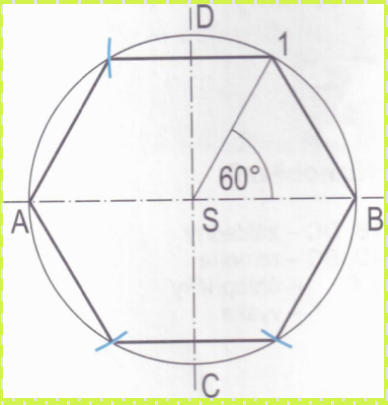
- narýsujte všechny uvedené typy čtyřúhelníků do sešitu tak, aby splňovaly všechny požadavky. Rozměry si zvolte sami.

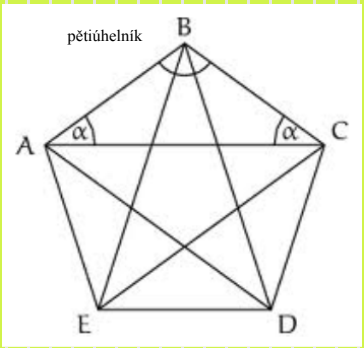
Mnohoúhelníky

- pravidelný mnohoúhelník má všechny strany a úhly stejně velké, sestrojujeme ho pomocí kružnice opsané

Pravidelný šestiúhelník

- vyneseme kružnici a její dva průměry (= osy souměrnosti) a označíme body A, B, C, D
- vyneseme úhel 60° na rameno SB, označíme bod 1
- úsečka 1B je hledaná strana pravidelného šestiúhelníku

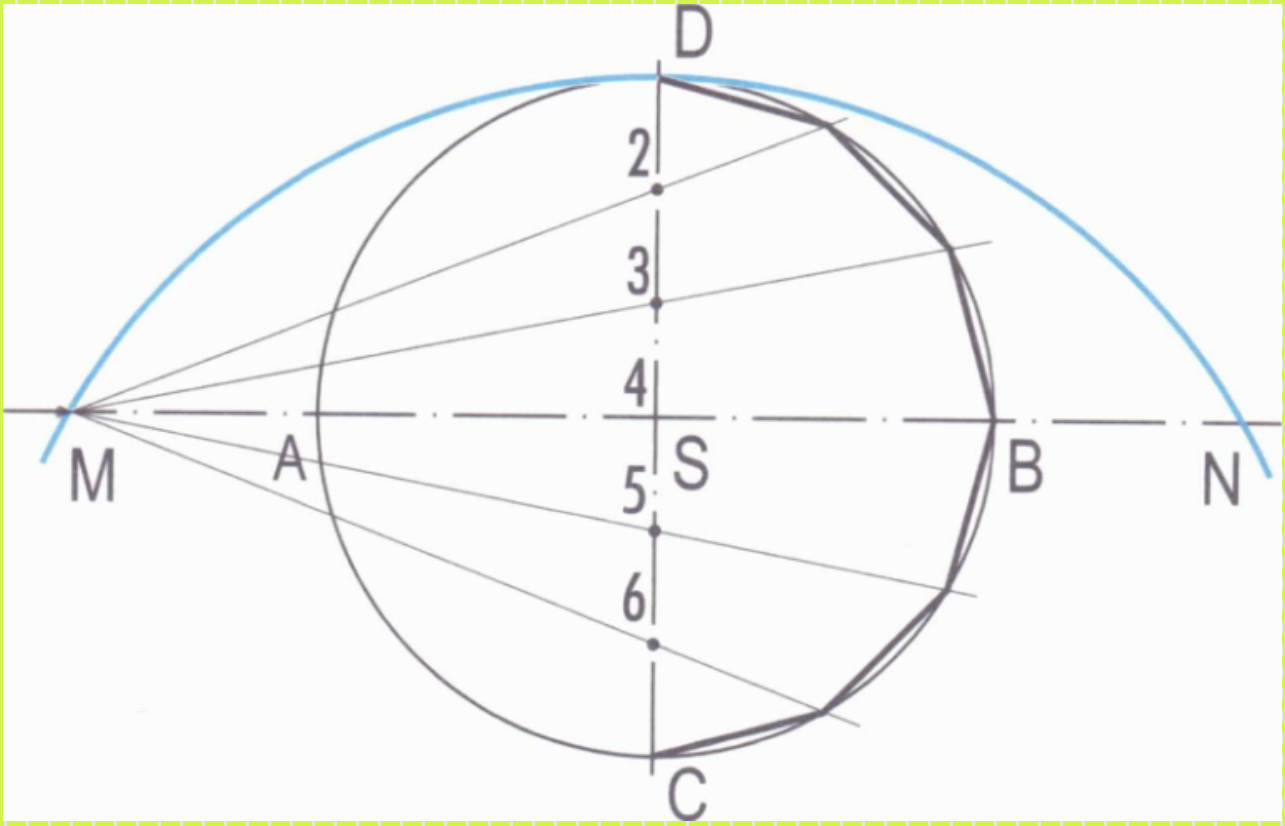




Úkol:

Narýsujte pravidelný jedenáctiúhelník v kružnici o průměru d = 55 mm podle následujících pokynů:

- narýsujte kružnici s průměry
- nakreslete kružnicový oblouk se středem v bodě C o poloměru CD, označte body M, N
- úsečku CD rozdělte na poloviční počet stejných dílů, než je počet stran mnohoúhelníku se sudým počtem stran, nebo na stejný počet dílů jako je stran pro mnohoúhelníky s lichým počtem stran
- označíme hraniční body dílků
- nakreslíme spojnici bodu M s hraničními body dílků a označíme vrcholy mnohoúhelníku (u lichých mnohoúhelníků spojíme jen liché hraniční body)
- vykreslíme strany mnohoúhelníku



Kružnice

= křivka tvořená body, z nichž každý má od středu kružnice S stejnou vzdálenost r (poloměr)

Průměr - dvojnásobek poloměru (d)

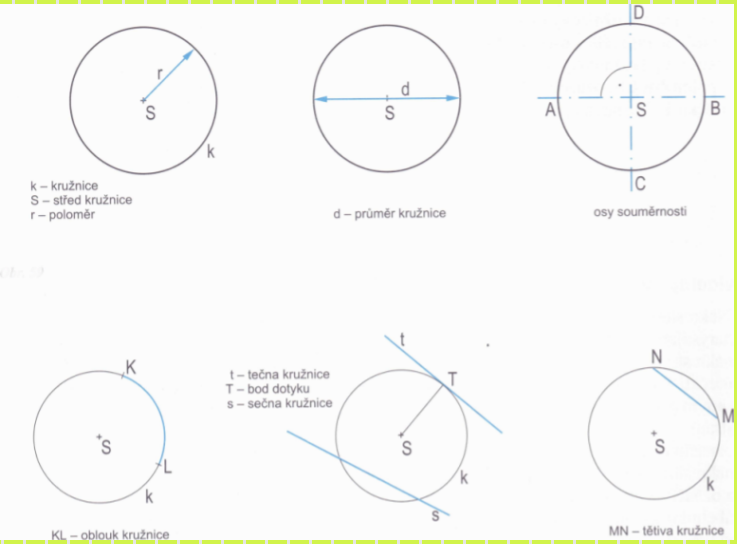
Osy souměrnosti - přímky na sebe kolmé procházející středem kružnice

Oblouk kružnice - část kružnice omezená dvěma libovolnými body

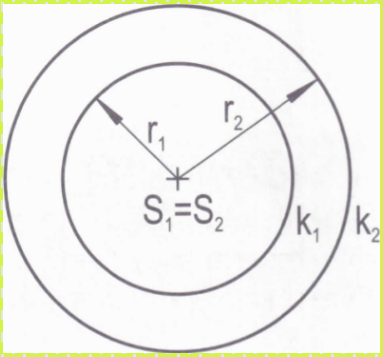
Tečna kružnice - přímka, která má jediný společný bod s kružnicí (dotykový bod, tečný bod)

Sečna kružnice - přímka protínající kružnici ve dvou bodech

Tětiva - úsečka omezená dvěma body ležícími na kružnici



Soustředné kružnice = kružnice, které mají společný střed S ($S_1 = S_2$)



Kruh

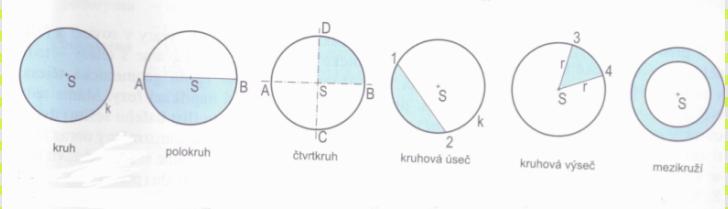
Kruh - část roviny ohraničená kružnicí

Polokruhy - rozdělení kruhu průměrem na dvě stejné poloviny

Čtvrtkruhy - vzniknou rozdělením kruhu dvěma vzájemně kolmými průměry

Kruhová úseč - část kruhu ohraničená tětivou a kruhovým obloukem

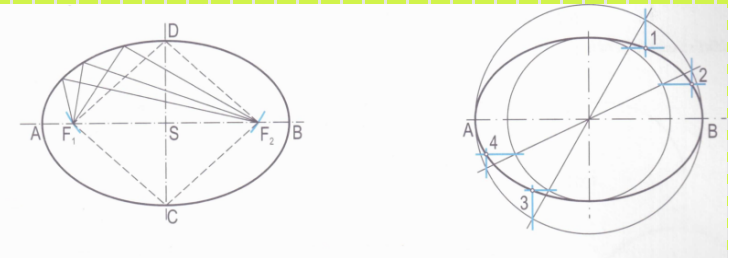
Kruhová výseč - část kruhu ohraničená kruhovým obloukem a dvěma poloměry



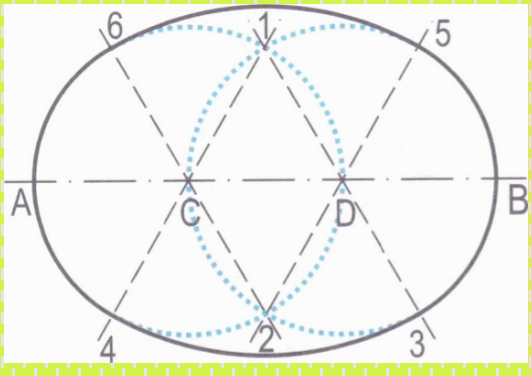
Elipsa

= křivka, jejíž body mají od dvou pevných bodů F_1, F_2 (ohniska) stálý součet vzdáleností, který se rovná délce hlavní osy AB

Hlavní osa = úsečka AB (vrcholy elipsy)
Vedlejší osa = úsečka CD - kolmá k hlavní ose a prochází jejím středem S
Ohniska elipsy - $AS = DF_1 = DF_2$



Ovál = křivka složená z kružnicových oblouků



Úkol:

1) Sestrojte tečnu kružnice o poloměru r = 50 mm se středem S. Vyznačte bod dotyku.

2) Nakreslete elipsu podle soustředných kružnic, je- li AB = 70 mm a CD = 45 mm

3) Nakreslete ovál, je-li AB = 70 mm

Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kohýsová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-082-1

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře, Sobotáles, Praha 2000,
ISBN 80-85920-62-X

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

Název: Zobrazování na výkresech

Téma: Kótování

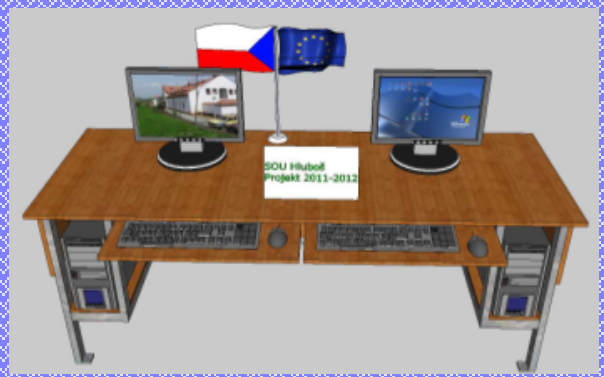
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: kóta, hraniční úsečka a šipka, druhy kótování

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 3. strana - Kóta, kótovací čáry
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí způsoby kreslení kót, umisťování číselné hodnoty na kótu, případy, kdy používat hraniční úsečky a šipky na kótovací čáře, jaké jsou možnosti kótování délkových rozměrů na výkresu
- žáci podle předlohy nakreslí do sešitu úkol č. 1, s pomocí učitele si ujasní správné kótování pro výrobu a různé možnosti kótování - žáci kreslí tyto možnosti na tabuli a do sešitu od ruky

4. strana - Úkol č. 2, 3 - učitel obrázky zvětší v aplikaci Smart Notebook nebo zadání vytiskne pro každého žáka (obrázek tiskárny)
- žáci postupně vypracují jednotlivé úkoly
- učitel hodnotí správné kótování pro výrobu, přesnost a úhlednost rýsování, dodržení daného měřítka

- Kótování symetrických dílů a úhlů - výklad další nové látky - učitel vysvětluje jednotlivé obrázky a uvádí vhodnost použití každého způsobu

5. strana - Kótování oblouků - výklad nové látky, učitel vysvětluje jednotlivé obrázky a uvádí vhodnost použití každého způsobu
- žáci samostatně vypracují úkol č. 4, 5

6. strana - Kótování poloměrů, průměrů, průřezů
- výklad nové látky, žáci se seznámí s možnostmi kótování - učitel vysvětluje na názorných obrázcích
- žáci vypracují úkol č. 6 - učitel hodnotí správné kótování pro výrobu, přesnost a úhlednost rýsování, dodržení daného měřítka

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Učitel může učební látku vysvětlit celou a žáci až poté mohou plnit jednotlivé úkoly (záleží na schopnostech vnímání žáků).

Žák se seznámí se zásadami kótování. Dokáže zvolit pro určitý výrobek nejvhodnějšího způsob kótování pro výrobu.

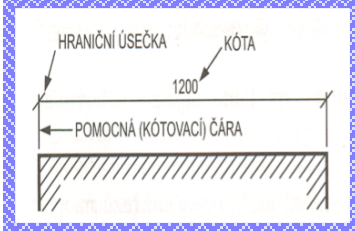
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

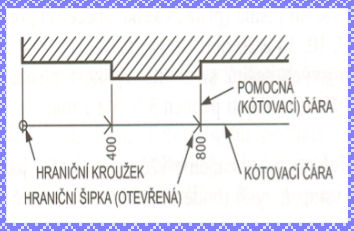
KÓTOVÁNÍ

KÓTA = je číslo určující skutečnou velikost nebo požadovanou velikost rozměru (polohy) bez ohledu na měřítko, v němž je výkres nakreslen

- na výkrese je vždy rozhodující kóta NE nakreslený rozměr
- musí se kótovat všechny rozměry potřebné k jednoznačnému určení tvaru a velikosti, tak aby se rozměr mohl přečíst přímo

Kótování je:
- zapsání číselné hodnoty rozměru (kóta)
- nakreslení kótovacích a pomocných čar
- nakreslení hraničních značek – úsečky nebo šipky





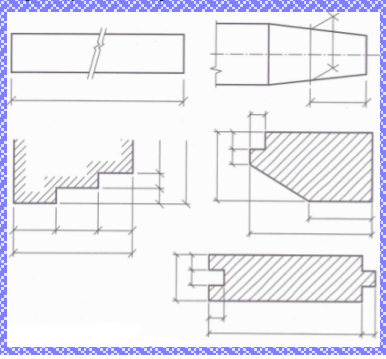


Kótujeme:
- délkové rozměry v milimetrech (měřicí jednotku neuvádíme)
- rovinné úhly ve stupních (7°24'12'')
- sklony rovin v %, ‰ nebo poměrem 1:x

Každý rozměr téhož předmětu kótujeme pouze jednou!

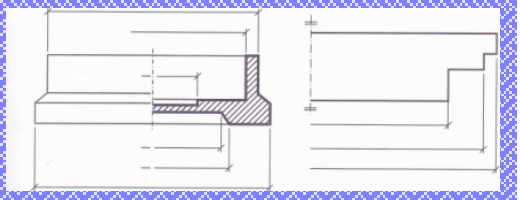
Kótovací a pomocné čáry
- kreslíme tenkými plnými čarami, ohraničují se šipkou nebo hraniční úsečkou (na jednom výkresu vždy jednotné označení!!!)
- pomocné čáry prodloužíme za kótovací o 2 - 4 mm
- kótovací čáry ukončíme na pomocné čáře

Kótovací čáry
- umisťujeme nejlépe vně obrazu a kreslíme rovnoběžně s kótovaným rozměrem (kratší kótovací čáry blíže k obrazu než delší)
- nekreslíme rovnoběžně se směrem šrafování a neztotožňujeme s obrysovou čárou
- u přerušovaných obrazu nepřerušujeme
- vzdálenost mezi rovnoběžnými kótovacími a vzdálenost kótovacích čar od obrysových pomocných čar a os je 7 – 10 mm



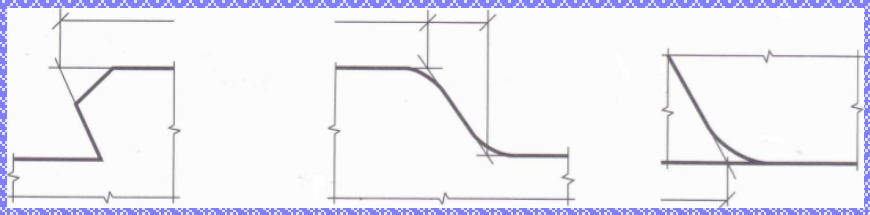
Zkrácená kótovací čára

- slouží pro kótování částečných souměrných obrazců a rotačních dílů



Pomocné čáry

- jsou kolmé na kótovaný rozměr a nemají protínat kótovací čáry
- pro kótování též používáme čáry prodloužené z obrysových čar

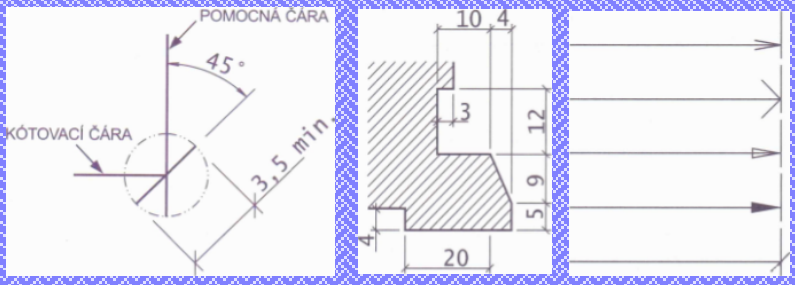


Hraniční značky

- jsou hraniční úsečky a hraniční šipky nebo tečky
- pro délkové rozměry používáme ve výkresech dřevozpracujícího průmyslu přednostně hraniční úsečky
- hraniční šipky používáme pro rovinné úhly
- poloměry a průměry na kruhovém oblouku se hraničí také šipkami

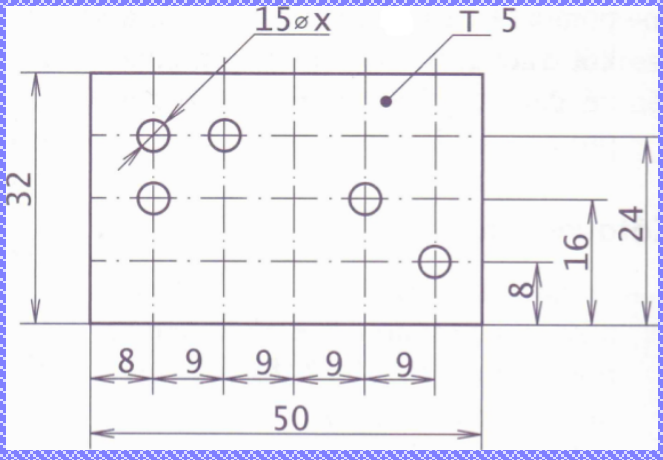
Hraniční úsečka

= tenká plná čára skloněná pod úhlem 45° doprava



Hraniční šipka

- otevřená, uzavřená nebo vyplněná v délce 2,5 - 5 mm
- úhel rozevření je 15° - 90°

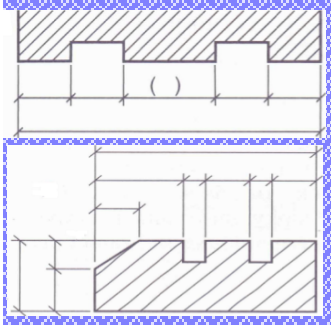


Psaní kót

- kóty píšeme nad kótovací čáru uprostřed kótovaného rozměru
- rovnoběžně s kótovací čárou
- mezi kótou a kótovací čárou vynecháme malou mezeru (cca dvojnásobek tloušťky čáry)
- vícemístná čísla rozdělujeme do skupin po třech číslicích
- kóta musí být čitelná, nesmí ji přeškrtávat ani rozdělovat jiná čára
- v místě kóty se vynechává šrafování
- když nemůžeme psát kóty vedle sebe píšeme je střídavě nad a pod kótovací čáru

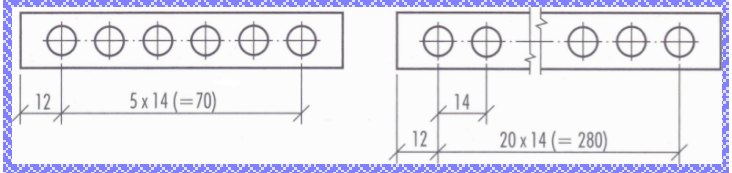


Způsoby kótování

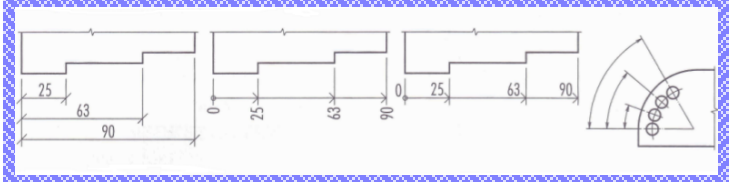


Řetězcové (součtové) kótování
- vyhýbat se uzavřeným řetězcům kót, pokud kótujeme pro výrobu - kóta, která slouží pouze pro informaci nebo ke kontrole (uvádí se v závorce)

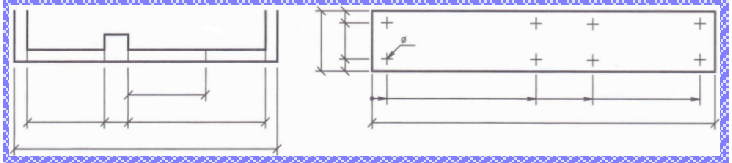
Kótování součinem
- při větším počtu stejných rozměrů, např. roztečí



Kótování od jedné základny
- vychází z nulového bodu - základny

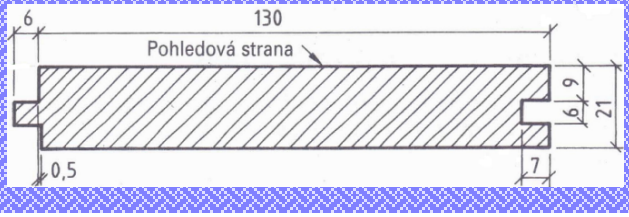


Smíšené kótování
- je kombinací kótování od jedné základny a řetězcového kótování



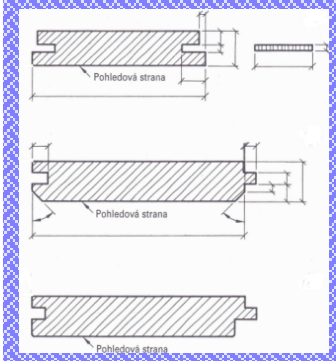
Úkol č. 1

- prohlédněte si příklad okótování podlahové palubky podle zadání, nakreslete podle obrázku v měřítku ve skutečné velikosti
- šířka přířezu 136 mm, šířka krytí 130 mm, tloušťka přířezu 21 mm



Úkol č. 2

- narýsujte profilové přířezy podle zadání, zvolte měřítko jednotlivých obrázků ve skutečné velikosti



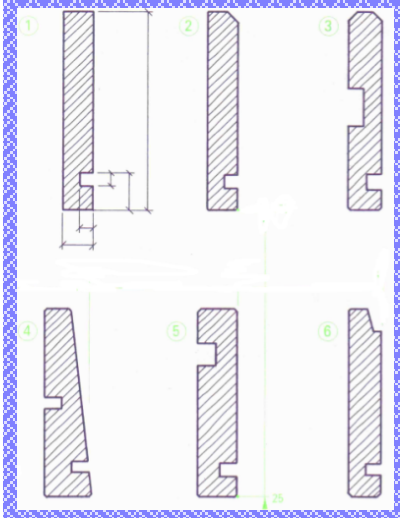
2 Akustický přířez o šířce 90 mm a tloušťce 18 mm, hloubka drážky 12 mm, šířka drážky 4 mm, zadní rameno drážky má tloušťku 7 mm, ustupuje o 3 mm, vložené pero široké 30 mm a tlusté 3,2 mm z dřevovláknité desky.

3 Přířez se zkosenými předními hranami s drážkou a perem, šířka přířezu 116 mm (krycí šířka 110 mm), tloušťka přířezu 21 mm. Hloubka drážky činí 7 mm, šířka 6 mm. Přední rameno drážky má tloušťku 9 mm. Délka pera je 6 mm a na zadní straně je 0,3 mm seříznuté. Zkosení 5 mm × 45°.

4 Profilový přířez s drážkou a perem s hlubší polodrážkou na přední straně, která bude po spojení obkladu tvořit falešnou drážku. Falešná drážka vznikne hlubším vyfrézováním pera na pohledové straně o 5 mm. Hloubka drážky pro pero je 7 mm, šířka 6 mm. Přední rameno drážky má tloušťku 9 mm. Šířka přířezu 116 mm (krycí šířka 110 mm), tloušťka 21 mm.

Úkol č. 3

- narýsujte boční profily zásuvky podle zadání, zvolte měřítko jednotlivých obrázků ve skutečné velikosti



1 Bok zásuvky vysoký 90 mm, o tloušťce 14 mm. Drážka pro dno od dolní hrany boku po horní hranu drážky 17 mm, šířka drážky 6 mm, hloubka 6 mm.

2 Bok zásuvky se zkosením, vysoký 90 mm, o tloušťce 14 mm. Drážka pro dno od dolní hrany boku po horní hranu drážky 16 mm, šířka drážky 6 mm, hloubka 6 mm, zkosení 5 mm × 45°.

3 Bok zásuvky vysoký 90 mm, o tloušťce 15 mm. Drážka pro dno od dolní hrany boku po horní hranu drážky 16 mm, šířka drážky 7 mm, hloubka 7 mm. Vodicí drážka od dolní hrany boku po horní hranu drážky 55 mm, šířka drážky 17 mm, hloubka 7 mm. Zkosení 4 mm × 45°. Průřez boku okótujte jako násobek.

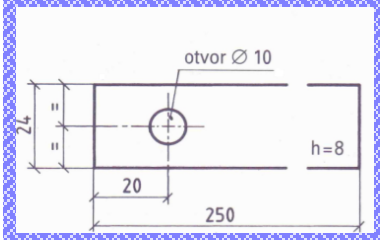
4 Bok polozásuvky je vysoký 85 mm, o tloušťce nahoře 12 mm a dole 22 mm. Drážka pro dno od dolní hrany boku po horní hranu drážky 16 mm, šířka drážky 5 mm, hloubka 8 mm. Vodicí drážka od dolní hrany boku po horní hranu drážky 45 mm, šířka drážky 5 mm, hloubka 8 mm. Rozměry průřezu uveďte jako součin.

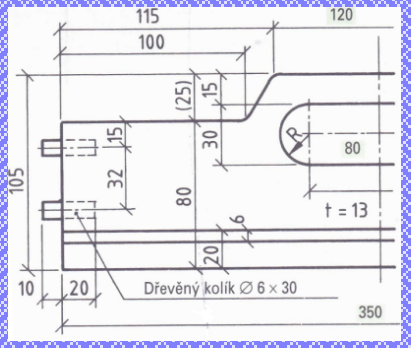
5 Bok zásuvky pro montáž pod stolní desku, vysoký 85 mm, o tloušťce 18 mm. Drážka pro dno od dolní hrany boku po horní hranu drážky 15 mm, šířka drážky 6 mm, hloubka 8 mm. Vodicí drážka od horní hrany boku po horní hranu drážky 15 mm, šířka drážky 10 mm, hloubka 8 mm. Rozměry průřezu jako součin.

6 Bok zásuvky s profilovanou vnitřní hranou, vysoký 85 mm, o tloušťce 15 mm. Drážka pro dno od dolní hrany boku po horní hranu drážky 15 mm, šířka drážky 5 mm, hloubka 7 mm. Začátek zkosení hluboký 3 mm, výška zkosení 10 mm, zkosení 75°. Rozměry průřezu jako součin.

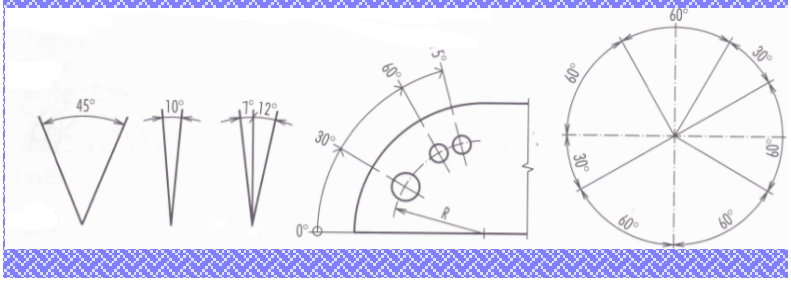
Tloušťka dílce
- může být uvedena ve zjednodušené podobě (např. h = 8 mm)

Symetrické rozměry
- zjednodušené se mohou zakreslit pomocí rovnítka

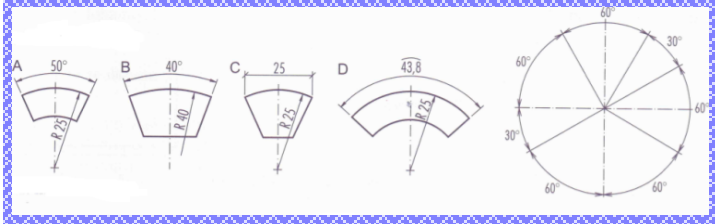


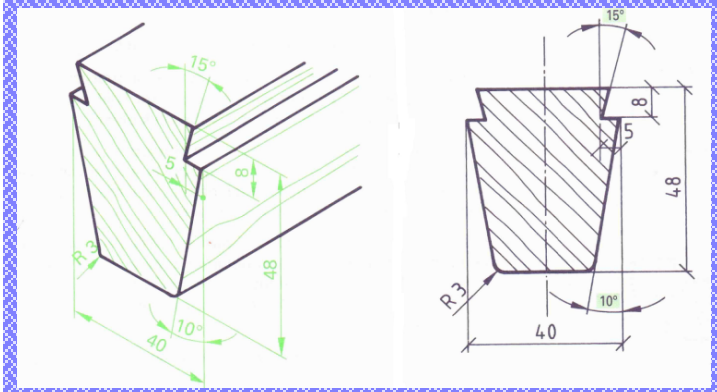


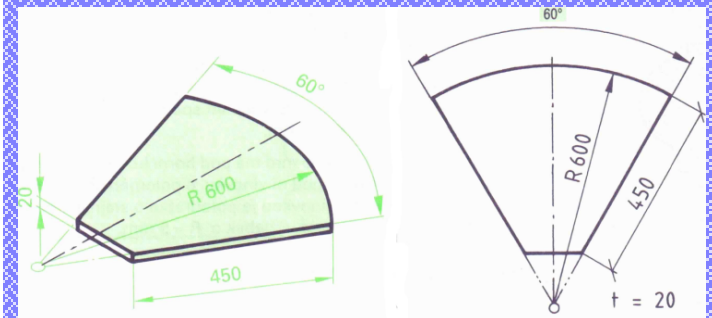
Kótování úhlů

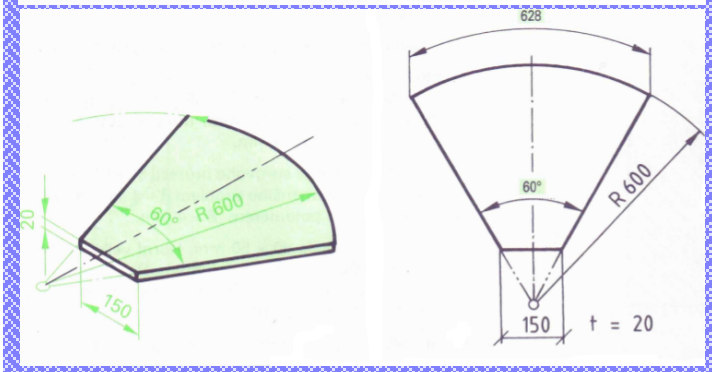


Kótování oblouků
- u oblouku se může uvádět značka pro oblouk
- malé úhly mohou být nakresleny i vně kótovacích čar









Úkol č. 4

- narýsujte a okótujte segment rozkládacího stolku v měřítku M 1:5
- segment má vrcholový úhel 60° a délku ramena v surovém přířezu 380 mm
- vnitřní strana segmentu je dlouhá 90 mm

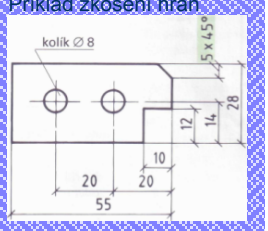


Úkol č. 5

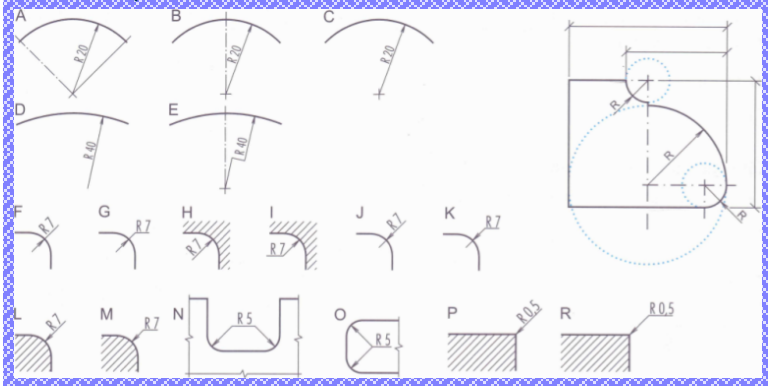
- narýsujte a okótujte v průřezu svlakovou lištu, která je vysoká 90 mm a široká 40 mm v měřítku M 1:1
- výška svlaku je 10 mm, zkosení 75° a zkosení spodních hran je 5x45°

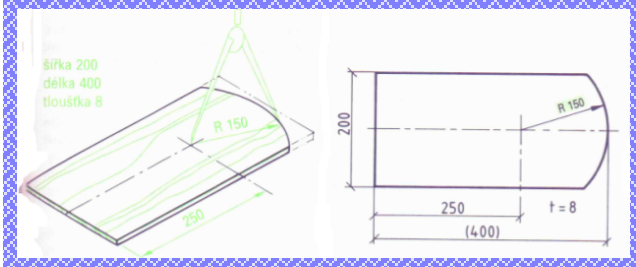


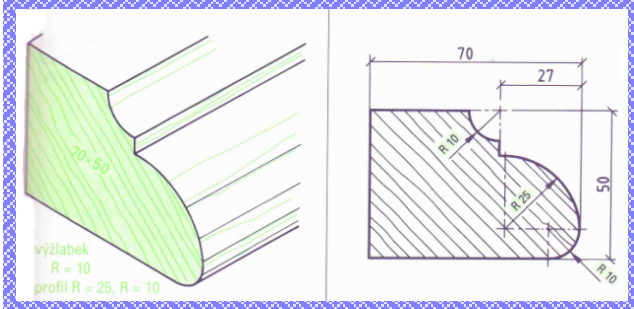
Příklad zkosení hran



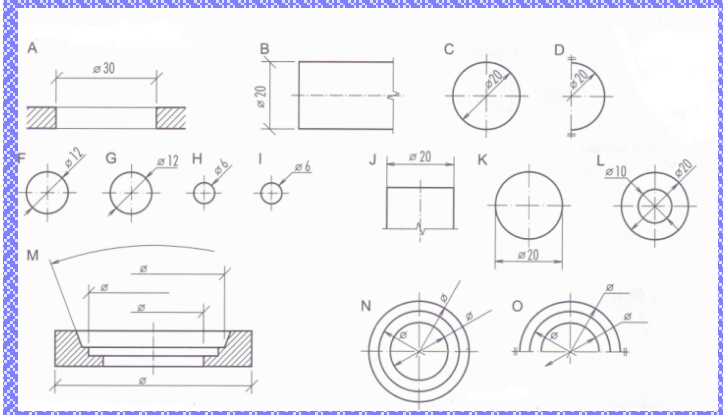
Kótování poloměrů







Kótování průměrů



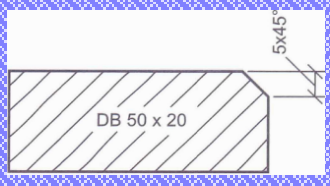
Úkol č. 6

- narýsujte a okótujte prkénko na maso v měřítku M 1:5
- je dlouhé celkem 620 mm, široké 220 mm
- otvor k zavěšení prkénka je 15 mm, průměr úchytné části je 70 mm
  poloměry zaoblení zvolte podle sebe



Kótování průřezů

- pravoúhlé plochy lze kótovat součinem ve tvaru šířka x tloušťka průřezu



Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

kótování přířezů a profilů.docx

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny."
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Zobrazování na výkresech

Téma: Normalizované písmo, druhy čar

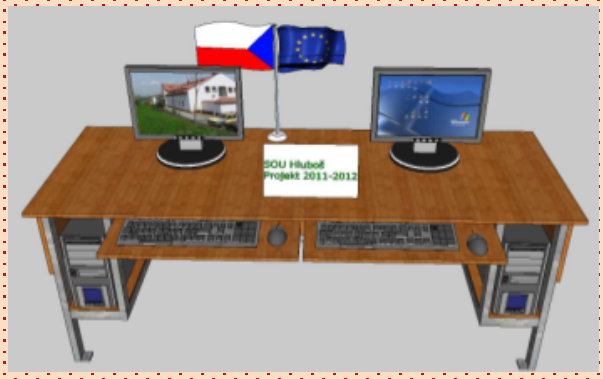
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: Umístění obrazů, popisové pole, výkres, normalizované písmo, druhy a použití čar

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Umístění obrazů
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí možnosti umístění obrazů a dalších popisů na výkresu, popř. ukáže typy různých možností tvorby výkresů na internetu
- žáci si ujasní možnosti umisťování obrazů a popisů na výkresu

2. - 3. strana - Popisové pole - výklad nové látky, názorné obrázky pro pochopení možností popisového pole
- učitel vysvětlí jednotlivé kolonky v popisovém poli, zdůrazní, které údaje jsou nezbytné pro truhlářské výkresy
- žáci s pomocí učitele vypracují první úkol
- učitel vysvětlí typ rámečku a popisového pole výkresu, který budou žáci používat při dalším rýsování výkresů po celou dobu studia

4. - 5. strana - Popisování výkresů - výklad nové látky, žáci se seznámí se zásadami psaní a používání normalizovaného písma
- žáci vypracují úkoly, kde si vyzkouší psaní normalizovaným písmem
- učitel vytiskne předlohu pro druhý úkol (ikona s tiskárnou)

6. - 8. strana - Druhy a použití čar na výkresu
- výklad nové látky, žáci se seznámí s druhy a použitím normalizovaných čar
- učitel na příkladech vysvětlí nejčastěji používané čáry
- žáci si vyzkouší určit druhy čar vypracováním úkolu
- lze doplňovat společně s pomocí učitele (zvětšení obrázku) nebo učitel pro žáky tento obrázek vytiskne (samostatná či skupinová práce)

9. strana - Použitá literatura a zdroje

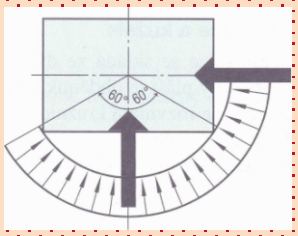
Žák se seznámí s umístěním obrazců a popisu na výkresu, upevní si znalosti použití vhodného písma a druhů čar z hlediska správného a čitelného zobrazování truhlářských výrobků.

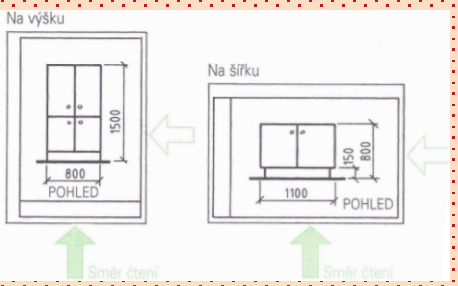
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

ZOBRAZOVÁNÍ NA VÝKRESECH

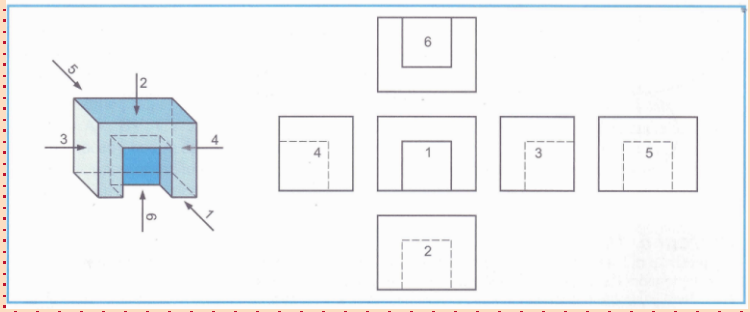
Umístění obrazu a celková úprava musí umožňovat snadnou orientaci na výkresu.

- obrazy, kóty a popis se píší tak, aby byly čitelné odspodu a zprava

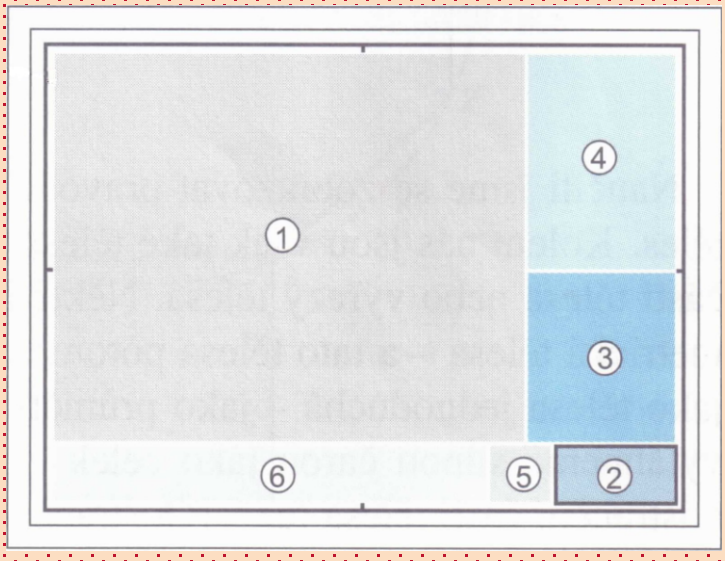




- podle zásad pravoúhlého promítání zobrazujeme výrobky z více pohledů – nejčastěji NÁRYS (1), PŮDORYS (2), levý BOKORYS (3)
- u výkresů nábytku můžeme doplnit pravý BOKORYS (4), pohled ZEZADU (5) nebo ZDOLA (6)

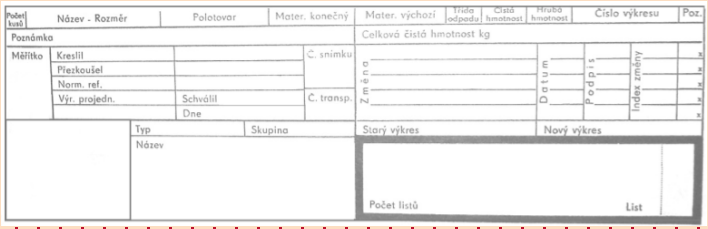


- údaje, které se nedají vepsat do obrázku, píšeme VPRAVO (3) nad popisovací pole (2) (např. legendu k výkresu, seznam všech částí výrobku s údaji o materiálu nebo počtu kusů, odkazy, změny)
- k zapsání dalších údajů můžeme dál využít plochu 4, 6
- plocha 5 slouží pro razítko kontrol
- po obvodu výkresu listu je volný lem



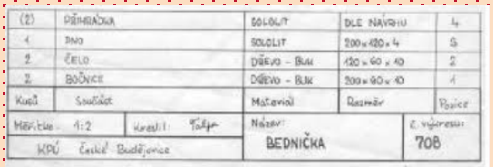
Popisové pole

- ohraničené místo na výkrese, které obsahuje předepsané informace kdo výkres nakreslil, kdy ho dokončil a údaje o výkrese – název, údaje o vlastníkovi
- udává údaje o výrobku, měřítko, číslo výkresu a doplňující údaje (formát, číslo kopie, atd. . . .)

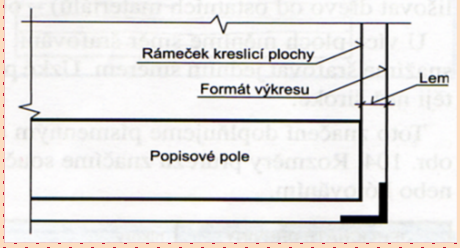


Měřítko: Udává velikost znázorněné součásti. Používá se normalizovaná řada měřítek.
Kreslil: Podepíše konstruktér odpovědný za správnost kresby.
Přezkoušel: Podepíše referent odpovědný za funkci a hospodárnost konstrukce, vhodnost materiálu a technologii výroby.
Normalizační referent: Odpovídá za správnost norem.
Výrobně projednáno: Podepíše technolog po projednání s konstruktérem.
Schválil dne: Po podepsání vedoucím konstrukce nabývá výkres platnost.
Změna: Zapíše se stručný zápis změny, nebo číslo změnového protokolu.
Rubrika v levém spod. rohu: Znak, název, číslo závodu (logo firmy).
Typ: Typ stroje zobrazeného na výkrese.
Skupina: Skupina stroje zobrazeného na výkrese.
Název: Stručný název sestavy, podsestavy nebo součásti zobrazené na výkrese, velikost písmen 5 mm.
Starý a nový výkres: Změní-li se výkres tak, že vyžaduje nové číslo, zapíšeme se do rubriky Starý výkres staré číslo, u starého výkresu do rubriky Nový výkres nové číslo.
Číslo výkresu: Počet listů : Jsou-li obrazy součásti nebo sestavení nakresleny na několika výkresových listech, uvede se na hlavním výkresu celkový počet listů.
Velikost písmen a číslic je 10 mm.
Index poslední změny: Zaznamená se tužkou pouze na originálu.

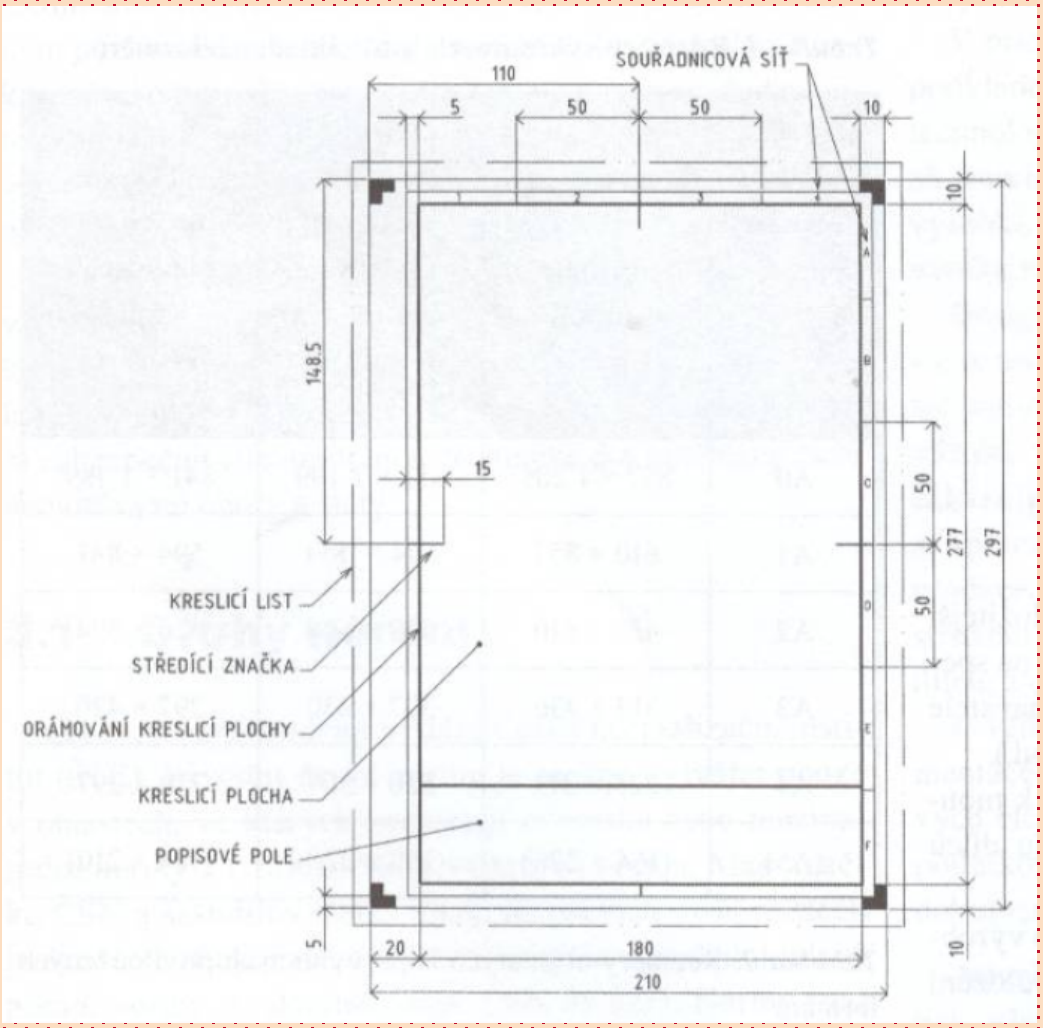
Popisové pole lze doplnit kusovníkem.



- šířka popisového pole je max. 170 mm, výška co nejmenší – podle potřeby pro zapsání potřebných údajů
- umísťuje se do pravého spodního rohu výkresu ve vzdálenosti lemu 10 mm od spodního i pravého okraje formátu výkresu



Výkres velikosti A4 správně vypadá takto:



Úkol č. 1:

Nakreslete do sešitu předlohu popisového pole a výkresu o velikosti A4, který budete používat v celém průběhu studia pro vytváření jednotlivých výkresů v sešitu podle obrázků.



POPISOVÁNÍ VÝKRESŮ

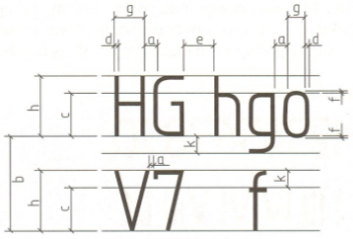
Normalizované (= technické) písmo se používá na popisování všech technických výkresů.

- popisujeme od ruky, nebo pomocí šablonek a počítače kolmými písmeny velké abecedy
- písmena malé abecedy používáme pro popis měřících jednotek (např. mm, cm, m, MPa…)
- výška písmen velké abecedy určuje velikost písma

- používáme tyto typy písma:

Rozměry písma

a	mezera mezi písmeny
b	nejmenší vzdálenost řádků (řádkování)
c	výška písmen malé abecedy
d	tloušťka čáry
e	mezera (nejmenší) mezi slovy
f	přetah písmen oblých tvarů
g	šířka písmen
h	výška písmen velké abecedy
k	dotah písmen malé abecedy



Obr. 7: Normalizované písmo

Používáme tyto typy písma (viz obr. 8)

Typ **A** kolmé (d = $^1/_{14}$ h)	h = 2,5; 3,5; 5,7; 10; 14 a 20 mm
Typ **B** kolmé (d = $^1/_{10}$ h)	h = 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14 a 20 mm
(d – tloušťka čáry)	(h – velikost písmen velké abecedy)

Kolmé písmo typu A

ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopq
rstuvwxyz

Kolmé písmo typu B

ABCD EFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopq
rstuvwxyz

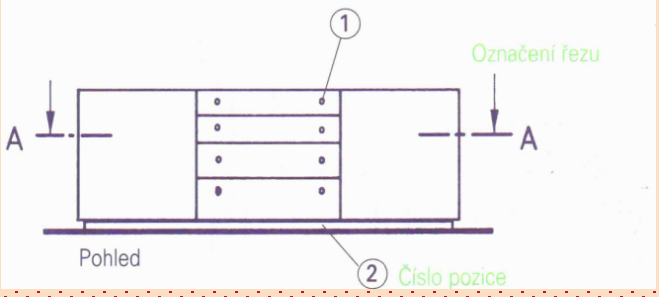
Pro obrázky do svých sešitů si zvolte velikost písma, která vám bude nejlépe vyhovovat. Přednostně používejte velikosti písmen 3,5; 5; 7 mm.

Tolerance, exponenty a indexy se zapisují vždy s výškou o jeden stupeň nižší, označení řezů a pozic naopak písmem s výškou o stupeň vyšší.

$70^{+0,1}_{-0,2}$ Tolerance

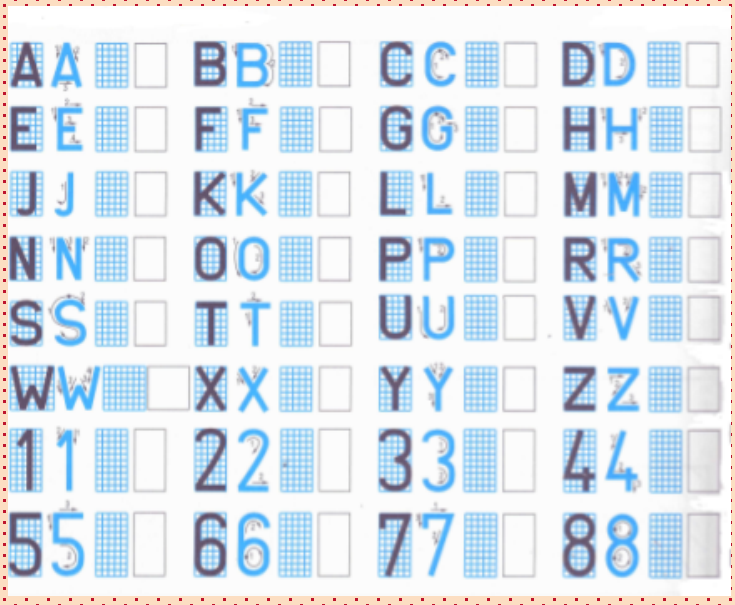
58^{2} Exponenty

A_0 A_U Indexy



Úkol č. 2:

Nacvičte dle předlohy kolmé písmo.





Úkol č. 3:

Narýsujte vždy dvě linky pro nejpoužívanější velikosti písma - mezera mezi nimi má velikost 3,5 mm; 5 mm a 7 mm.
Mezi linky napiště tento text:

Učení je jako veslování proti proudu, jakmile přestaneme, vracíme se zpět.

DRUHY A POUŽITÍ ČAR NA VÝKRESE

Podle normy rozlišujeme čáry od ruky, plné, čárkované, čerchované, čerchované se dvěma tečkami.

- hlavní čáry se kreslí tlustší a vedlejší čáry tenčí
- pokud kreslíme tužkou, platí, že hlavní čáry se kreslí dvakrát tak tlusté než čáry vedlejší

Pro zobrazení pohledů v menším měřítku do 1:10 se doporučuje skupina čar 0,5.

Normalizované druhy čar

Druh čáry	Skupina čar v mm		
	0,5	0,7	
A plná čára, tlustá	0,5	0,7	
B plná čára, tenká	0,25	0,35	(0,25)
C čára od ruky, tenká	0,25	0,35	(0,25)
D čárkovaná čára, tenká	0,25	0,35	(0,35)
E čerchovaná čára, tenká	0,25	0,35	(0,25)
F čerchovaná čára, tlustá	0,5	0,7	
G čerchovaná čára se dvěma tečkami	0,25	0,35	(0,25)
H písmena a grafické symboly (např. DTD 19)	0,35	0,5	(0,35)
J obrysy ploch řezu jako u zdiva a betonu	1,0	1,4	

A - viditelné obrysy a hrany řezů konstrukcí
- obrysy nešrafovaného řezu
- obrysy zdiva (betonu)

B - viditelné obrysy a hrany konstrukcí zobrazených v pohledu
- obrysy sklopených řezů
- kótovací a pomocné čáry
- šrafování, značení materiálů
- zakreslení průběhu vláken v pohledech
- symbol pro dýhy
- přerušení řezu se zlomy

C - přerušení řezu
- šrafování řezných ploch dřeva
- označení lepené spáry

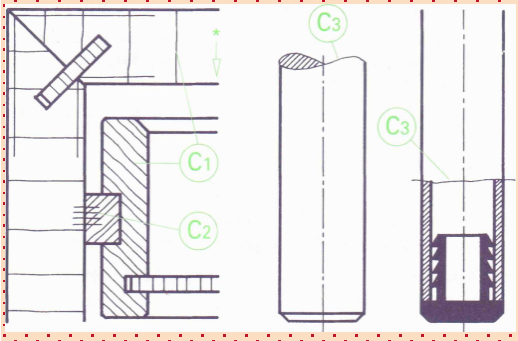
D - zakryté (neviditelné) obrysy a hrany

E - osy souměrnosti, rozteče

F - poloha myšlených rovin, řez
- vyznačení vymezených částí povrchu po obrysu

G - obrysy a hrany nad rovinou řezu
- mezní poloha pohyblivých dílů
- obrysy sousedních nezobrazovaných dílců

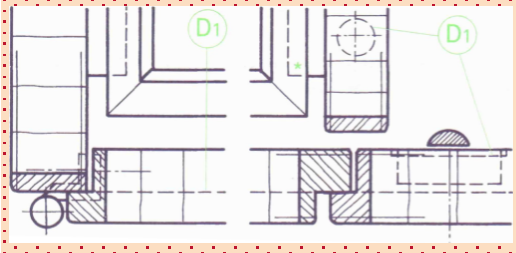
Příklady použití čar na výkrese:



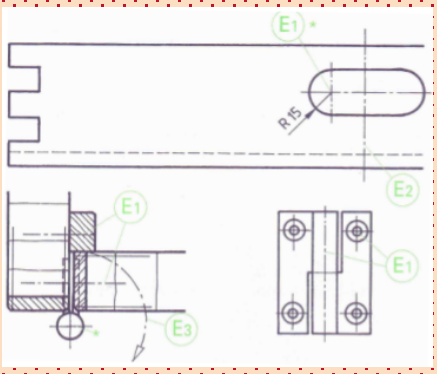
C_1 = šrafované plochy na řezných plochách dřeva

C_2 = označení lepené spáry

C_3 = čára lomu (většinou se nepoužívá)



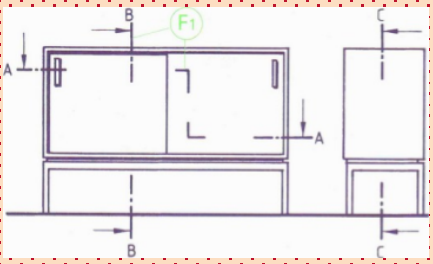
D_1 = zakryté hrany a obrysy řezných plochách dřeva



E_1 = středové čáry

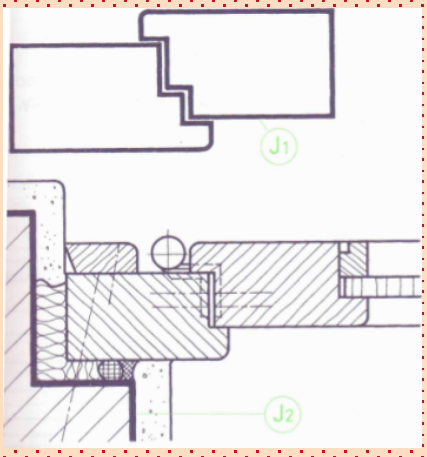
E_2 = osy symetrie

E_3 = směr pohybu



F_1 = označení průběhu řezu

- pokud řez přechází do jiné roviny, je tento posun označen lomenými čárami

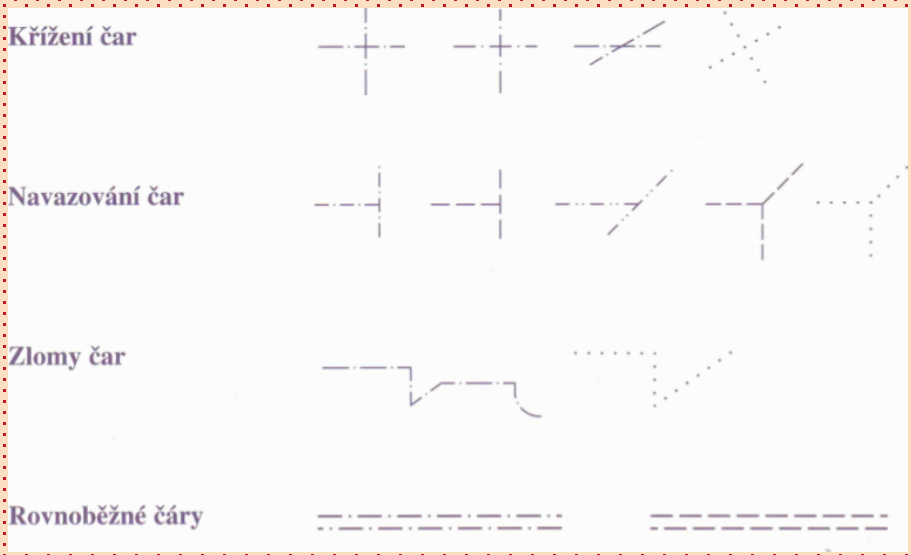


J_1 = obrysová čára nešrafovaného řezu

J_2 = obrysová čára zdiva nebo betonu

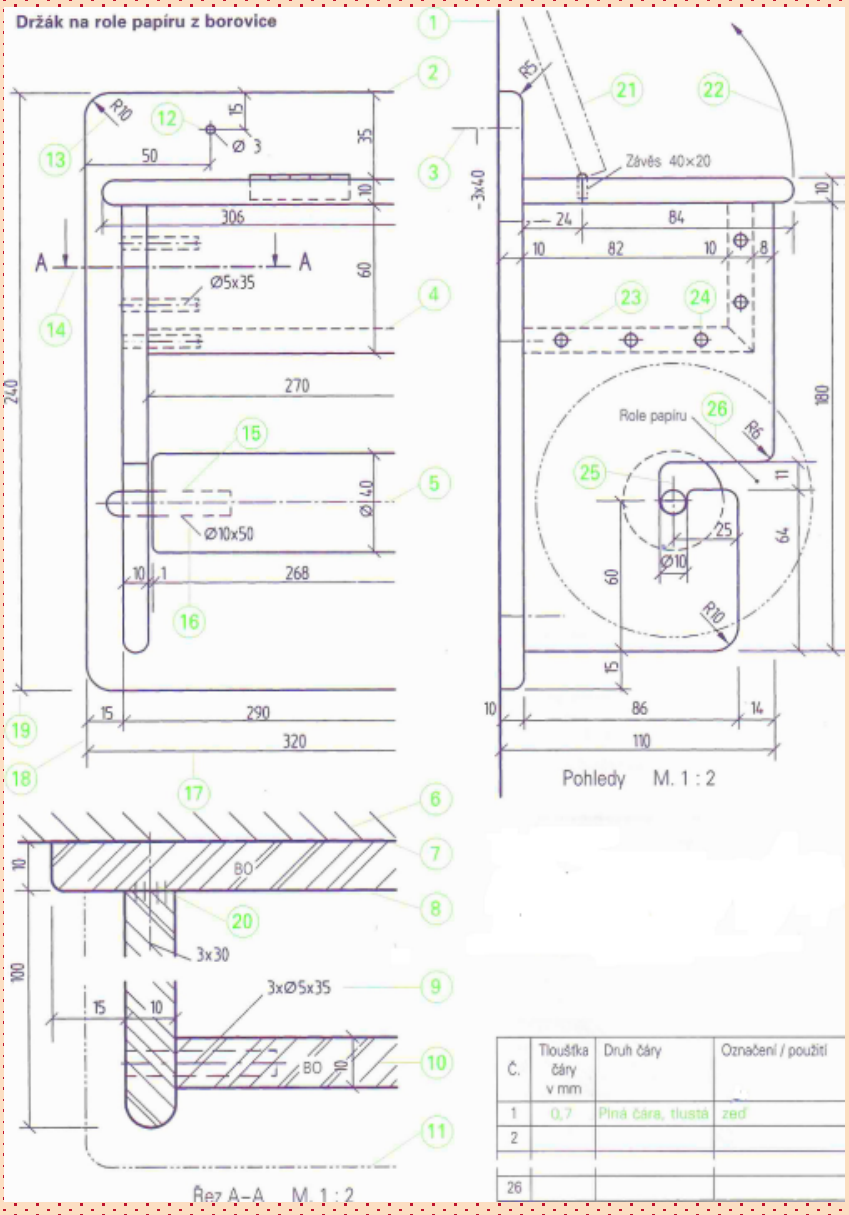
Při kreslení přerušovaných čar dodržujte tyto zásady:

- délky čárek, velikost mezer a teček musí být stejné
- čáru vždy začínáme a končíme čárkou
- čáry křížíme, navazujeme a lomíme čárkou, tečkované čáry tečkami
- rovnoběžné čáry blízko u sebe musí mít čárky (tečky) a mezery vždy pravidelně vystřídány



Úkol č. 4

- podle obrázku určete druhy čar - vytvořte tabulku a zapište k číslu správný druh čáry





Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

3) coptel.coptkm.cz/reposit.php?action=0&id=9648

4) www.kosinka.com/download.php?soubor=31

nácvik písma.jpg

druhy car ukol.jpg

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Zobrazování na výkresech

Téma: Pravoúhlé promítání

Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: nárys, bokorys, půdorys, průměty těles

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Promítání, základní pojmy
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí princip promítání a základní průmětny používané pro zobrazování těles, umisťování číselné hodnoty

2. strana - Označení a poloha pohledů
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků ozřejmí žákům základní označení a umístění pohledů při rýsování, ukáže další možnosti zobrazování

3. strana - Příklady pravoúhlého promítání
   - učitel vysvětluje pravoúhlé promítání u geometrických těles
   - žáci si po názorné ukázce zkouší nakreslit pod vedením učitele pravoúhlé promítání jednotlivých těles na tabuli

4. strana - Úkoly
   - č. 1 - žáci za pomoci učitele vypracují do sešitu
   - č. 2 - učitel otevře předlohu (klik na obrázek panáčka) a žáci samostatně vypracují do sešitu - lze vytisknout a zadat jako domácí úkol
   - č. 3 - učitel otevře předlohu (klik na obrázek tužky) a žáci samostatně vypracují do sešitu - lze vytisknout a zadat jako písemný test od ruky (ověření představivosti žáků)

5. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se zobrazením pravoúhlého promítání. Ověří si své schopnosti správné představivosti při zobrazování prostorových těles a dílů na výkrese.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

PRAVOÚHLÉ PROMÍTÁNÍ

Promítání slouží ke znázornění geometrických těles nebo prostorových útvarů na plochu tak, abychom mohli zjistit tvar a rozměry ze všech stran, které potřebujeme k výrobě.

Prostorové vyobrazení má tu výhodu, že názorněji dává pohled na daný objekt i člověku, který nemá takovou schopnost představivosti jako konstruktér.

Lze si to představit tak, že každý bod tělesa vysílá promítací paprsek na list sešitu a ten v místě dopadu (průsečíku) vytvoří obraz na listu sešitu.



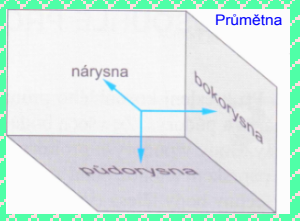
Středové promítání



Rovnoběžné promítání

Základní pojmy

Zobrazení - grafické vyjádření představy podle pravidel daného promítání

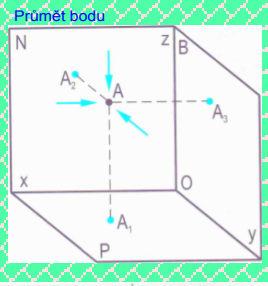


Průmětna - rovina, do které promítáme

nárysna - rovina přímo proti nám
- obraz vzniká při pohledu zpředu

půdorysna - je vodorovná rovina
- obraz vzniká při pohledu shora

bokorysna - svislá rovina (kolmá k nárysně)
- obraz vzniká při pohledu z boku

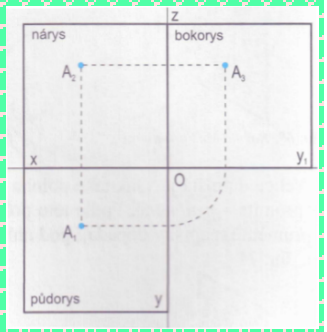


Průmět - vzniklý obraz na některé z průměten

nárys - průmět na nárysnu (pohled zpředu)

půdorys - průmět do půdorysny (pohled shora)

bokorys - průmět do bokorysny (pohled z boku)



X - osa (přímka), ve které se protíná nárysna a půdorysna, která je sklopená o 90° do roviny našeho sešitu

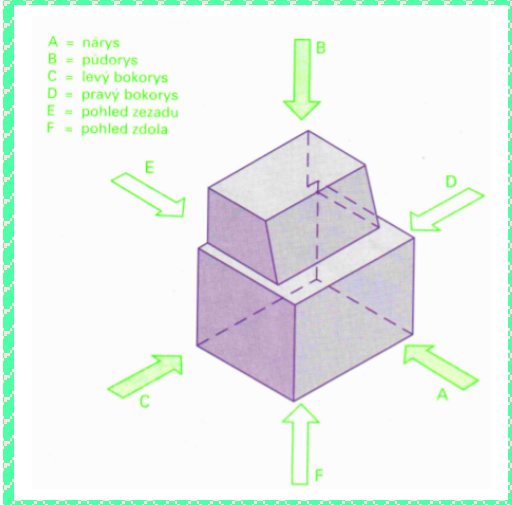
Z - osa, dle které se otočí bokorysna o 90° doprava

Y - osa, která se promítne do sklopené půdorysny i pootočené bokorysny

O - průsečík (počátek), ve kterém se osy protínají

Označení a poloha pohledů

- tělesa mohou být zobrazena z více pohledů
- většinou stačí tři pohledy, abychom získali přesný obraz geometrického tělesa
- je to nárys A, levý bokorys C a půdorys B



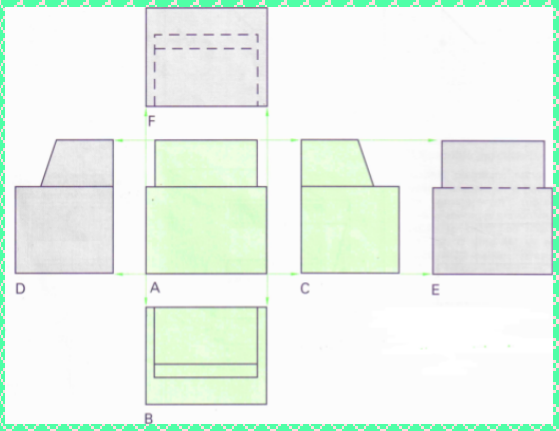
Někdy potřebujeme u zobrazení nábytku další doplňující pohledy:

- pohled zezadu E
- pravý bokorys D
- pohled zdola F

Tyto pohledy lze doplnit řezy, průřezy a místními pohledy

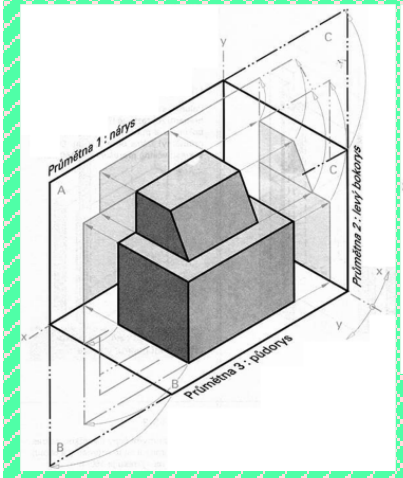
Poloha pohledů je podle metody promítání 1 (evropské promítání)

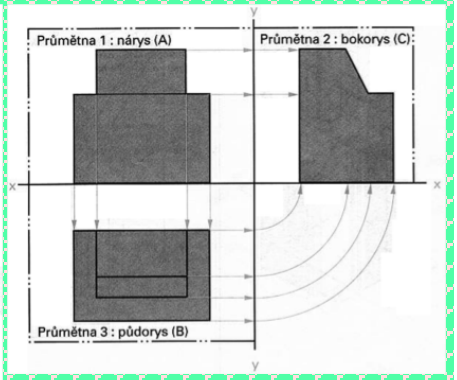
- stanovena normou ČSN 01 36 10



Půdorys leží přesně pod nárysem a levý bokorys napravo vedle nárysu.

Promítání na tři průmětny

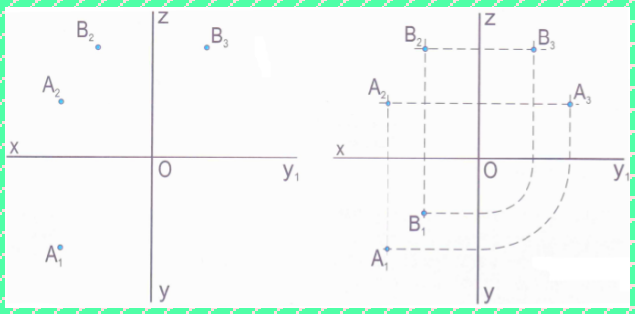




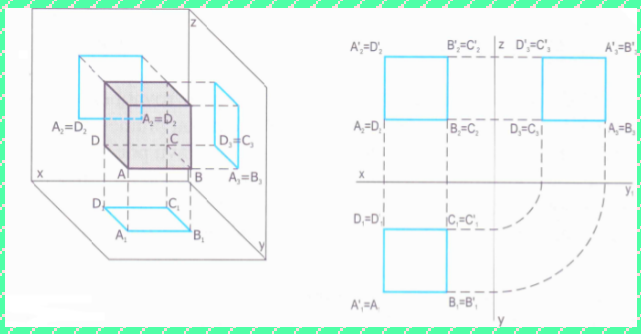
- všechny tři hlavní pohledy můžeme promítnout pomocí promítacích paprsků, která probíhají vždy kolmo na osy
- v prázdném poli se promítací paprsky pomocí kružítka nebo pod úhlem 45° protáhnou z průmětny 3 na průmětnu 2

PŘÍKLADY PRAVOÚHLÉHO PROMÍTÁNÍ

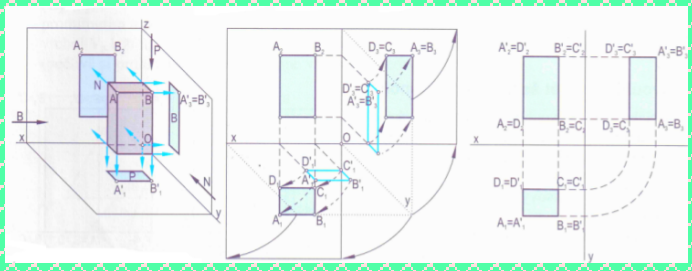
Průměty bodu



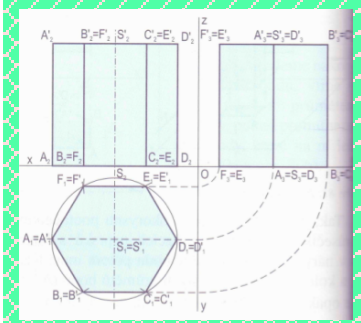
Průmět krychle



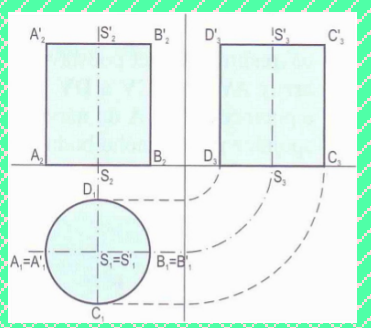
Průmět hranolu



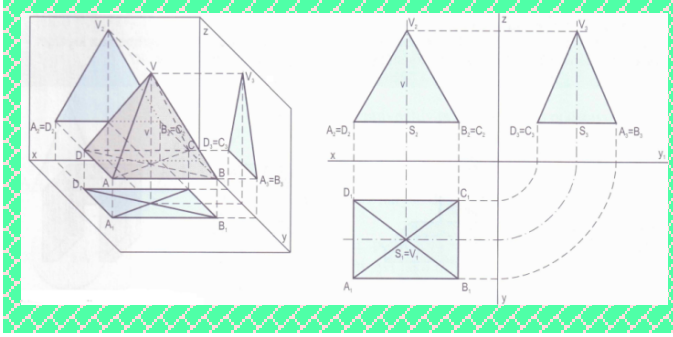
Průmět šestibokého hranolu



Průmět válce

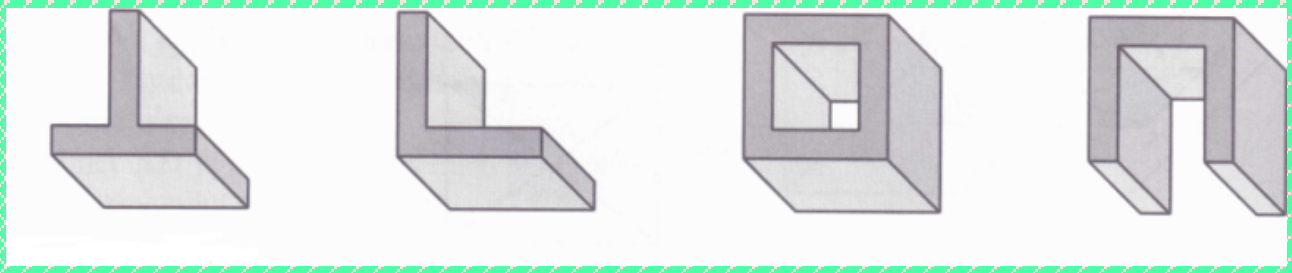


Průmět jehlanu



Úkol č. 1

- nakreslete pravoúhlé průměty těles na obrázku ve skutečné velikosti
- tělesa jsou vyrobena z krychle dřeva o rozměrech délky stran a = 50 mm, tloušťka stěn b = 10 mm je u všech stejná



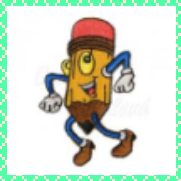
Úkol č. 2

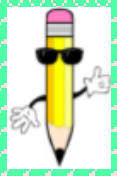
- nakreslete pravoúhlé průměty těles podle předlohy - měřítko si zvolte



Úkol č. 2

- načrtněte od ruky pravoúhlé průměty těles podle předlohy





Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

3) D. Goš - Doplňování průmětů - www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785

pravouhle_promitani_priklady.docx

Doplnovani_prumetu.pptx

Doplnovani_prumetu_2.pptx

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Zobrazování na výkresech

Téma: Promítání na výkresech

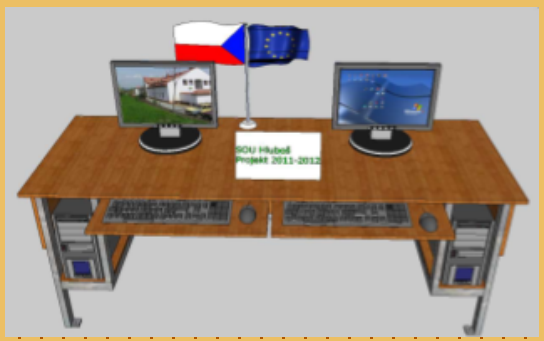
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: izometrie, dimetrie, kosoúhlé promítání

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Izometrické promítání
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí princip promítání
   - žáci si narýsují první úkol za pomoci učitele, který to předvede na tabuli
   - žáci vyhotoví druhý úkol samostatně, učitel vybere žáka, který správné řešení předvede na tabuli

2. strana - Dimetrické promítání
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí princip promítání
   - žáci si narýsují třetí úkol samostatně
   - žáci vyhotoví další úkol podle svých možností (je doplňující)

3. strana - Kosoúhlé promítání
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí princip promítání
   - žáci si narýsují další úkol samostatně pod dohledem učitele
   - učitel může doplnit výuku dalšími vzorky (dřevěné odřezky s dílny, nebo malé nábytkové dílce - poličkа, stolek....)

4. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s dalšími možnostmi promítání. Ověří si své schopnosti správné představivosti při zobrazování prostorových truhlářských dílů na výkrese. Nezapomene na kótování hlavních rozměrů, které by mělo postačit z hlediska výroby.

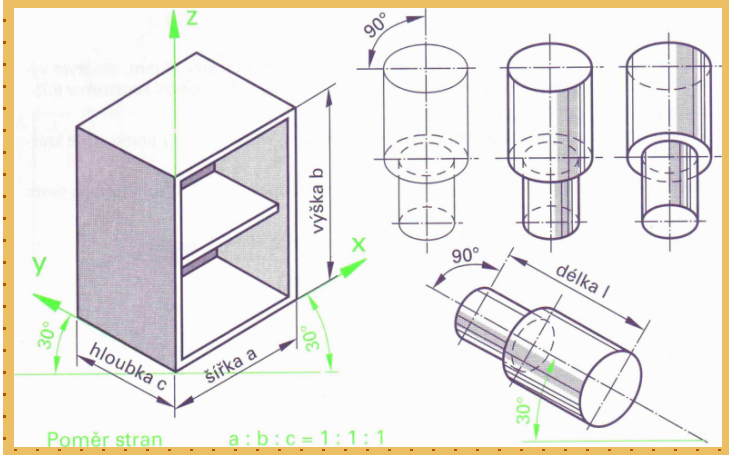
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

IZOMETRIE

Izometrické promítání

= prostorové zobrazení, které ukazuje vše podstatné ve třech pohledech (nárys, bokorys, půdorys)

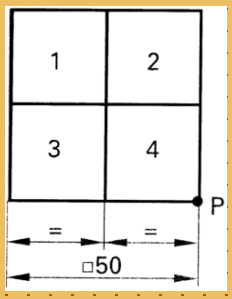
- vodorovné osy x a y svírají úhel 30°
- všechny úsečky probíhající rovnoběžně s hlavními osami se kreslí podle měřítka, nezkrácené
- kružnice se zobrazují jako elipsy s poměrem os 1:1,7
- elipsy leží kolmo na osu otáčení



Úkol č. 1

- čtyři lišty o čtvercovém průřezu 25x25 mm na společné podstavě jsou uspořádány tak, jak je zobrazeno na půdorysu

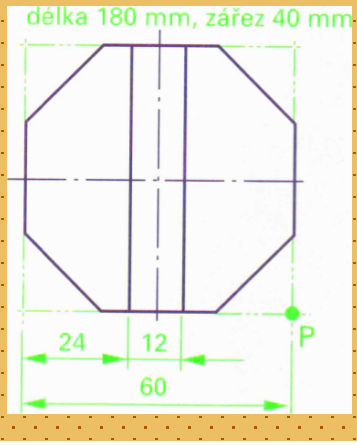
- lišty jsou různě dlouhé: lišta 1 = 160 mm
  lišta 2 = 140 mm
  lišta 3 = 120 mm
  lišta 4 = 100 mm



- zobrazte uspořádané lišty v izometrii

Úkol č. 2

- osmihranná noha má na horní hraně zářez hluboký 40 mm, který slouží k uchycení lubu
- délka nohy je 180 mm
- zobrazte nohu v izometrii

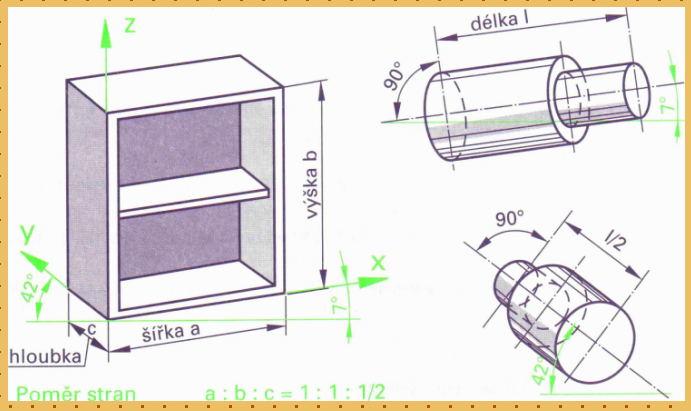


DIMETRIE

Dimetrické promítání

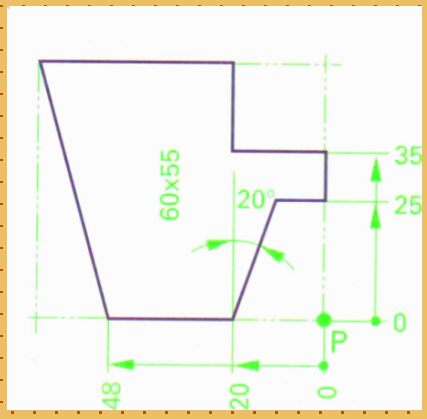
= prostorové zobrazení, které ukazuje vše podstatné v nárysu

- vodorovné osy x a y svírají úhel 7° a do hloubky 42°
- hloubka c je zkrácena o polovinu
- kružnice se zobrazují jako elipsy s poměrem os 9:10 (téměř si drží tvar), v bokorysu 1:3
- elipsy leží kolmo na osu otáčení



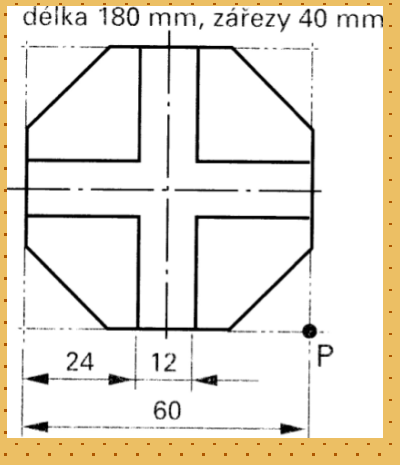
Úkol č. 3

- vzorek profilové lišty na obrazový rám dlouhý 180 mm má nahoře naříznutý pokos 45°
- zobrazte lištu v dimetrii



Úkol č. 4

- osmihranná nábytková noha má pro uchycení lubů křížový zářez hluboký 40 mm
- délka nohy je 180 mm
- zobrazte nohu v dimetrii

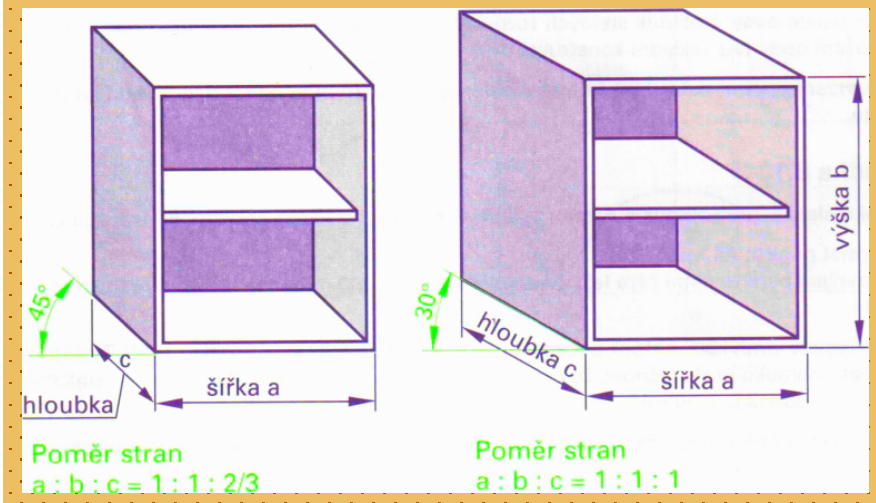


Kosoúhlé promítání

Kosoúhlé promítání

= prostorové zobrazení, které je zjednodušené

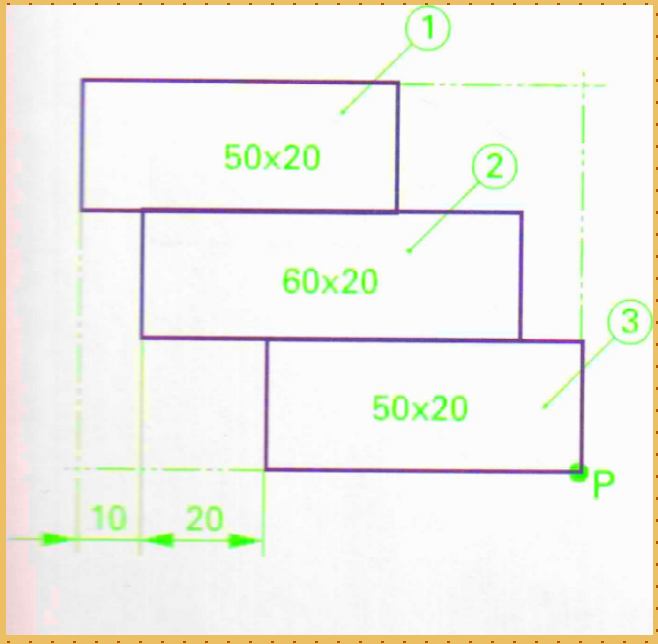
- nárys se zobrazuje pravoúhle, pouze hloubka se kreslí pod úhlem 45°, resp. 30°
- u úhlu 45° je hloubka c zkrácena na 2/3 měřítka výkresu
- u úhlu 30° se hloubka c nezkracuje



Úkol č. 5

- tři prkénka různých délek a uvedených průřezů budou slepena tak, jak je zobrazeno na půdorysu

- prkénko 1 je dlouhé 180 mm
  prkénko 2 je dlouhé 145 mm
  prkénko 3 je dlouhé 160 mm



Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Zobrazování na výkresech

Téma: Konstrukční spoje a prvky

Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 1. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: rozšiřující, prodlužující, rámové, rohové a středové spoje, vložené spojovací prvky, spojovací kování

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Konstrukční spoje
   - úvod do problematiky, učitel diskutuje se žáky o typech spojů (jejich znalosti z technologie a odborného výcviku)

2. strana - Rozšiřující spoje
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednoduché zobrazování těchto spojů na výkrese

3. strana - Prodlužující spoje
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednoduché zobrazování těchto spojů na výkrese

4. strana - Rámové spoje
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednoduché zobrazování těchto spojů na výkrese

5. - 6. strana - Rohové a středové spoje desek a velkoplošného materiálu
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednoduché zobrazování těchto spojů na výkrese

7. strana - Spoje vložených prvků
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednoduché zobrazování těchto spojů na výkrese

8. strana - Konstrukční spoje demontovatelné
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednoduché zobrazování těchto spojů na výkrese
   - pro doplnění výuky učitel seznámí žáky s kováním, které je v současné době na trhu (prospekty, internet)
   - žáci mohou různé typy kování hledat samostatně na internetu, své výsledky prodiskutují společně celá třída s učitelem

9. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se zobrazováním různých konstrukčních spojů na výkrese. V průběhu výuky plní jednotlivé úkoly. Tyto úkoly je vhodné doplnit ukázkami spojů na nábytku a stavebně truhlářských výrobcích pro osvojení jejich využití ve výrobě.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

KONSTRUKČNÍ SPOJE A PRVKY

KONSTRUKČNÍ SPOJE

- ve dřevozpracujícím průmyslu při kreslení a čtení výkresů se setkáváme se zakreslováním konstrukčních spojů
- spoje hranolů, vlysů, rámů a jejich výplní
- spojuje se masivní dřevo i konstrukční desky
- důvodem jsou omezené rozměry materiálů (prodlužování na délku, skládání na šířku i výšku)
- kromě vlastního materiálu vytváříme spoje i pomocí spojovacích prostředků nebo lepením

Spoje mohou být:

a) rozebíratelné - nelepí se - vruty, hřebíky, speciální šrouby, sponky atd.
b) nerozebíratelné - lepí se - kolíky, lamely, vložená péra

- tímto způsobem vytváříme složením součástí dílce, z dílců sestavy či hotové výrobky, nebo konstrukce

- konstrukční spoje kreslíme a kótujeme tak, aby byl jasný jejich způsob spojení i rozměry

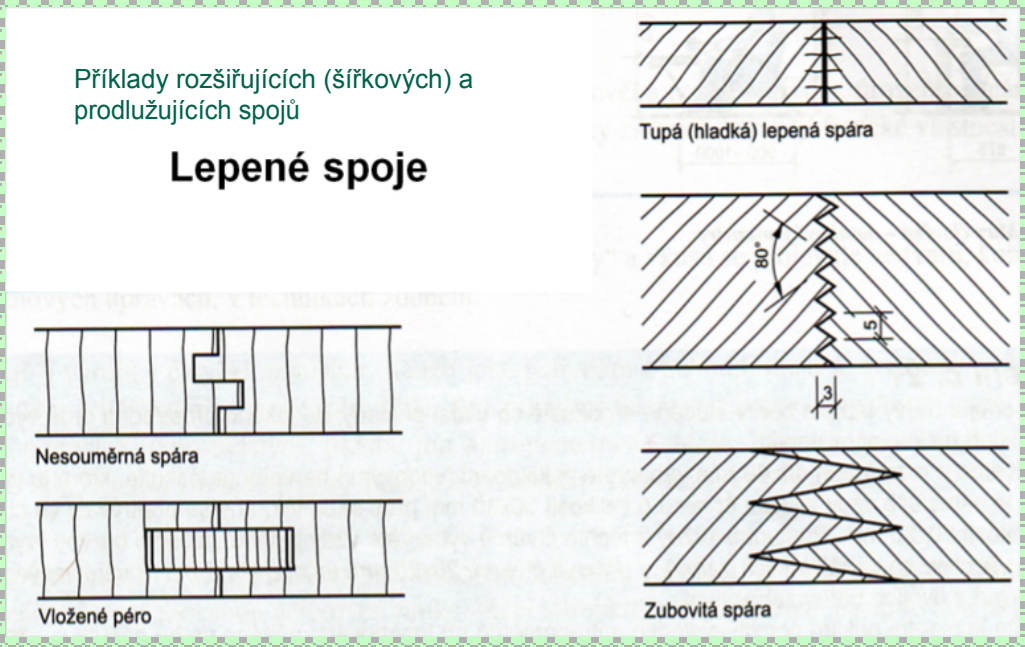
- při zakreslování se řídíme pravidly zobrazování v daném promítání a dbáme na zakreslení správné viditelnosti jednotlivých hran a částí spoje

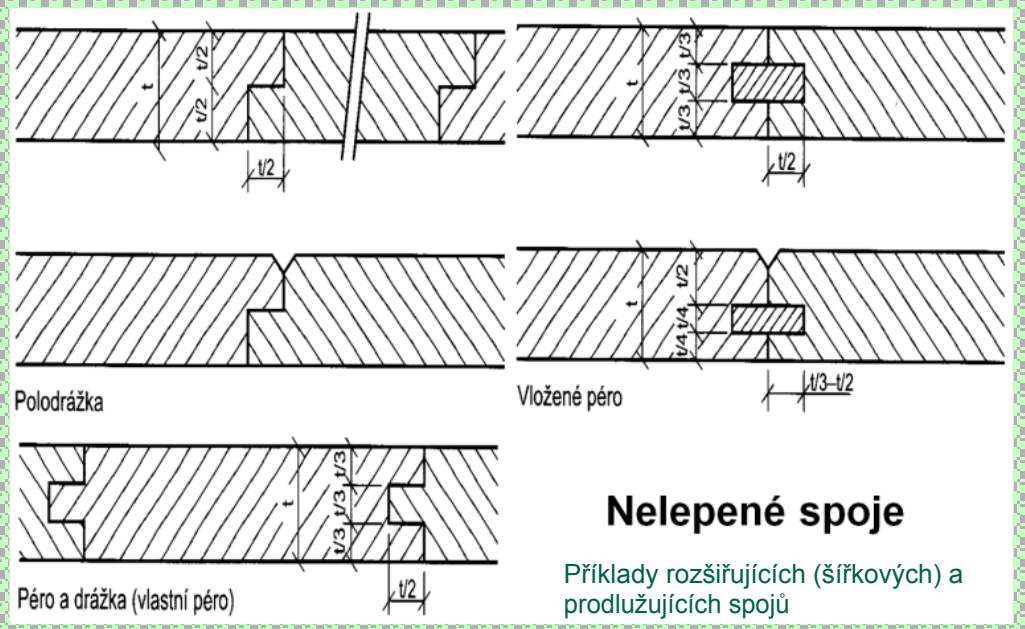
- nábytek a konstrukce ze dřeva se vyrábí z masivního dřeva nebo konstrukčních desek, proto mezi základní konstrukční spoje patří:
  - spoje rozšiřující
  - spoje prodlužující
  - spoje rámů i výplní (rohové, středové)
  - rohové spoje desek

ROZŠIŘUJÍCÍ SPOJE

- tímto způsobem vytváříme velké plošné dílce z jednotlivých přířezů
- klasickým výrobkem je spárovka
- patří sem spoje na tupou (hladkou) a profilovou spáru, spoj na péro a drážku, polodrážku, nesouměrnou drážku, vložené péro a další
- lepené spoje mohou být na tupou spáru, spáru s lamelou, s kolíky, zubovitou spáru, péro, drážku, nesouměrnou drážku, atd.

- lepené i nelepené spoje
  (lepené spoje značíme velmi tlustou čarou a čtyřmi rovnoběžnými úsečkami v kolmém směru – přednostně od ruky)



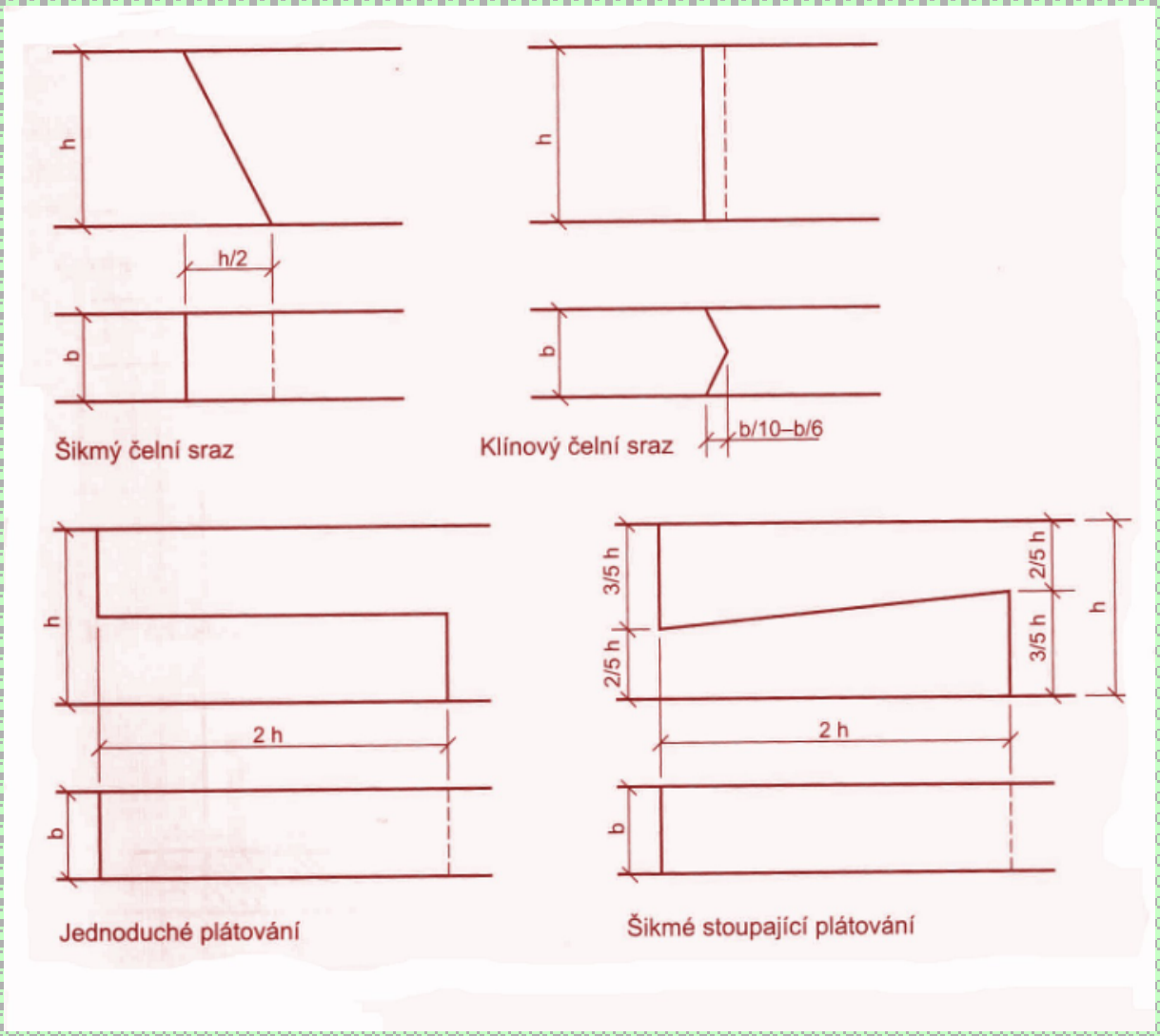


Úkol:

- nakreslete si do sešitu rozšiřující spoje v měřítku M 1:1
- uveďte příklady použití těchto spojů

PRODLUŽUJÍCÍ SPOJE

- používají se na výrobu tzv. nekonečného vlysu a konstrukčně vycházejí z rozšiřujících spojů
  (zubovitá spára, čelní srazy, plátování)



Úkol:

- nakreslete si do sešitu prodlužující spoje v měřítku M 1:1
- uveďte příklady použití těchto spojů

RÁMOVÉ SPOJE

- ve dřevozpracujícím průmyslu jsou konstrukce tvořené základní rámovou konstrukcí a výplní

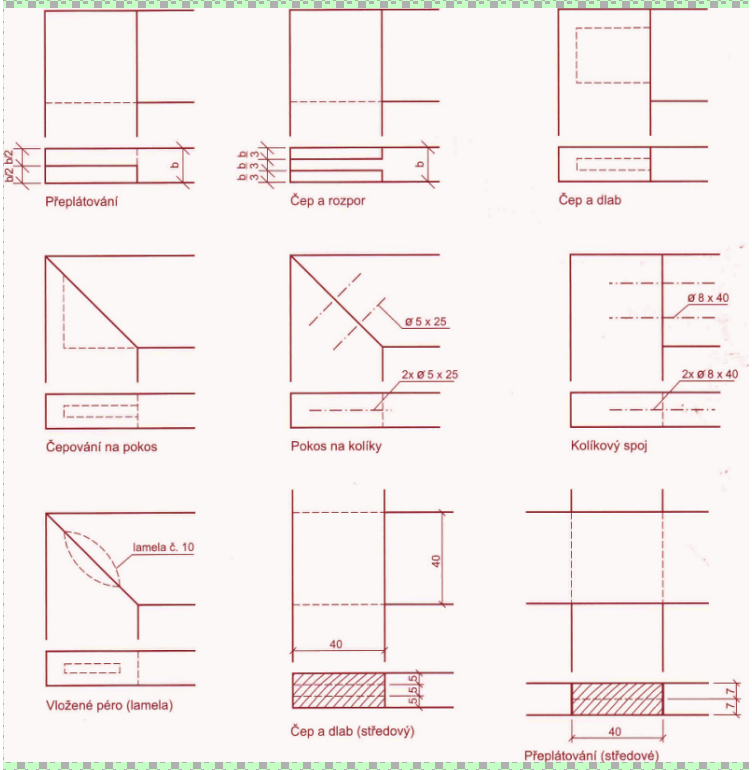
- rám je navrhován z masivního dřeva
- výplň může být z masivního dřeva (např. kazetové konstrukce dveří, nábytku), z konstrukčních desek (např. překližky – obložení stěn, nebo např. skleněná – okna)

Rám:

- konstrukce spojená ze čtyř krajních vlysů nebo středových příček
- používají se:

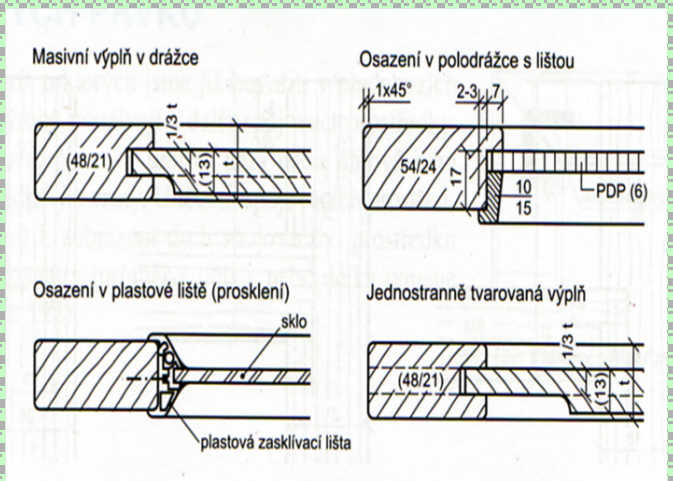
spoje rohové = přeplátování, čep a rozpor, čep a dlab, čepování na pokos, spoje s vloženými péry, spojení kolíky, atd.

spoje středové = přeplátování, čep a dlab, čelní zapuštění, atd.



Výplň:

- vsazujeme do rámu zpravidla do drážky
- často také zalištujeme z jedné nebo obou stran jako u výplní ze skla

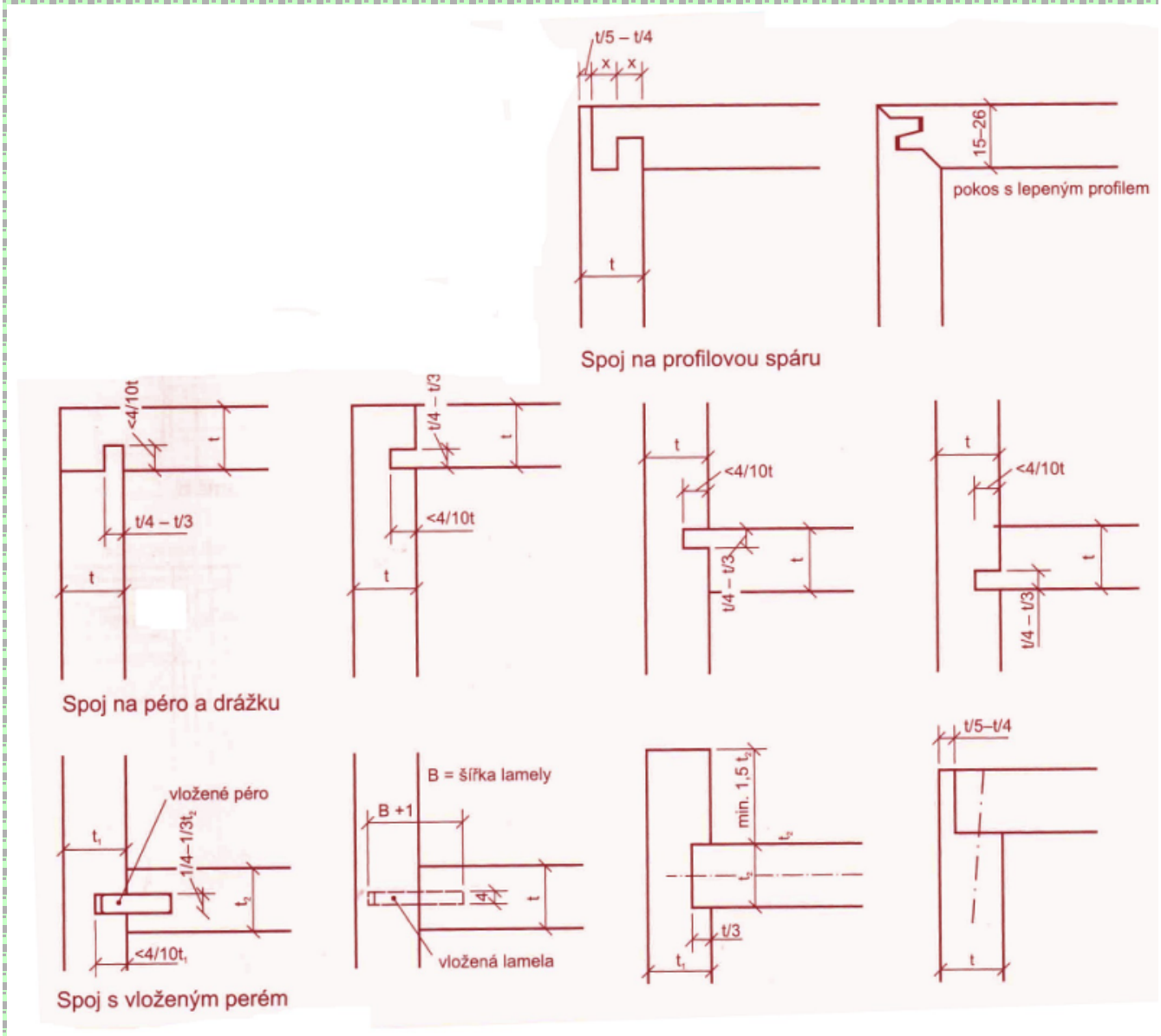


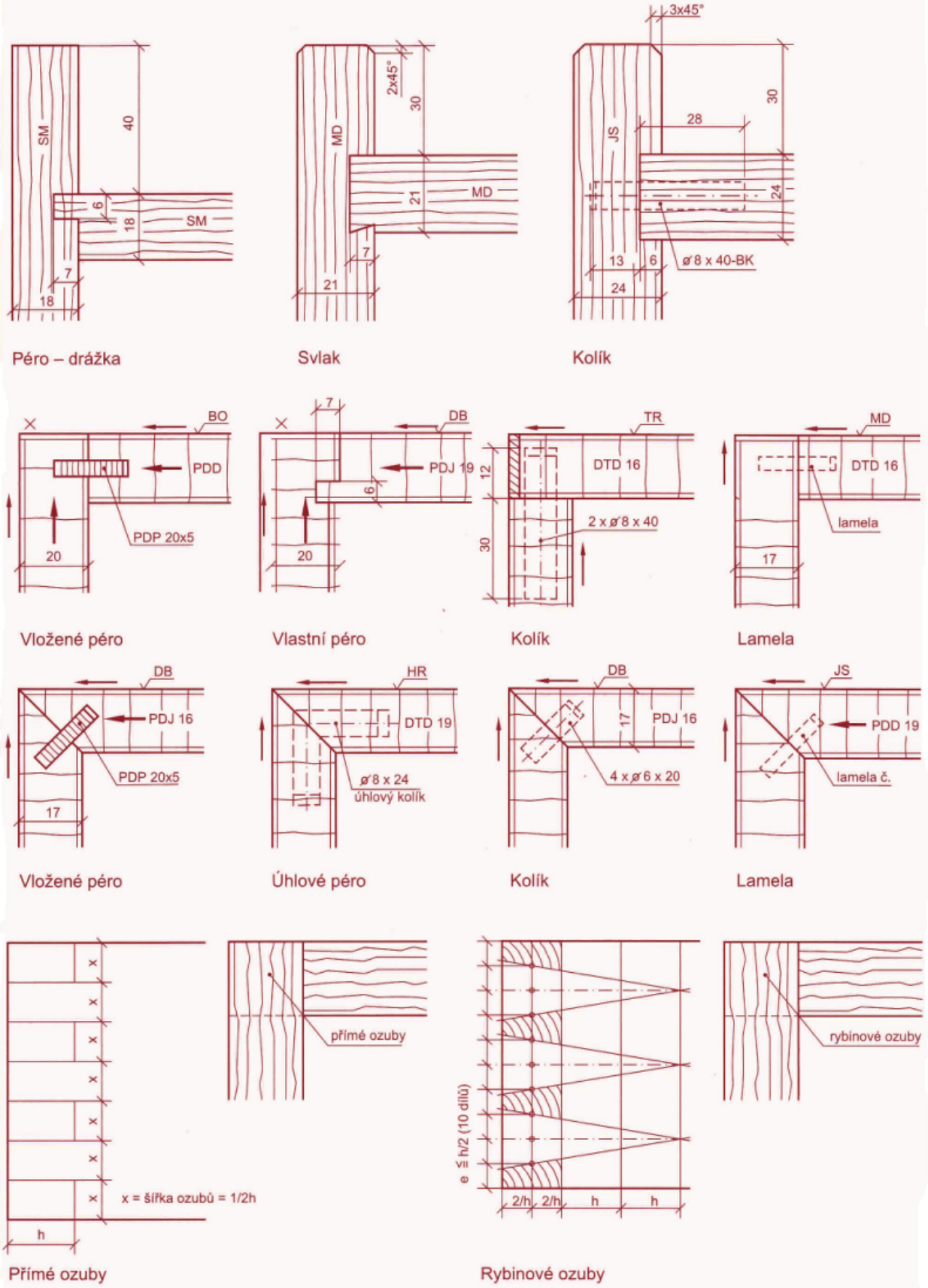
Úkol:

- nakreslete si do sešitu rámové spoje v měřítku M 1:1 pro rám a výplň
- uveďte příklady použití těchto spojů

ROHOVÉ A STŘEDOVÉ SPOJE DESEK A VELKOPLOŠNÉHO MATERIÁLU

- desky spojujeme při výrobě v rozích (sbíjené spoje, na polodrážku, spoj na vlastní péro a drážku, spoj na profilovanou spáru, na vložené péro nebo svlak, ozuby, sdružené čepy i kolíky)
- používáme také středové spoje tohoto materiálu





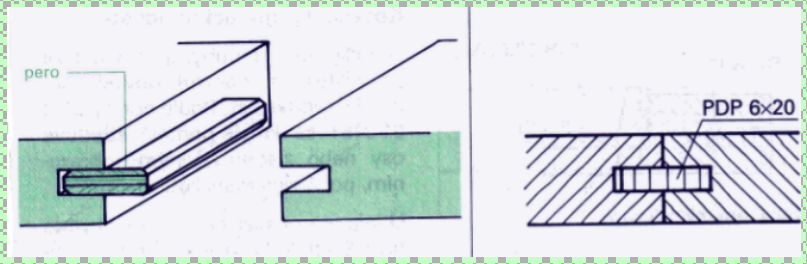
Úkol:

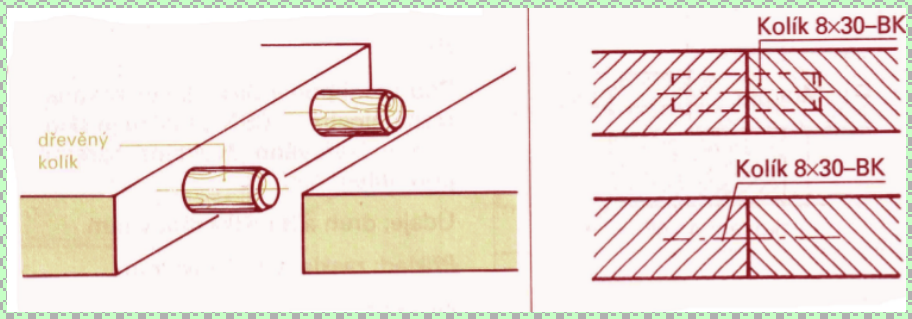
- nakreslete si od ruky do sešitu možnosti spojů
- uveďte příklady použití těchto spojů

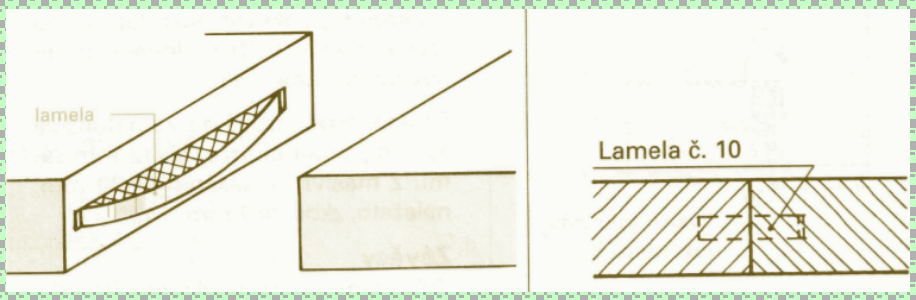
SPOJE VLOŽENÝCH PRVKŮ

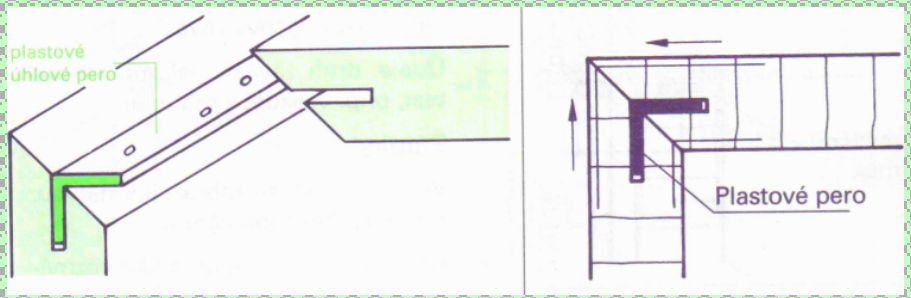
- při výrobě se používají i další spojovací prostředky:
  - úhlové plastové kolíky, plastová úhlová pera,
    úhlová plastová pera z překližky,
    plastové hmoždinky s vruty

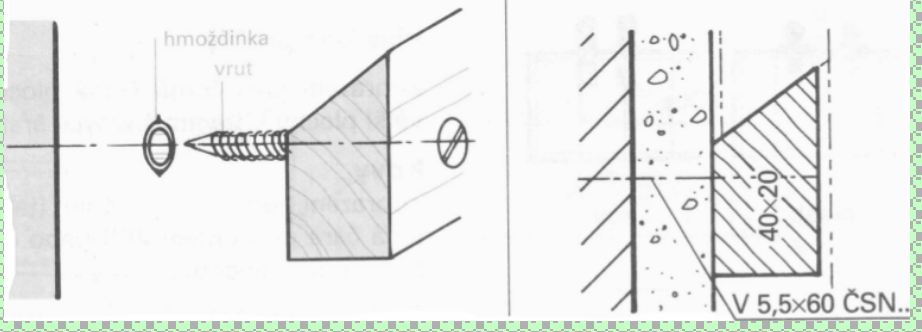
- na výkrese pro tyto spojovací prvky napíšeme na odkazovou čáru k zobrazení druh spojovacího prostředku podle příslušné normy a jeho rozměry (průměr x délka, délka ramene x tloušťka pro úhlová pera





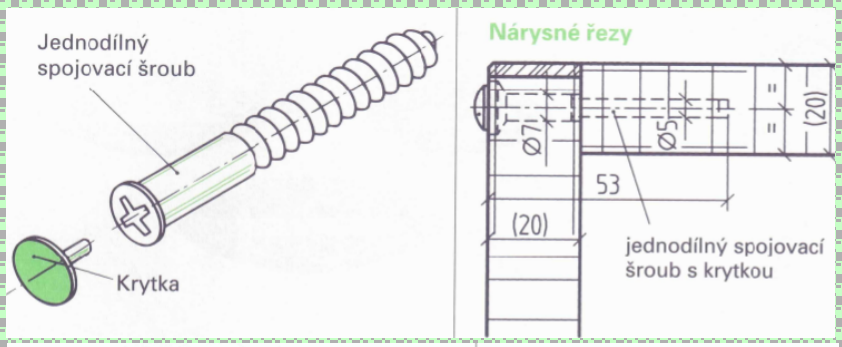


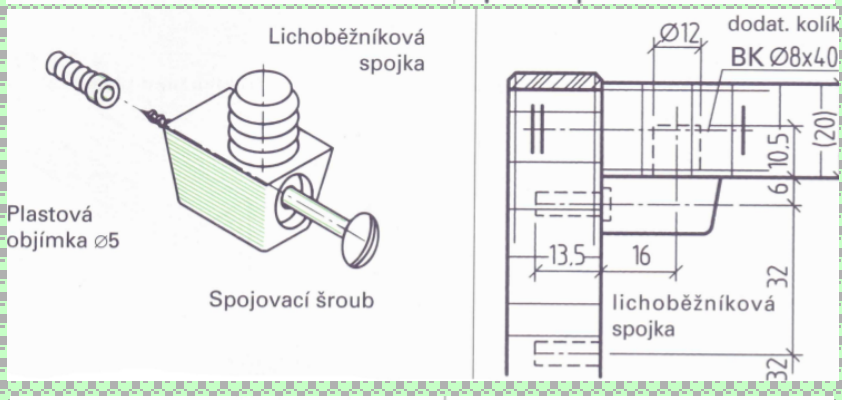


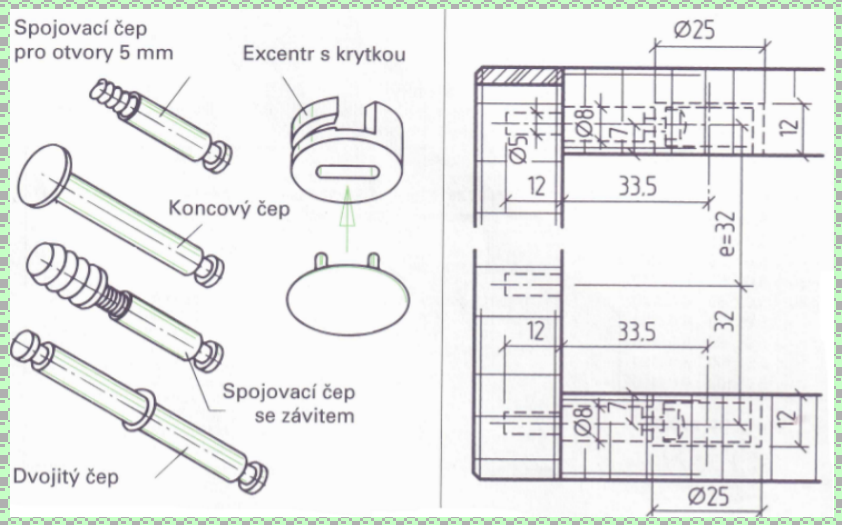


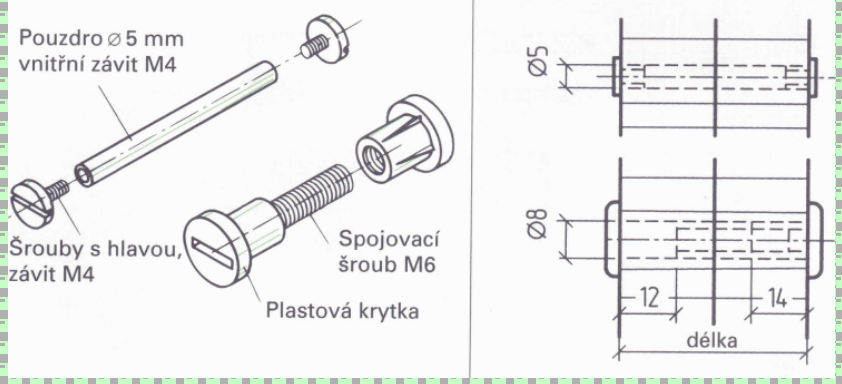
KONSTRUKČNÍ SPOJE DEMONTOVATELNÉ

- pro snadnější dopravu rozměrných výrobků spojujeme jednotlivé dílce tak, aby se daly snadno rozložit na jednotlivé díly a na místě je opět smontovat
- používá se spojovací kování
- na výkresech se zakresluje čárkovanou čarou a okótováním rozměrů nutných pro montáž, na odkazovou čáru napíšeme druh kování, případně jeho jednotlivé části a rozměr









Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Základy technické estetiky

Téma: Technická estetika

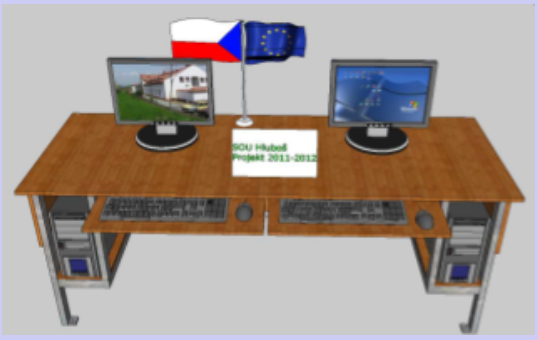
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: forma a účel výrobku, psychologie barev, ergonomie, kultura bydlení a pracoviště

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Technická estetika, barva

- úvod do problematiky, učitel vysvětlí pojem estetika a rozvine se žáky diskusi, co si pod tímto pojmem představují z hlediska výroby nábytku
- učitel vysvětlí základní barvy spektra, žáci uvádějí příklady ze života, kde se s těmito barvami lze setkat v přírodě a produktů
- učitel dále ukáže na ilustrativních obrázcích druhy a míchání barev, popřípadě ukáže vzorníky a katalogy barev (barevná škála DTD - lamino)

3. strana - Psychologické působení barev na člověka

- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí klady a zápory vlivu barev
- učitel diskutuje se žáky o tom, jakým způsobem na ně barvy působí a které barvy upřednostňují

4. strana - Bezpečnostní význam barev, funkce nábytku

- výklad nové látky, žáci uvádějí příklady o použití barev z hlediska bezpečnosti
- žáci zhotoví úkol, který lze dělat jak ve skupině, tak jednotlivě - učitel má na výběr, zda použije vzor, který vytiskne nebo ho použije pouze jako návod a žáci vše vymýšlí sami, podle zadání učitele
- úkol jako alternativa - žáci na PC nakreslí v kreslícím programu (např. malování, OpenOffice Draw) svůj návrh interiéru, popř. využijí v GoogleSketchUp vytvořené interiéry, které barevně navrhují, atd.

5. strana - Ergonomie a antropometrie

- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí měření dosahových parametrů člověka a jejich důležitost pro návrh nábytku
- žáci navrhují ve skupině, či po dvojicích různé typy nábytku s ohledem na optimální antropometrické rozměry
- učitel diskutuje se žáky o kultuře bydlení a pracoviště s ohledem na udržení optimálního životního prostředí

6. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se správným dodržováním antropometrických rozměrů při návrhu nábytku (bude se stále s tím setkávat v dalších kapitolách u jednotlivých typů nábytku) a jejich vlivu na zdraví člověka. V průběhu výuky pochopí důležitos volby barvy pro životní prostředí člověka a celkové estetiky výrobků.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

ZÁKLADY TECHNICKÉ ESTETIKY

Estetika = nauka o kráse a způsobu vnímání, které by mělo být co nejlepší pro působení na člověka

V současné době se člověk rád obklopuje a také to požaduje, aby výrobek plnil nejen užitnou funkci, ale také estetickou hodnotu.

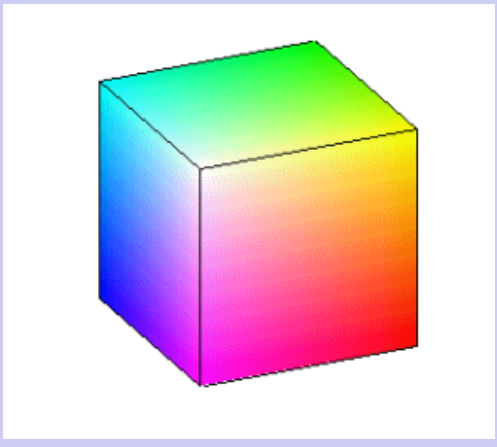
Technická estetika se uplatňuje při návrhu výrobku:
- projektování a konstrukce výrobku
- výběr vhodného materiálu

Nutná spolupráce průmyslových výtvarníků, návrhářů, designerů a také psychologů a sociologů.

Barva je výrazný prvek technické estetiky - barva výrobku nebo barevné řešení interiéru objektu.

- barva v přírodě vzniká slučováním barevných paprsků
- spektrální barvy vznikají rozkladem bílého slunečního světla
- barva zaujme člověka na první pohled, pak teprve design, tvar, textura a pocit

Čisté spektrální barvy
- fialová, modrá, zelená
- žlutá, oranžová, červená
- a jejich jemné barevné odstíny přechodů



Výzkumy dokázaly, že na člověka má vliv kultura a životní podmínky při vnímání barev. Např.

- Eskymáci dokáží rozeznat větší množství odstínů bílé a šedé
- obyvatelé pouští zase více odstínů okrové a žluté než Středoevropané
- bílá barva znamená pro Evropana radost, čistotu, sňatek, zatímco na Dálném Východě bílá znamená smutek a vážnost

V praxi barvy můžeme slučovat, podle toho je dělíme na:

a) základní barvy

- nelze je složit z jiných barev, ale můžeme z nich složit ostatní barvy
- červená, modrá, žlutá

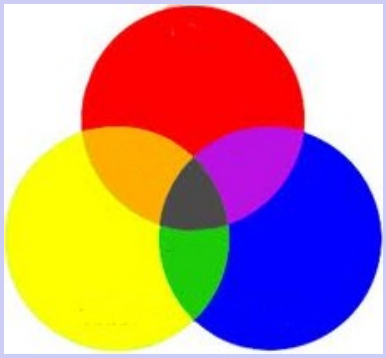
b) podvojné barvy

- vzniknou ze dvou základních barev
  - červená a modrá = fialová
  - červená a žlutá = oranžová
  - modrá a žlutá = zelená

c) potrojné barvy

- vznikají ze tří základních barev nebo podvojných barev se základní (červenohnědá, modrozelená, žlutozelená...)







Psychologické působení barev na člověka

- zvyk na barvy v přirozeném prostředí - má vliv na duševní a celkový zdravotní stav člověka
- těchto poznatků využíváme při návrhu svého okolí - životního prostředí
- teplé barvy - červená, žlutá, oranžová
  - dávají pocit tepla (představa ohně), vzrušení a nebezpečí
- studené barvy - modrá, zelená
  - uklidňující účinek na celou nervovou soustavu
- jednobarevné plochy opticky zvětšují objem
- pestré a výrazné plochy upoutávají naši pozornost a působí dráždivě
- temné barvy vyvolávají tíseň a únavu, zmenšují opticky prostor
- světlé barvy nás nutí k pozornosti a vyšším výkonům, zvětšují opticky prostor

Příklady vhodnosti barev na místnosti:

- kuchyně a jídelny - zelená, žlutá
- ložnice - modrá, hnědá, zelená
- obývací pokoj - oranžová, žlutá
- dětský pokoj - nesmí být syté a agresivní, vhodná je kombinace bílé barvy se žlutou, modrou, zelenou a jejich jemné odstíny
- pracovna - červená, žlutá, oranžová

Barvy ovlivňují náladu člověka. Lze je vybýrat podle vlastní povahy, nebo je volit tak, aby člověka povzbudily, či naopak zklidnily.

Psychologie barev



Bezpečnostní význam barev

- účelem je rychle upoutat člověka na zdroje rizika a nevyhnutelná bezpečnostní opatření


vyvolává pocit zvýšené opatrnosti - pozor!


značí možnost - nebezpečí


navozuje klid a bezpečí


výstraha - stop!


upozorňuje - informace, příkaz chování

Úkol č. 1

- navrhněte barevně pokoje, nebo celý byt v půdorysu, podle zásad vlivu barev na člověka a tak, abyste se v místnostech cítili dobře



Užitková funkce nábytku

- je dána životními podmínkami člověka (způsob života, úroveň poznání, míra uspokojování potřeb) a požadavky člověka
- životní podmínky člověka rozvíjejí fyzické vlastnosti člověka a vedou ke změně názorů na funkci a tvar výrobku

Estetická funkce nábytku

- je dána vnímáním výrobku z pohledu "krásy" a vkusu člověka
- projevuje se ve tvaru, konstrukci, povrchových úpravách a technikách zdobení výrobku

Tyto funkce jsou základním kriteriem při výrobě s ohledem na to, aby skutečně člověku pomáhaly, sloužily jeho potřebám, pohodlí a neničily zdraví člověka.

Tyto údaje získáváme z výzkumu a měření současné populace = antropometrické údaje s ohledem na stavbu těla člověka a údajů o fyzických vlastnostech člověka.

masážní křeslo







polohovací křeslo



nafukovací křeslo





Ergonomie zkoumá vztah člověka a jeho prostředí.

- sleduje člověka s jeho fyzickými a duševními schopnostmi, využití techniky a organizace práce, nábytek (hmotné prostředí) a sociálně psychologické poměry
- z tohoto výzkumu volí nejvhodnější opatření pro optimální využití lidské pracovní síly a zdraví člověka
- výrobek musí být v harmonii s lidským tělem a poskytovat člověku maximální pohodlí
- nedostatek zdravého pohybu, vhodné zátěže a dostatečného odpočinku a regenerace sil vede ke vzniku moderních civilizačních nemocí. Přispívá k tomu spěch, společenská a ekonomická nejistota, stres, špatné ekologické podmínky atd.
- nesprávné držení těla při práci odčerpává až 40 % osobního výkonu.
- negativní účinky na páteř a pohybový aparát má i spaní na nevhodném lůžku
- přirozená regenerace organismu je zajištěna například dobrým ležením, dynamickou chůzí nebo dynamickým sezením

Antropometrie je podkladem pro stanovení:

- hlavních rozměrů nábytku s ohledem na účel výrobku
- správné polohy těla
- nejmenší námahy při jeho používání (dosahové parametry, rozložení váhy člověka na co největší plochu - více opěrných bodů)

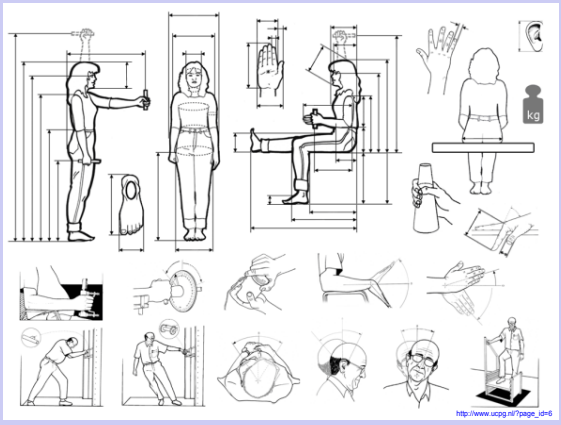
Rozměry těla se liší s věkem, rasou, pohlavím, proporčností a s druhem zaměstnání.

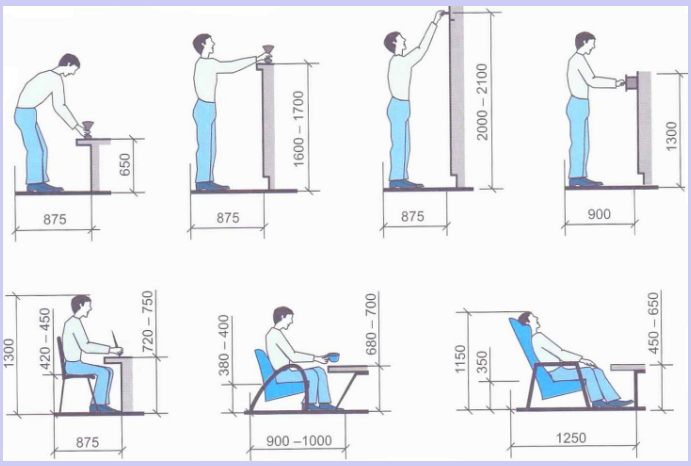
Proporční odlišnosti mužů s výškou 175 cm

Šířka části těla	Normální	Velmi slabý	Velmi silný
Ramena	46	39	52
Prsa	31	27	39
Pas	26	22,5	33
Boky	32	30	38
Hýždě	35	30	42

Průměrná výška mužů různých národností

Skotsko	179	Kanada	178	Anglie	174	Itálie	166
Nový Zéland	178	ČR	178	Belgie	173	Španělsko	163
USA	178	Francie	175	Polsko	170	Maďarsko	163
Švédsko	178	SRN	175	Rusko	169	Japonsko	162





Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) http://www.ft.tul.cz/depart/ktc/sylaby/Zaklady_Koloristiky/1ZKO-atlasyI.pdf

3) www.chytre-bydleni.cz/rekonstrukce/psychologie-barev-pomuze-dotvorit-prijemne-bydleni

4) http://195.178.89.121/mm/k_4_1.htm

5) http://www.ped.muni.cz/wphy/publikace/Jancovic1.html

6) http://typologie-nabytku.blogspot.com

7) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

návrh interier.docx

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Základy kreslení výkresů podle norem a doporučení

Téma: Kreslení technických výkresů

Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: sestava, řezy, detaily, značení materiálů, značení dokončení povrchu, značení spojovacích prvků a kování

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Poloha pohledů
- zopakování promítání s ohledem na nábytek
- učitel zadá žákům narýsovat části nábytku ve třech pohledech podle názorného obrázku

2. strana - Průběh a zobrazení řezu
- výklad nové látky, podle názorných obrázků učitel vysvětlí správné kreslení řezů do výkresu
- žáci vypracují samostatně úkol
- učitel klikne na obrázky se šnekem - příloha postupu, jak správně a jednoduše tvořit výkres krok za krokem

3. - 4. strana - Značení masivního dřeva
- výklad nové látky, podle názorných obrázků učitel vysvětlí značení masívu v příčném a podélném řezu a jejich kombinaci, žáci si upevní správné značky dřeva a lepidel
- žáci nakreslí řez stoličkou nebo židličkou a zakreslí správně značení použitého materiálu

5. strana - Značení konstrukčních desek v řezu
- výklad nové látky, podle názorných obrázků učitel vysvětlí značení konstrukčních desek pro příčný a podélný řez, žáci si upevní správné značky desek a jejich výrobní tloušťku
- žáci zhotoví výkres školní lavice se správným značením materiálu v řezu

6. - 8. strana - Značení krycích vrstev v řezu
- výklad nové látky, podle názorných obrázků učitel vysvětlí značení krycích vrstev konstrukčních desek a ukáže na příkladech správné označování různých typů
- žáci doplní výkres lavice značením povrchové vrstvy materiálu s dohledem učitele
- žáci samostatně zpracují úkol dle zadání

9. - 10. strana - Označování spojovacích prvků v řezech
- výklad nové látky, podle názorných obrázků učitel vysvětlí značení základních spojovacích prvků na výkrese
- žáci s pomocí učitele dopní výkres lavice o spojovací prvky v dalším řezu ve zvětšeném měřítku

11. strana - Spojovací kování
- výklad nové látky, učitel podle názorných obrázků vysvětlí nejčastěji používané druhy demontovatelného kování a jejich použití
- učitel pomocí katalogů ukáže další typy kování
- alternativa - žáci samostatně vyhledávají na internetu různá kování, potom je představí celé třídě

12. - 13. strana - Vytvoření výkresu částečného řezu
- zopakování znalostí celé látky, podle názorných obrázků učitel znovu vysvětlí správný postup vytvoření výkresu s jeho náležitým popisem

14. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák si osvojí znalosti se správným vytvořením výkresu sestav, podsestav, řezů a detailů s popisem použitého základního a spojovacího materiálu. Také rozpozná podle označení o jakou povrchovou úpravu se jedná.

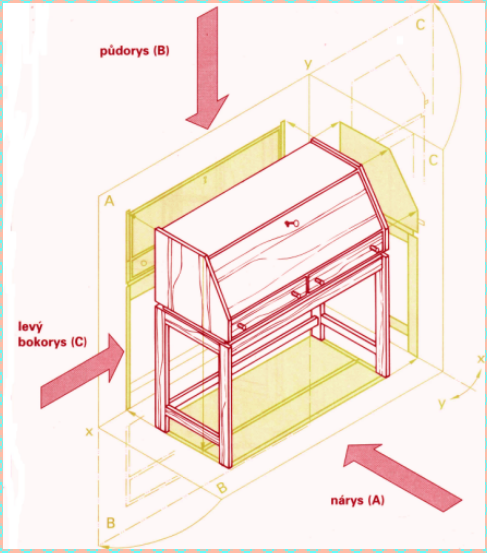
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

ZÁKLADY KRESLENÍ VÝKRESŮ PODLE NOREM

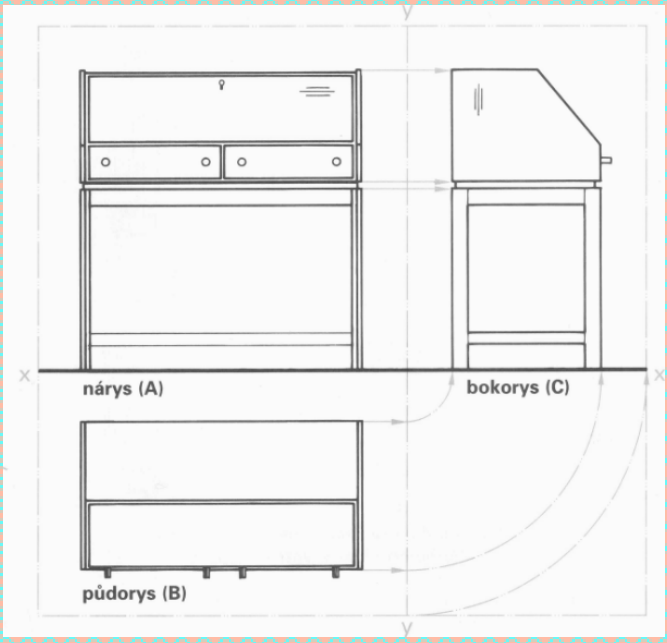
Poloha pohledů

- nábytek zobrazujeme třemi pohledy
  - pohled zpředu (nárys)
  - pohled z levého boku (levý bokorys)
  - pohled shora (půdorys)

- promítání si představte podle obrázku. Těleso nábytku se promítá na zadní plochu, boční plochu a základnu načrtnutého prostorového koutu. Po rozevření koutu v hraně xy můžeme půdorys sklopit dolů a bokorys dozadu - tím budou všechny promítané plochy ležet v jedné rovině.

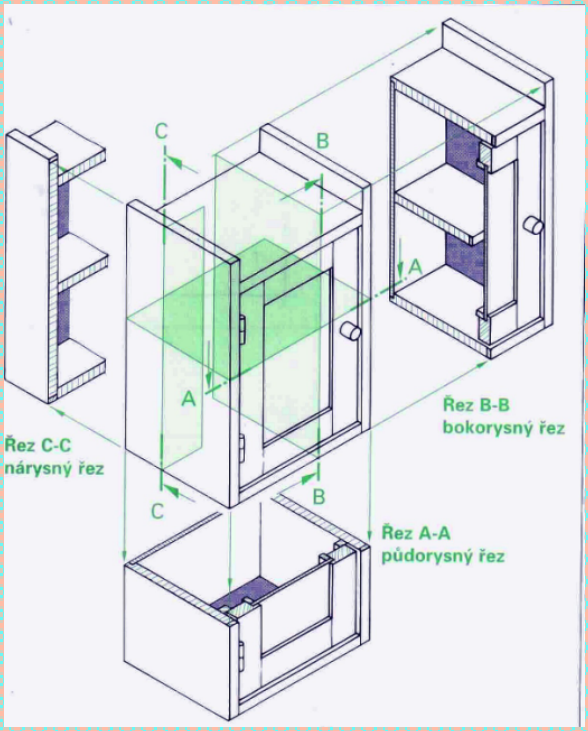


- nárys a bokorys stojí na tlusté základnici, bokorys vpravo od nárysu
- půdorys se při zobrazování nábytku kreslit nemusí, pokud nárys a bokorys jasně ukazují jeho tvar
- čerchovaná čára se dvěma tečkami je pouze pomocná, nezobrazuje se



Průběh a zobrazení řezu

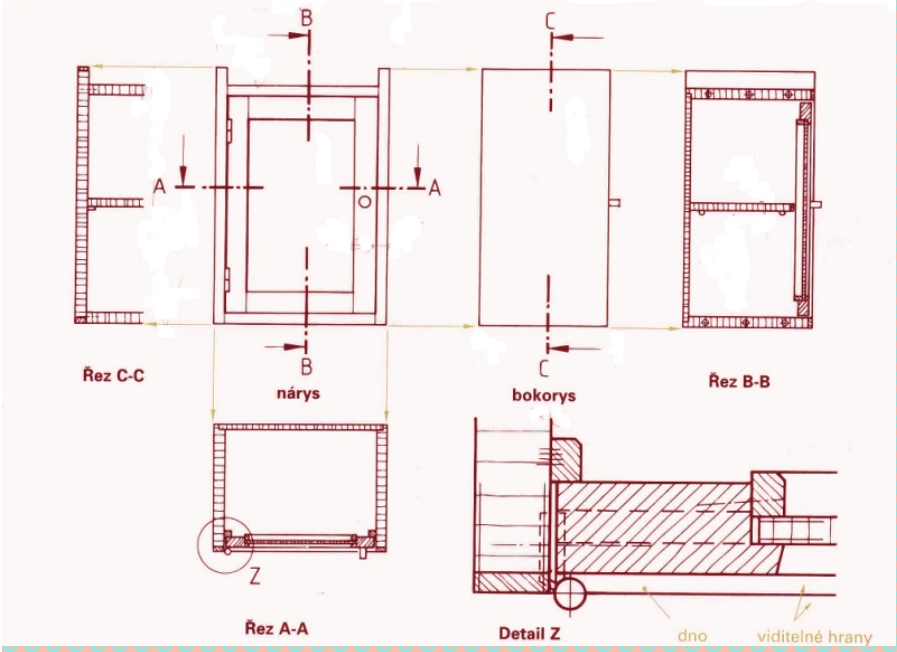
- pomocí řezů se viditelně zobrazují rohové spoje, druh materiálu, drážky, polodrážky a profily
- na výkresech vedou roviny řezu rovnoběžně s pohledy - vodorovně, svisle a čelně
- průběh řezů se znázorňuje tlustými čerchovanými čárami, směr pohledu v řezu se značí šipkami, rovina řezu velkými písmeny (velikost písmen činí 1,5 násobek ostatních popisů)
- půdorysný řez (řez A-A) vidíme shora, bokorysný řez (řez B-B) zleva a nárysný řez (řez C-C) zepředu
- dřevěné dílce jsou většinou velmi lehké, mohou se tedy kreslit v M 1:1 jen přerušovaně, jsou zde zobrazeny pouze nejdůležitější body - jsou to tzv. výkresy částečných řezů
- detaily se značí tenkou kružnicí a velkými písmeny, většinou se zobrazují ve zvětšeném měřítku M 2:1
- na výkresech se šrafují pouze plochy řezu
- je třeba nakreslit i neviditelné hrany



Vytvoření výkresu částečného řezu



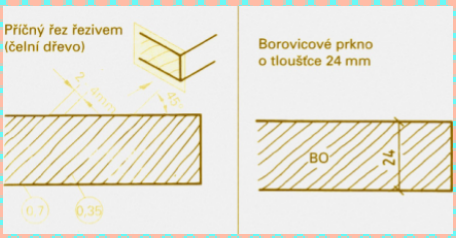


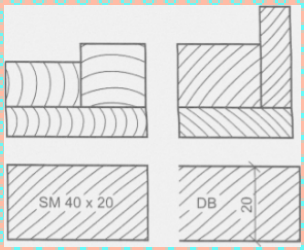


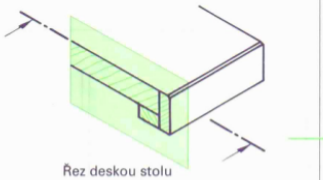
Značení masivního dřeva

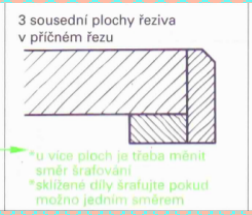
a) příčný řez (napříč vlákny)

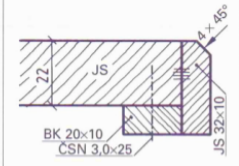
- dřevo značíme šrafováním od ruky tenkými plnými oblouky napříč ve směru kratších stran
- nebo šrafováním tenkou plnou čarou pod úhlem 45° ve vzdálenosti 2 - 4 mm
- u více ploch měníme směr šrafování, sklížené díly se snažíme šrafovat jedním směrem
- úzké plochy šrafujeme hustěji než široké
- toto označení doplňujeme písmennou zkratkou dřeva
- průřez značíme součinem šířka x tloušťka nebo kótováním





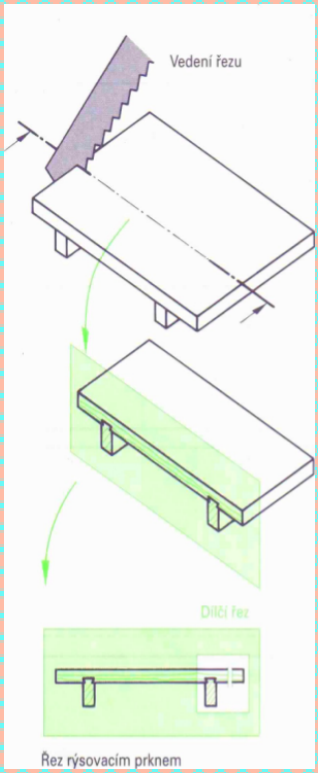


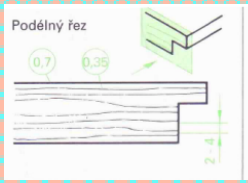


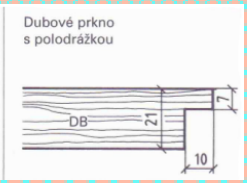


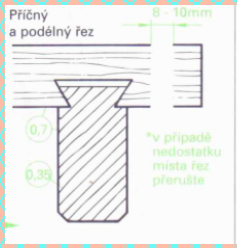
b) podélný řez (ve směru vláken)

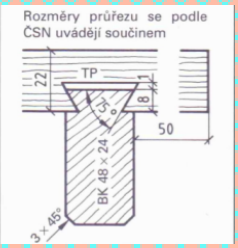
- řezivo značíme šrafováním od ruky, tenkými plnými čarami ve směru délky (vlákna)

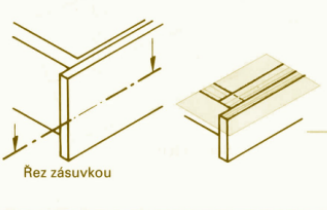




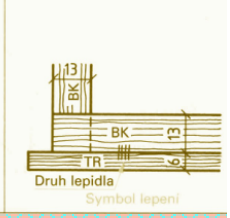






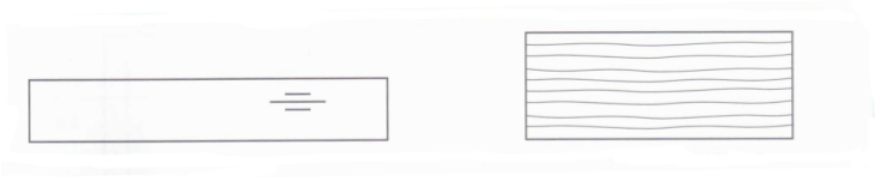






c) označování řeziva v pohledech

- směr probíhajících vláken se značí značkou = tlustou plnou čarou ve směru vlákna
- pokud je to vhodné, lze kreslit skutečný průběh vláken čarami od ruky



Zkratky masivu a dýhy podle normy ČSN 01 3610

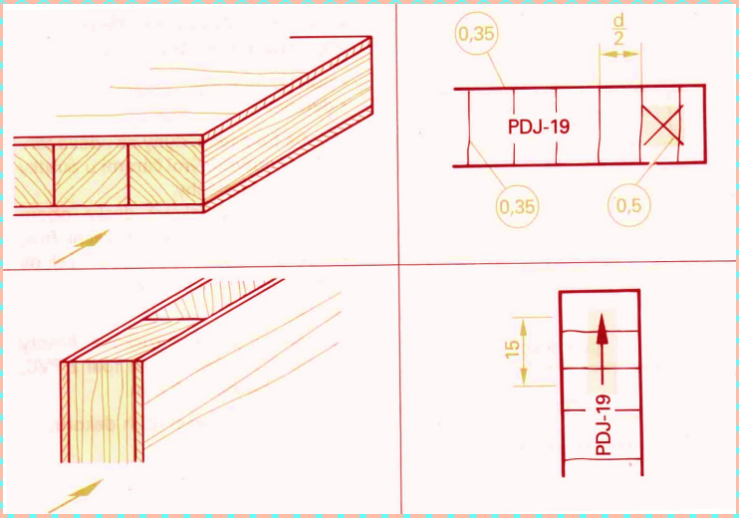
Písmenné značky dřevin (masivní dřevo a dýha) - ČSN 01 3610			
borovice	BO	třešeň	TR
borovice vejmutovka	VJ	vrba	VR
cedr	CD	abachi	ABA
douglaska	DG	afromorsia	AFR
jedle	JD	aningeri	ANI
jedlovec kanadský	HEM	avodire	AVO
modřín	MD	bosse	BOS
smrk	SM	bubinga	BUB
trnovník akát	AK	cocobolo	COC
bříza	BR	dibetou	DIB
buk	BK	eben	EBE
dub	DB	framire	FRA
dub cer	CER	ilomba	ILO
habr	HB	iroko	IRO
hikory	HIC	jelutong	JEL
hrušeň	HR	kotibe	KOB
jabloň	JB	limba	LMB
jasan	JS	mahagon	MAH
javor	JV	makore	MAC
jeřáb	JR	mansonia	MAN
jilm	JL	meranti	MER
jírovec	KS	mutenye	MUT
lípa	LP	okoume	OKU
olše	OL	ovengol	OVE
ořešák vlašský	OR	paldao	PAL
ořechovec pekan	PE	palisandr	PLR
osika	OS	teak	TEK
švestka	SV	tchitola	TCH
topol	TP	wenge	WEN
		koto	KTO
		zingana	ZIN

Zkratky lepidel

Zkratky lepidel	
glutinové lepidlo	GU
polyvinylacetátové lepidlo	PVAc
fenoformaldehydové lepidlo	PF
močovinoformaldehydové lepidlo	UF
melaminformaldehydové lepidlo	MF
polyuretanové lepidlo	PU
polyesterové lepidlo	PE

Označování konstrukčních desek v řezu

- řez značíme tenkými plnými čarami od ruky kolmo k rovině desky (šrafy ve vzdálenosti poloviční tloušťky desky)
- směr vláken - příčný řez - ležatý křížek (velikost asi polovina tloušťky desky)
  - podélný řez - šipka ve směru vláken (délka asi 15 mm)



Značky konstrukčních desek

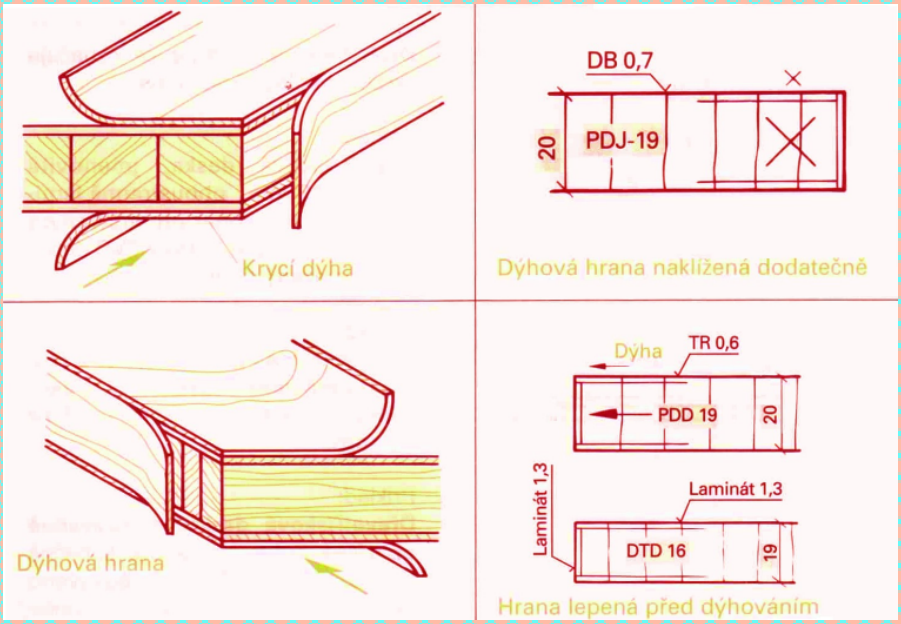
Písmenné značky konstrukčních desek	
Spárovky	SP
Překližkované desky:	
Překližky	PDP
Překližky vodovzdorné	PDP-H
Překližkované desky z masivního dřeva – BIO desky	PDM
Laťovky se středem z rostlého dřeva	PDJ-L
Laťovky se středem z pásků dýh – dýhovky	PDD
Složené desky – voštinové	PDS-V
Složené desky – likusové	PDS-L
Vrstvené dřevo – lamely	LAM
Dřevotřískové desky:	
Dřevotřískové desky plošně lisované	DTD
Dřevotřískové desky plošně lisované laminované	LTD
Dřevotřískové desky výtlačně lisované	DTD-V
Dřevotřískové desky výtlačně lisované plné	DTD-VP
Dřevotřískové desky výtlačně lisované vylehčené	DTD-VL
Pazdeřové desky	PAD
Pazdeřové desky laminované	LPT
Dřevovláknité desky:	
Dřevovláknité desky tvrdé	DVD
Dřevovláknité desky tvrdé laminované	LVD
Dřevovláknité desky polotvrdé	MDF
Dřevovláknité desky polotvrdé laminované	LMF
Dřevovláknité desky měkké izolační	DVI
Vláknitotřískové desky	VTD
Vláknitotřískové desky laminované	LVT
Pilinové desky	PID
Pilinotřískové desky	PTD
Sádrotřískové desky	STD
Sádrovláknité desky	SVD
Sádrokartonové desky	SKD

Jmenovité tloušťky velkoplošného materiálu

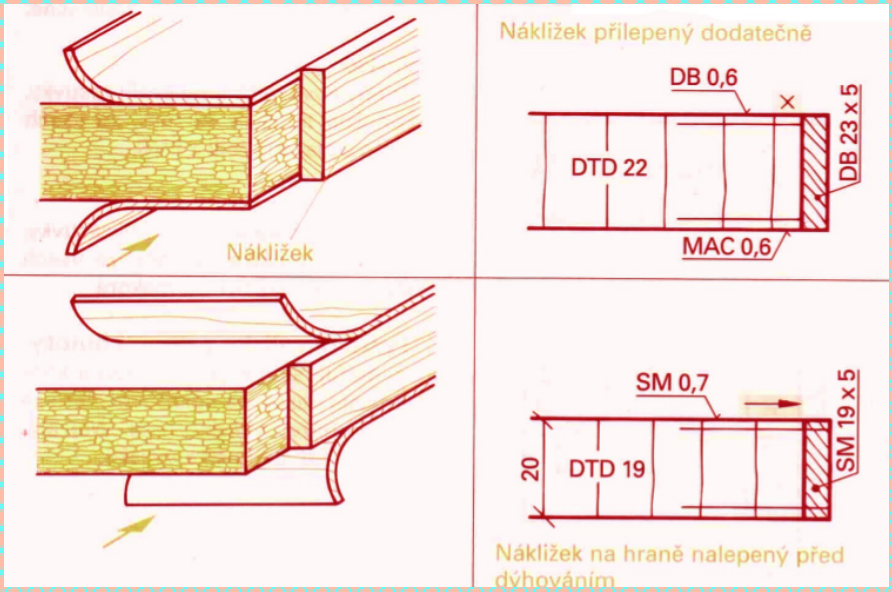
Jmenovité tloušťky velkoplošného materiálu	
DTD LTD	6, 8, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50 (60, 70)
PDP	4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 25, 30, 35, 40, 50
PDJ PDD	13, 16, 19, 22, 25, 28, 30, 38
LAM	4 až 100 mm
DVD LVD	(1, 6), 2, 2,5 (3), 3,2, 3,5, 4, 5, 6, 8

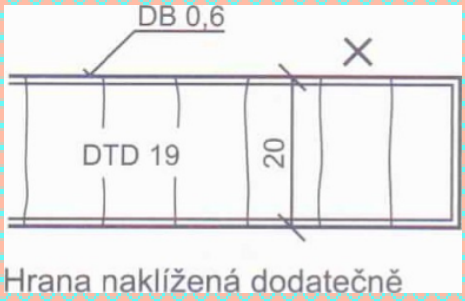
Značení krycích vrstev v řezu

- lepené dýhy a fólie lepené na konstrukční desky i masiv označujeme tenkou plnou čarou uvnitř obrysu (asi 1 mm od obrysu) s písmenným označením dřeviny a její tloušťky
- značíme také směr vláken dýhy mimo řez - křížek (příčný řez) a šipka ve směru vláken (kreslená tlustou čarou)
- dýhování prováděné dodatečně ještě navíc kótujeme konečnou tloušťkou desky, která je od surové zvětšená o 1 mm
- pokud označujeme poddýhování, píšeme za označením dýhy lomítko a dopíšeme poddýhování (např. PLR 0,8/TP 0,8)



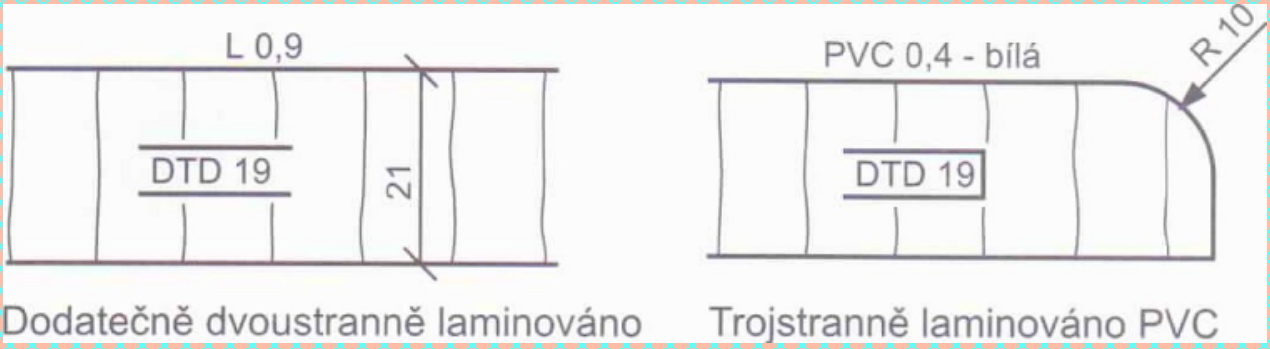
Označování nákližků





Označení laminovaných desek

- poloha fólie (dýhy) se udává tenkými doprovodnými čárami u zkratky uvnitř řezné plochy
- počet doprovodných čar je podle toho, o kolikastranné laminování se jedná



Dodatečně dvoustranně laminováno

Trojstranně laminováno PVC

Dekorační lamináty
Jmenovité tloušťky: 0,5; 0,6; 0,7 až 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,5; 3; 4; 5 mm

Písmenné značky krycích vrstev	
Dýha	značkou druhu dřeviny
Lamidýha (např. arodýha)	A
Fólie	F (značka fólie – PVC, interkron, atd.)
Laminát	L (značka, např. UMAKART)

Značky povrchových úprav

Zapisují se na odkazovou čáru, u dýhovaných ploch za šikmou zlomkovou čáru, uvedenou za označením dýhy. Za povrchovou úpravou se uvede stupeň lesku.

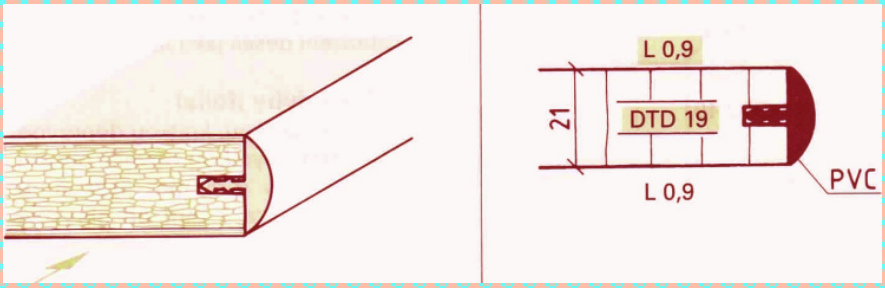
Surové provedení	SU
Tmelený povrch	TM
Transparentní nátěr	NT
– na přírodní povrch	NTP
– na mořený povrch	NTM
– na bělený povrch	NTB
Pigmentový nátěr (krycí)	NP
– jednobarevný	NPJ
– fládrový (žilkovaný)	NPF
Nátěr lazurovací	NL
Voskování	VO
Pokovování	PO

Stupně lesku:

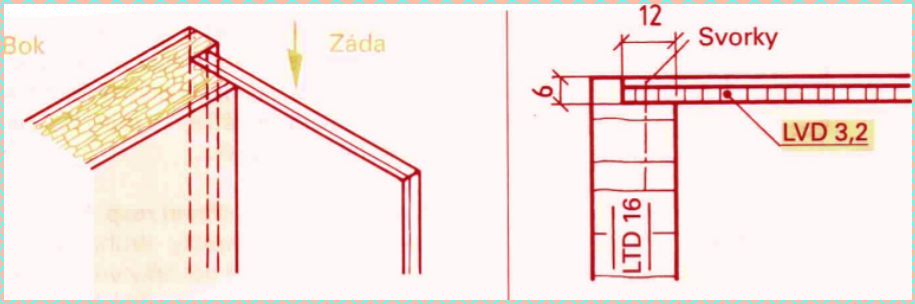
Povrch: vysoce lesklý	1
lesklý	2
pololesklý	3
polomatný	4
matný	5

Příklady označování laminovaných desek

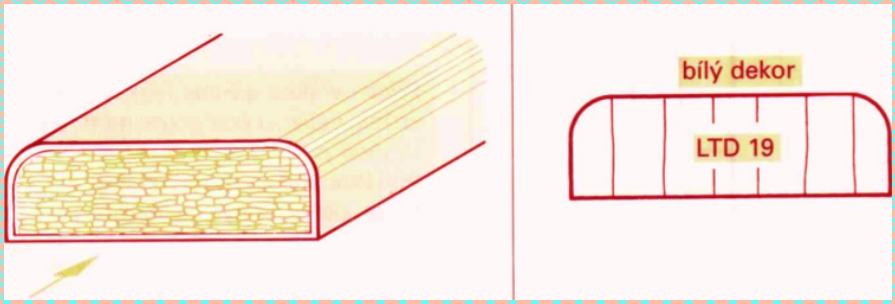
1) Dřevotřísková deska, jmenovitá tloušťka 19 mm, oboustranně laminovaná vysokotlakým vrstveným laminátem, profil hrany z PVC dodatečně vsazený do drážky



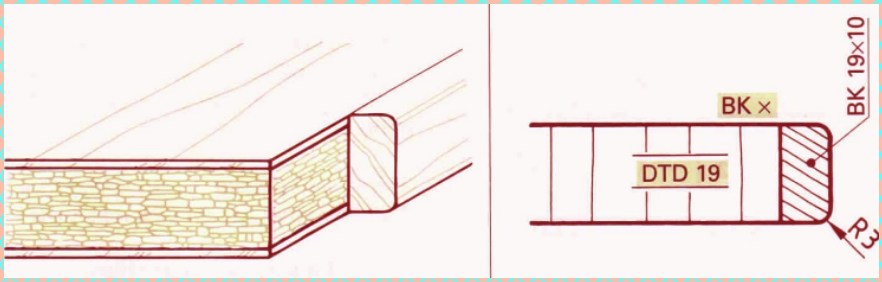
2) Záda vsazená do polodrážky, z jednostranně laminované tvrdé dřevovláknité desky, konečná tloušťka 3,2 mm



3) Obalovaný profil z třískové hmoty potažený ze všech stran fólií z PVC, konečná tloušťka 19 mm.



4) Dřevotřísková deska, oboustranně opatřená bukovou dýhou, konečná tloušťka 19 mm, nákližek z bukového dřeva 19x10 mm, zaoblený o poloměru R = 3 mm, naklížený dodatečně.



Úkol:

- dle přílohy vypracujte jednotlivé příklady značení materiálu do sešitu



Značení dalších materiálů

- ve dřevozpracujícím průmyslu se používají také další materiály, které dotvářejí výrobek nebo jsou nutné je na výkrese vyznačit kvůli montáži stavebně truhlářských výrobků

Značení čalounických materiálů v řezech

MATERIÁL	GRAFICKÉ OZNAČENÍ V ŘEZU	PŘÍKLADY OZNAČENÍ
Tvarovací – volně ložená i pojená vláknina (rostlinná, živočišná, syntetická) a pryžovláknité materiály		PRYŽOŽÍNĚ
Tvarovky		TVR 1061
Kypřicí – lehčené pryže (pěnová, mechová, houbová) – polyuretany – průmyslové vaty – rouna		PUR...
Potahový (tlustou plnou čarou) – tkaniny – netkané textilie – usně – plasty		MOLINO...
Izolační (velmi tlustou plnou čarou) – juta – plsť – netkané textilie – síťoviny – molino apod.		PLASTIK...
Popruhy – textilní – pryžové – pryžotextilní		POPRUH...
Provazce – pryžové – pryžotextilní		PROVAZEC...

MATERIÁL	GRAFICKÉ OZNAČENÍ V ŘEZU	PŘÍKLADY OZNAČENÍ
Kovy (ocel, mosaz, slitiny hliníku apod.		Ms 70
Plasty		PUR
Pryže		PRYŽ 831
Sklo		LITÉ SKLO
Kámen (přírodní i umělý)		MRAMOR
Tmely		O-5500
Izolace (tepelné, zvukové aj.)		KOREK SP TP-J-666-49

POZNÁMKA – Pokud tloušťka v měřítku zobrazení nedovoluje grafické označení materiálu v řezu šrafováním, lze takovou úzkou plochu vyplnit. V takovém případu se musí vždy blíže označit materiál (například SKLO) nebo učinit odkaz na seznam položek, na legendu apod.



Příklady zobrazování dalších materiálů

Označování spojovacích prostředků v řezech

- pro doplnění popisu na výkresech používáme odkazové čáry - jednoduché pro jeden popis nebo sdružené pro více různých popisů
- čáry kreslíme tenkou plnou čárou, nesmí se vzájemně protínat (ani kótovací čáry)
- čáry začínají tečkou nebo od obrysové čáry mohou začínat také tenkou úsečkou pod úhlem 45°
- sdružená odkazová čára musí vycházet ze zobrazované plochy a má být kolmá na hranu zobrazované konstrukce

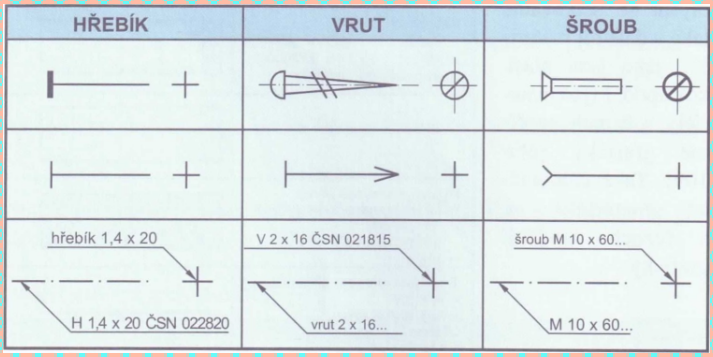


Jednoduchá odkazová čára

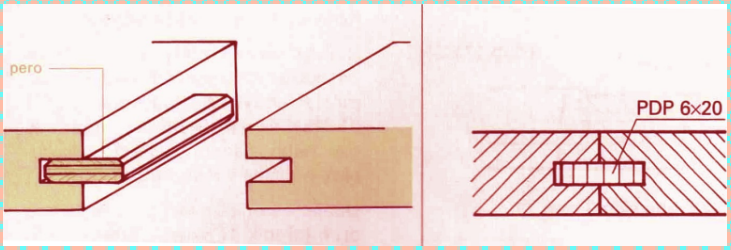


Sdružená odkazová čára

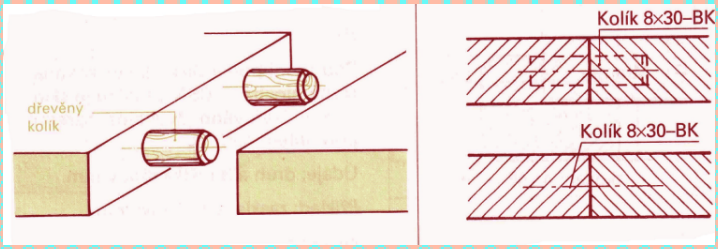
- hřebíky, šrouby, vruty můžeme kreslit zjednodušeně, schematickou značkou nebo zakreslením osy tlustou čerchovanou čarou s označením spojovacího prvku



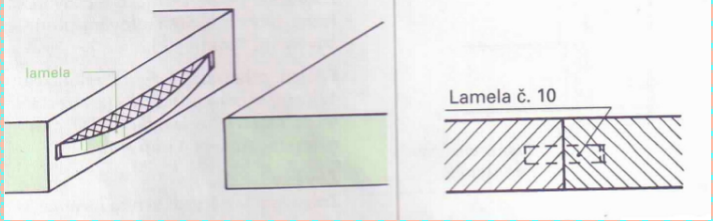
- vložená pera z rostlého materiálu a z překližky v drážkách s technologickou spárou. Zkosení se nezobrazuje.
- značí se: druh pera, šířka x tloušťka v mm



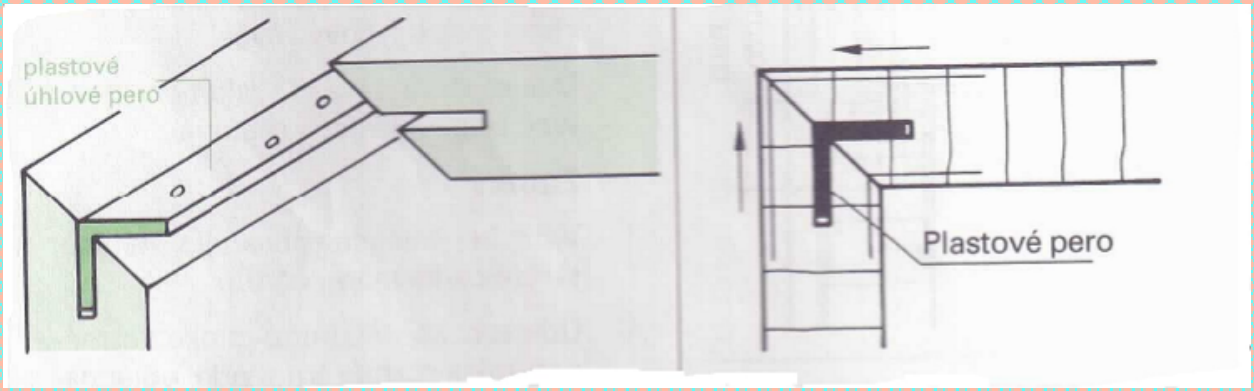
- kolíky - zobrazit otvor čárkovaně s čerchovanou osou bez technologické mezery nebo pouze osou
- značí se: počet, kolík, průměr x délka v mm



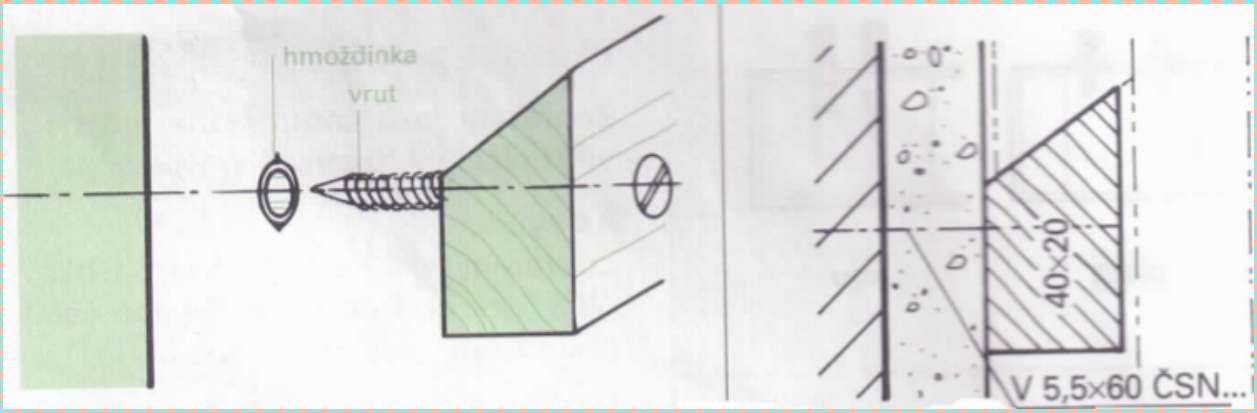
- spojovací lamely zobrazit čárkovaně (ne v řezu, protože jsou vyfrézované v určitých odstupech)
- značí se: druh pera, délka ramene x tloušťka v mm



- plastová úhlová pera - na obrázku je pero s vůlí
- značí se: druh pera, délka ramene x tloušťka v mm



- plastové hmoždinky s vruty se zobrazují středovou osou
- značí se: druh hmoždinky v mm, druh vrutu dle normy ČSN, průměr x délka v mm

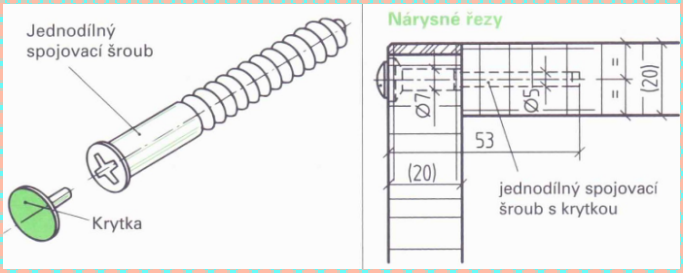


- lepení se značí 3 krátké čárky nakreslené od ruky, kolmo na lepenou spáru
- značí se: na odkazové čáře druh lepidla a délka lepené spáry

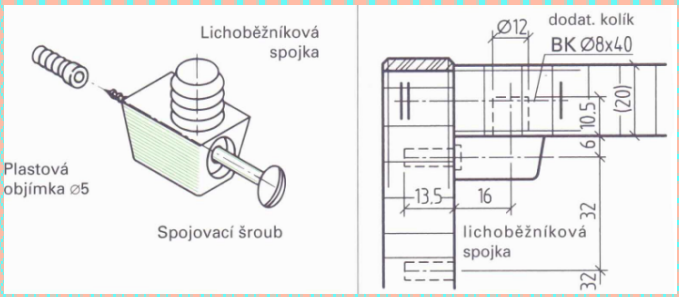
Spojovací kování

- demontovatelné, provedení - jednodílné nebo vícedílné
- obvykle jsou to šrouby s protikusy (válečková matice, excentr)
- používá se u nábytku kvůli montáži aby se dalo demontovat
- často se kvůli zpevnění kombinuje s kolíky na sucho nebo s pery

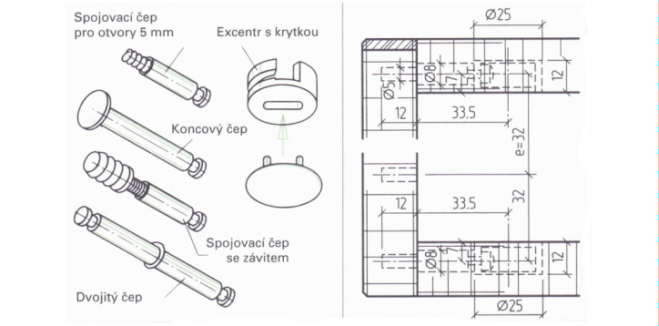
- jednodílný spojovací šroub - viditelná hlava šroubu se zakrývá plastovou krytkou



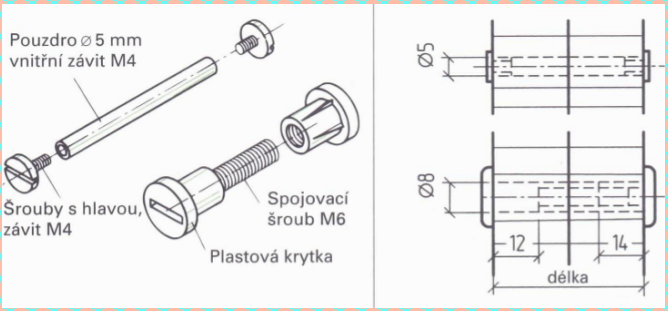
- lichoběžníková spojka se používá pro spojení vodorovných mezistěn nebo pevných polic s korpusem
- spojka se připevní do police a s bokem korpusu se spojí spojovacím šroubem
- pro lepší zpevnění se navíc používají kolíky na sucho
- spojky jsou vhodné pro řady vrtaných otvorů s roztečí 32 mm (= vzdálenost os vřeten vrtáků)



- excentrické spojovací kování se skládá z excentru (pouzdra jsou různých tvarů), protikus - šroub, čep, matice s vnitřním závitem
- jejich povrch se zakrývá krytkou

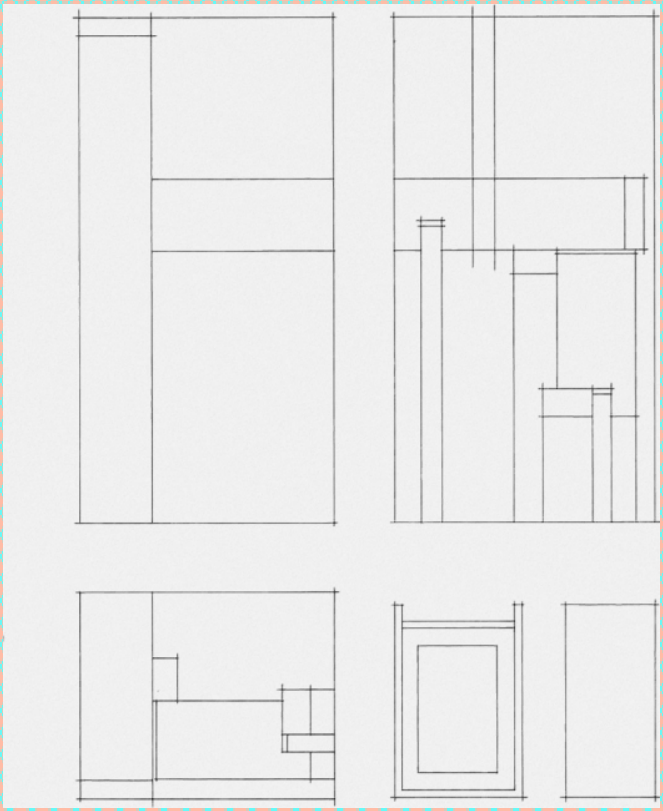


- spojovací šrouby se používají ke spojování korpusů skříní do řadové sestavy
- malé šrouby jsou v mosazném provedení, vyžadují průchozí otvor o průměru pouze 5 mm
- větší typy šroubů s plastovými krytkami potřebují otvor o průměru 8 mm

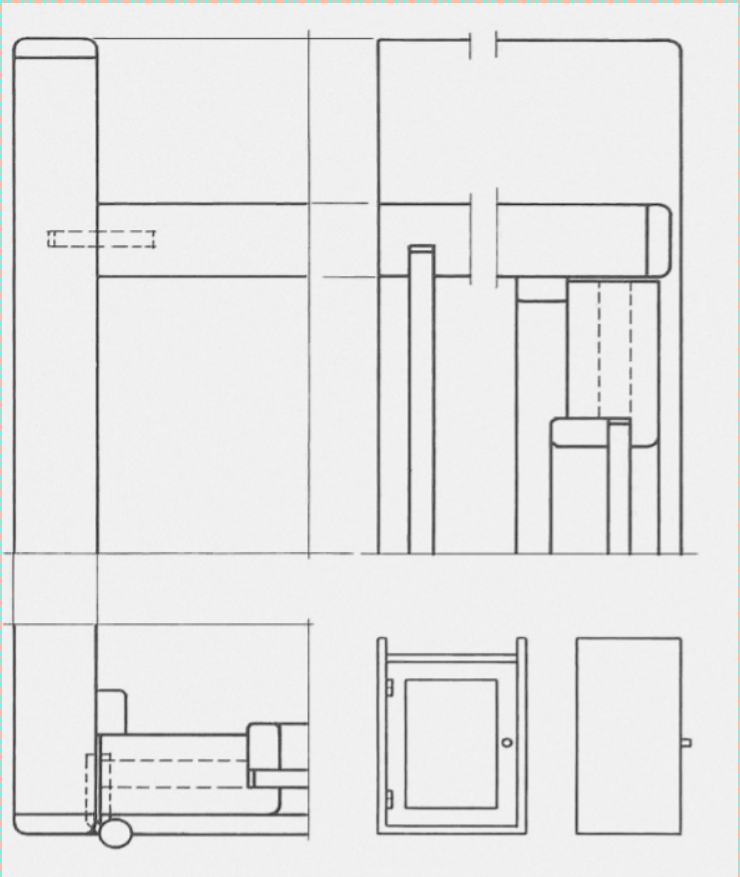


Vytvoření výkresu částečných řezů

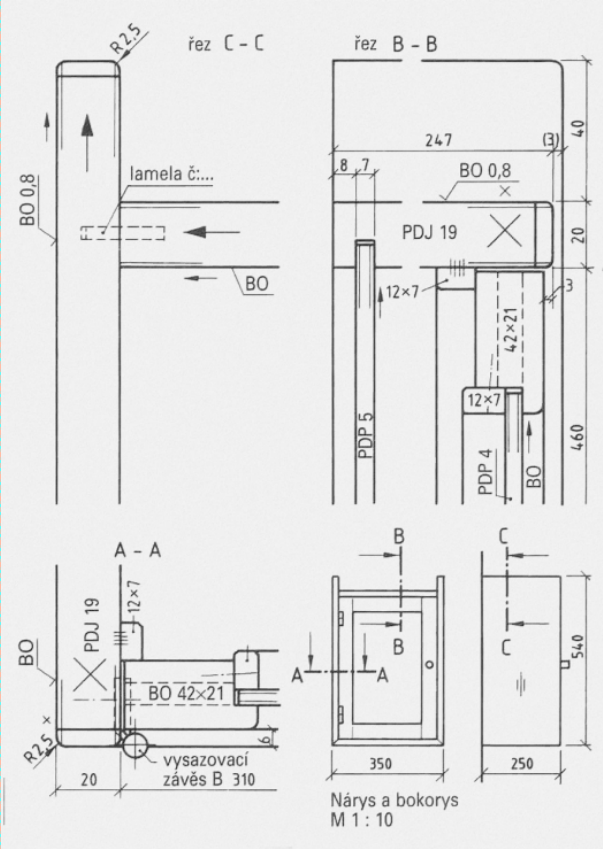
1) - rozvržení kreslícího listu
   - tenké narýsování částečných řezů a pohledů



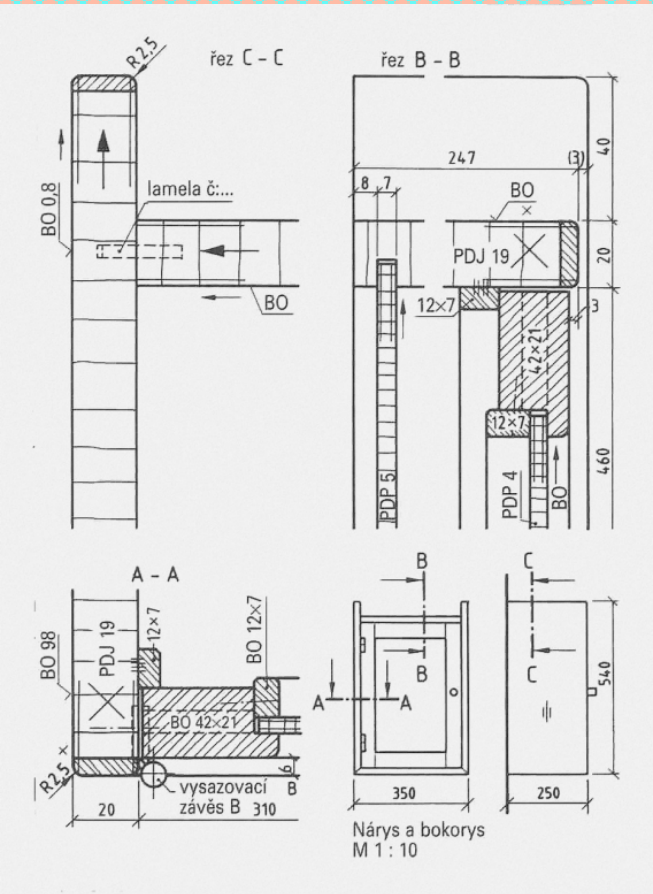
2) - zakreslení kování, spojovacích prostředků, skrytých hran
   - vytažení tlustých plných čar



3) - okótování, popisky, symboly
- zakreslení os a mezních poloh



4) - šrafování řezů
- kontrola a doplnění výkresu



Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

tvorba vykresu.jpg

vykres rezu1.jpg

znaceni_mat_ukol.doc

priklady.jpg

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

Název: Kreslení a čtení technických výkresů

Téma: Kreslení a čtení náčrtů a technických výkresů

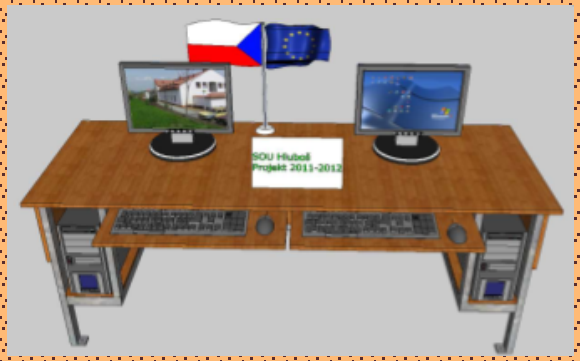
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: Náčrty jednoduchých konstrukcí, skicování podle skutečnosti, pravidla a druhy technických výkresů, čtení technických výkresů, určování jednotlivých dílů sestav

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Náčrty jednoduchých konstrukcí
- výklad zásad skicování, učitel zopakuje žákům správný postup kreslení od ruky
- podle názorného obrázku skicování žáci samostatně vypracují úkol do sešitu
- učitel může před tímto úkol zopakovat skicování konstrukčních truhlářských spojů v pravoúhlém promítání

2. strana - Skicování podle skutečnosti
- výklad nové látky, podle názorných obrázků správného poměřování skutečných rozměrů žáci vypracují samostatně úkol
- učitel může zvolit jako model geometrické těleso, nebo meší kus truhlářského výrobku, lze také skicovat v okolí nějakou stavbu

3. strana - Kreslení technických výkresů
- opakování starší látky, žáci si upevní znalosti o typech návrhových výkresů a jejich zásadami zhotovení pomocí názorných obrázků

4. strana - Výrobní výkresy
- opakování starší látky, žáci si upevní znalosti o typech výrobních výkresů, vhodnosti jejich použití a jejich konstrukčními zásadami
- učitel na názorných obrázcích vysvětlí toto zobrazování, žáci s jeho pomocí zkusí správně nazvat jednotlivé pozice dílů - toto lze udělat až po vysvětlení čtení technických výkresů

5. - 6. strana - Čtení technických výkresů
- opakování starší látky, žáci si upevní zásady správného čtení výkresů
- učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí jednotlivé díly sestav, žáci společně s učitelem určují jednotlivé díly nábytku ve třídě
- žáci samostatně vypracují úkol

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák si osvojí znalosti se základním grafickým zobrazováním dílců pro plošné i prostorové znázornění výrobku, upevní si znalosti použití jednotivých druhů výkresů a přenášení skutečných rozměrů při skicování. Zopakuje si zásady čtení technických výkresů aurčování správného názvosloví jednotlivých dílů sestav, které ještě prohloubí u výkladu pro konkrétní výrobek v dalších lekcích.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

KRESLENÍ TECHNICKÝCH VÝKRESŮ

Náčrty jednoduchých konstrukcí

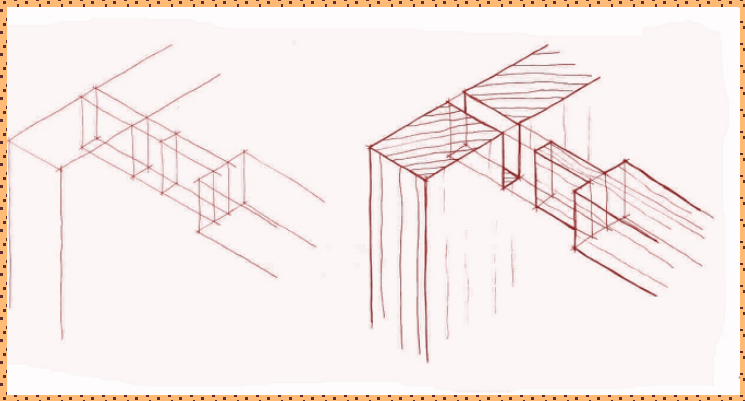
- provádí se kreslením od ruky (skicováním) - bylo vysvětleno v kapitole "Technika kreslení"

Zásady:

- vždy skicujeme se zjednodušením skutečnosti
- dodržujeme vzájemný poměr velikosti jednotlivých částí
- lze jím vyjádřit materiál
- skicujeme tužkou nebou perem

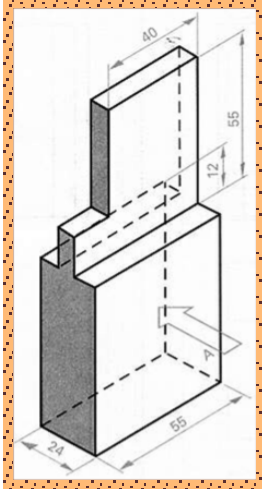
Postup skicování:

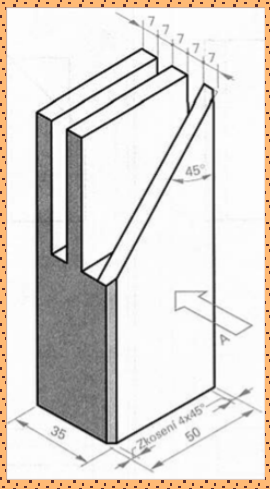
- nejprve kreslíme základní hrubý tvar až k podrobnostem
- využíváme prostorovou představivost
- pomáháme si pomocnými čárami
- stále porovnáváme skutečnost se svým zobrazením (celek i podrobnosti)
- hotovou kresbu vytáhneme silnější čárou
- využíváme znalosti axonometrie a dimetrie
- náčrt musí být jasný, srozumitelný a přehledný
- podle zásad promítání kreslíme rovnoběžné hrany rovnoběžně
- v průsečících přímek vznikají nové body
- tímto způsobem vykreslíme základní tvar tělesa, poté dokreslujeme detaily (viz. obrázek)

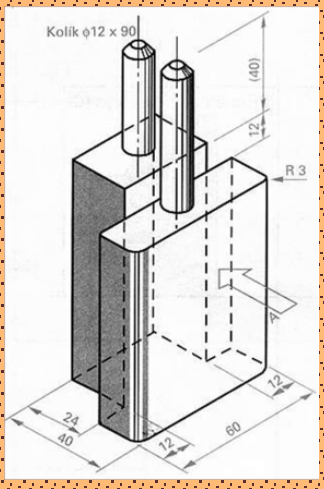


Úkol č. 1

- naskicujte v pravoúhlém promítání výlisy podle obrázku

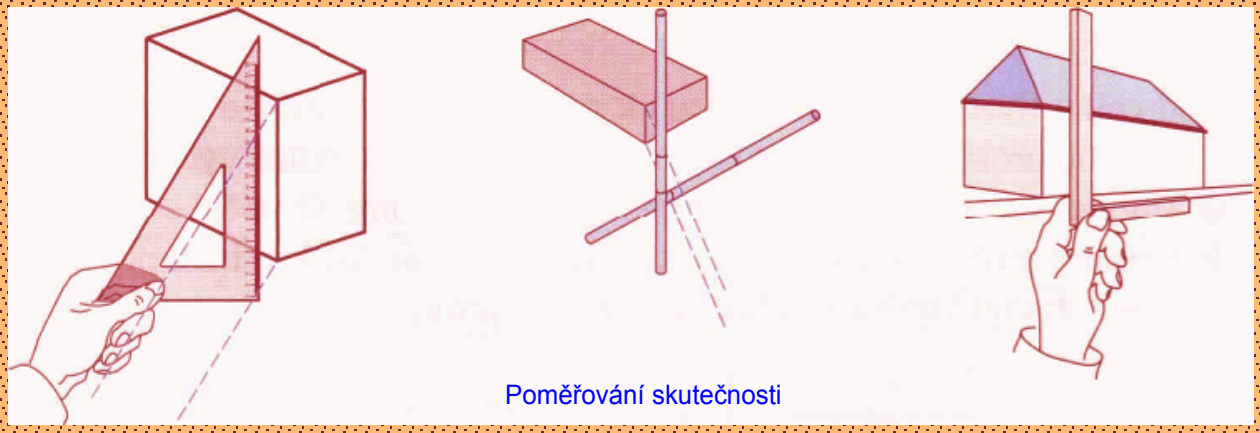






Skicování podle skutečnosti

- vždy co nejlépe vystihnout tvar a velikost předmětu
- velikost určuje správný poměr délek jednotlivých částí předmětu
- k určení správného poměru využíváme poměřování - vizírování
- při poměřování využíváme odměření rozměrů (na trojúhelníku, na tužce) a jejich vzájemné porovnání a přenesení na papír
- obdobným způsobem porovnáváme i úhly jednotlivých hran
- ze stanovené výšky na výkresu vedeme jednotlivé hrany ve stanoveném úhlu i poměru délky
- konečný tvar nakonec vytáhneme tlustou čarou



Poměřování skutečnosti

Úkol č. 2

- naskicujte podle skutečnosti školní židli (popř. jiný předmět podle pokynů učitele)

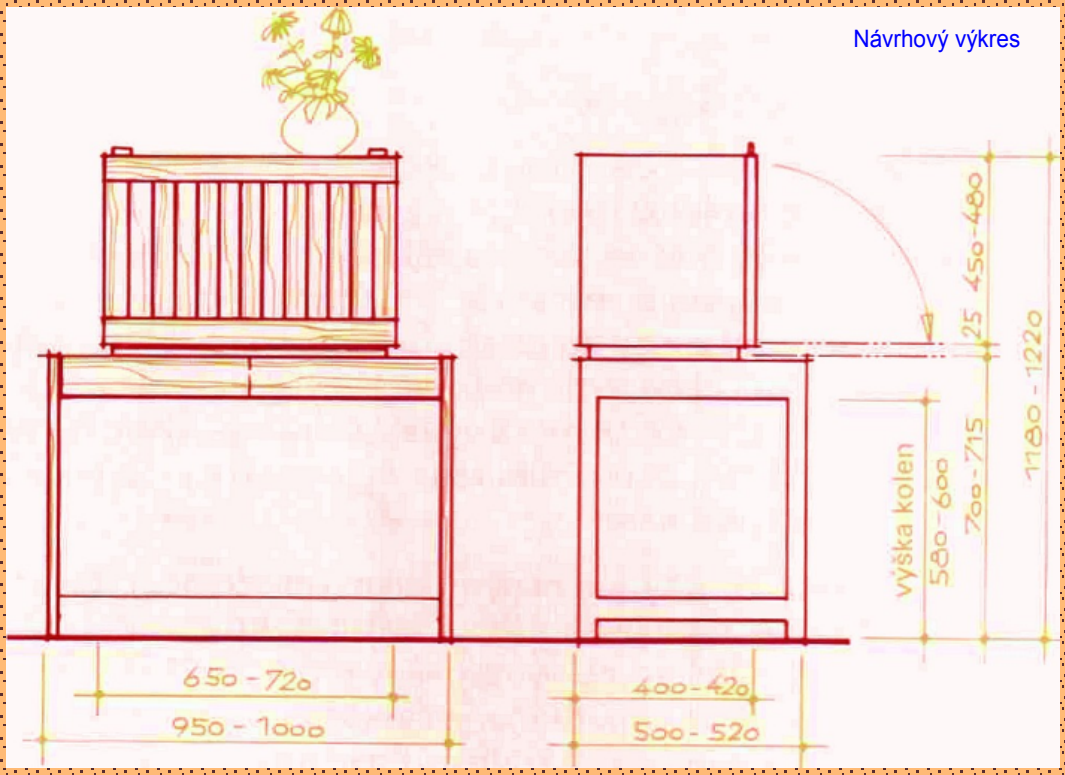
Kreslení technických výkresů

- podrobně bylo vysvětleno v kapitole "Zobrazování na výkresech" a "Normalizace výkresů"

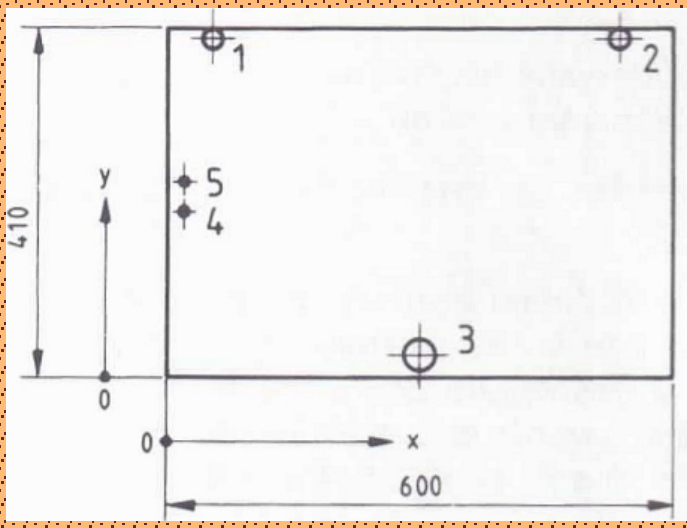
Rozeznáváme dvě hlavní skupiny výkresů:

a) Návrhové výkresy

- jedná se o ještě nehotové podoby zobrazovaného pojetí - od předběžných úvah až po barevně provedené kresby
- konstrukce se zobrazují ve smontovatelném stavu s potřebným počtem obrazů, aby byly patrné tvary všech dílců
- mohou být provedeny jako skici, prostorová zobrazení (axonometrie nebo perspektiva) a celkové výkresy (sestavený výrobek, nárys, bokorys, popřípadě půdorys a řezy ve zmenšeném měřítku)



Návrhový výkres

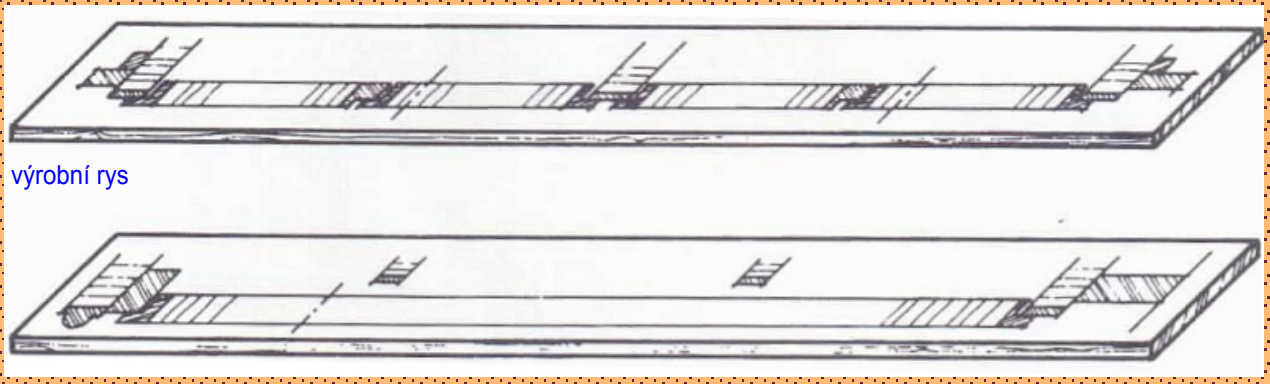


	1	2	3	4	5
x	60	540	300	15	15
y	400	400	25	200	232
z	11	11	12	10	10
⌀	30	30	40	3	3

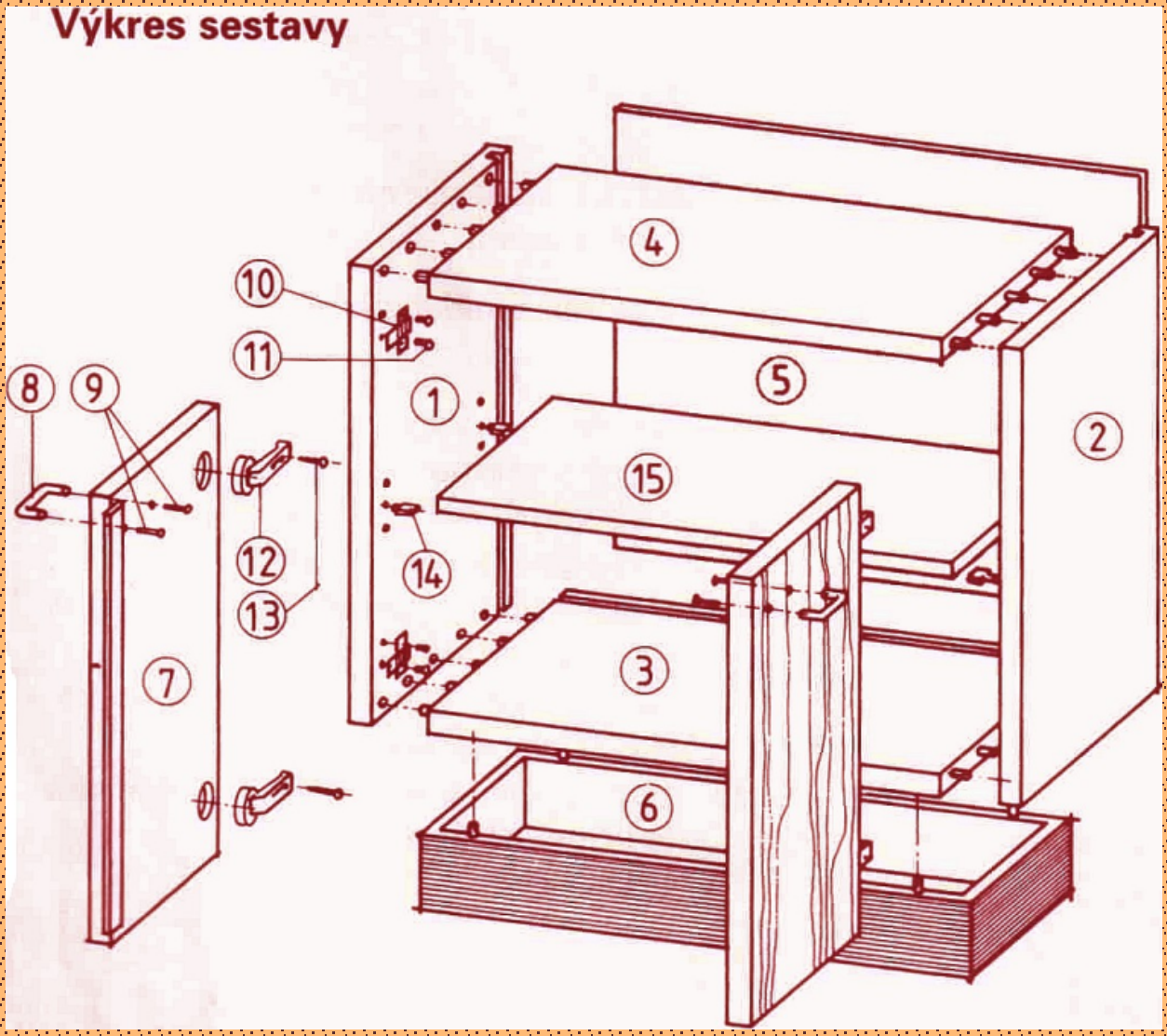
Rozměrové schéma na výkrese dílce

b) Výrobní výkresy

- slouží jako podklad pro výrobu výrobků nebo jednotlivých dílů výrobku
- podle druhu výroby rozeznáváme různé druhy výrobních výkresů
- počet pohledů se volí tak, aby zobrazení a kótování umožnilo výrobu
- musí zde být uvedeny kóty, označení materiálu a úprava povrchu
- pro kreslení řezů a detailů se přednostně používá měřítko 1:1
- patří sem výkres sestavy, výkres podsestavy, výkresy dílců, montážní výkres



výrobní rys



ČTENÍ TECHNICKÝCH VÝKRESŮ

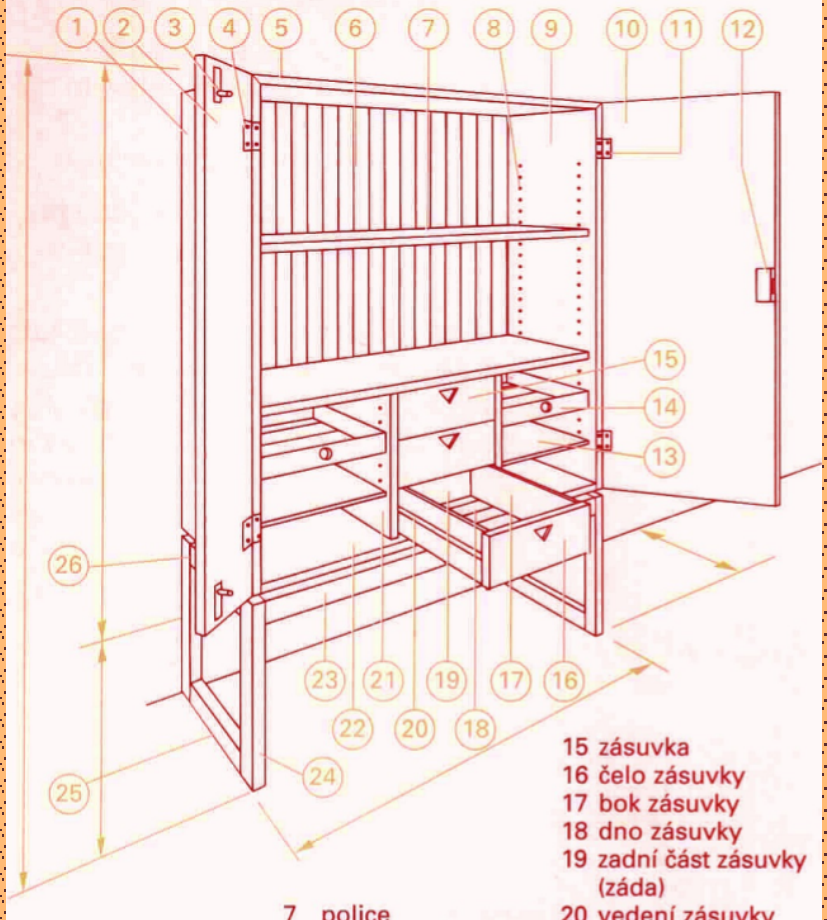
Čtení technických výkresů bylo již podrobně popsáno v kapitole "Zobrazování na výkresech".

Důležité informace

- měřítko výkresu
- údaje v popisovém poli, změny
- poloha pohledů při zobrazování těles
- důležité řezy z hlediska konstrukce
- seznam všech částí výrobku, údaje o materiálu, počet kusů

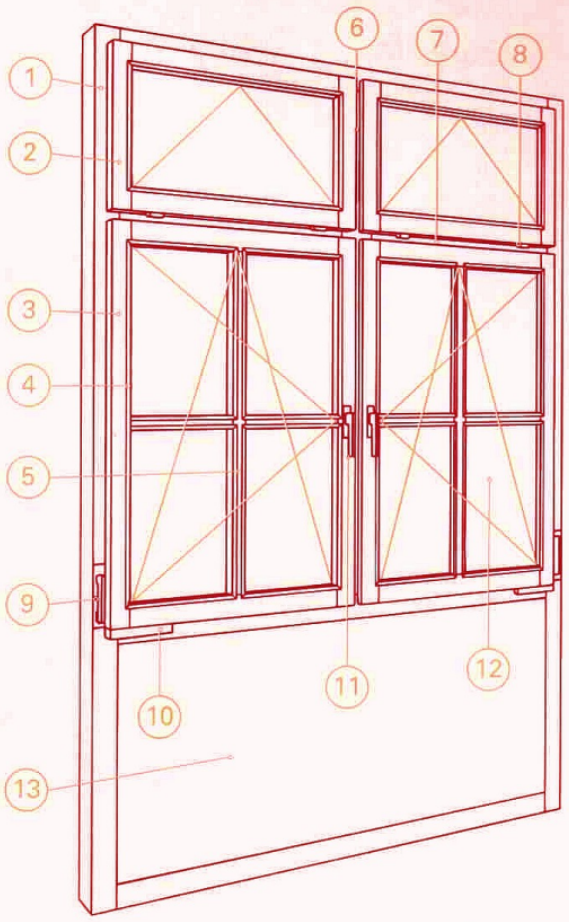
Příklady značení dílců

Značení dílců skříně



1 levý bok korpusu
2 levé dveře
3 zástrčka
4 levý závěs
5 půda
6 záda
7 police
8 podpěrka pod polici
9 pravý bok korpusu
10 pravé dveře
11 pravý závěs
12 zámek
13 skleněná police
14 anglická zásuvka
15 zásuvka
16 čelo zásuvky
17 bok zásuvky
18 dno zásuvky
19 zadní část zásuvky (záda)
20 vedení zásuvky
21 mezistěna (svislá)
22 dno
23 podélný lub
24 nohy
25 nožní spoj
26 příčný lub

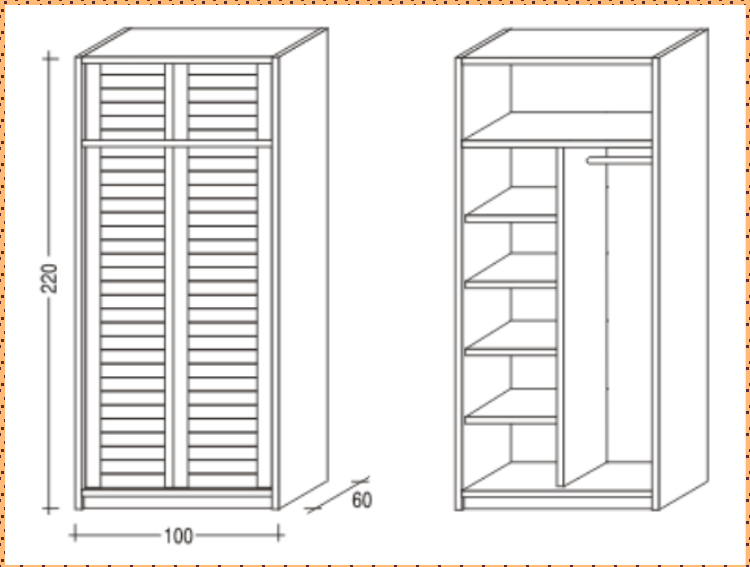
Značení dílců okna



1 okenní rám
2 větrací křídlo (sklápěcí)
3 rám křídla (otvíravé a sklápěcí křídlo)
4 zasklívací lišty
5 příčle
6 sloupek
7 poutec (příčka)
8 okenní závěs
9 skryté otevírání větracího křídla
10 otevíravé a sklápěcí kování
11 okenní oliva
12 zasklení
13 parapet (výplň)

Úkol č. 3

- označte dílce skříně dle obrázku



Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Typologie výrobků v oboru

Téma: Typologie výrobků a staveb

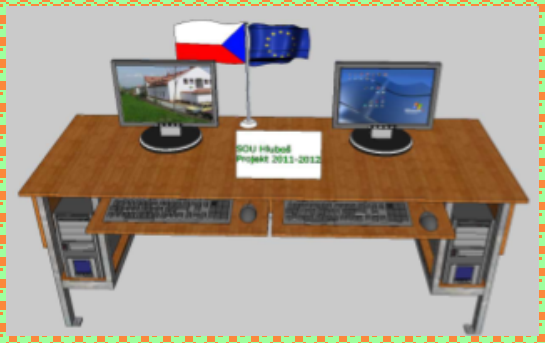
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: typologie a typy výrobků, významné dobové slohy - typické znaky architektury - okna, dveře, typický nábytek

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Typologie výrobků oboru
- úvod do problematiky, učitel rozvine nejprve se žáky diskusi o tom, co vše zahrnuje typologie výrobků
- učitel poté doplní další hlediska typologie, která nebyla řečena při diskusi dle interaktivního materiálu
- učitel doplní ve výuce přehled všech výrobků v oboru (lze opět zařadit nejprve diskusi se žáky)

2. - 3. strana - Významné dobové slohy - Románský sloh
- opakování látky (český jazyk, občanská nauka, technologie) učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí typické rysy tohoto období, nastíní historické události, které ovlivnily architektonické prvky a nábytek
- ikona "panáček s lupou" - doplňující prezentace

4. - 9. strana - Gotika - Renesance - Baroko - Rokoko - Klasicismus - Soudobá architektura
- opakování látky (český jazyk, občanská nauka, technologie) učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí typické rysy tohoto období, nastíní historické události, které ovlivnily architektonické prvky a nábytek

10. strana - Kontrolní otázky
- procvičování získaných znalostí
- učitel pro kontrolu správné odpovědi, klikne na obrázek u číslované odpovědi
- odkaz na stránku v interaktivním materiálu s danou problematikou
- ověřování znalostí lze udělat vyhledáváním informací na internetu, popř. pomocí obrázků, u kterých žáci určují, do kterého slohu se hodí dané prvky, lze využít i paměťové mapy

11. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s typologií a základními druhy výrobků v oboru, získá přehled o dobových stavebních stylech, které jsou zastoupeny v České republice, pochopí, jaký význam pro utváření stylů měly historické události a dokáže začlenit jednotlivé prvky do správného období slohů. V dalším interaktivním materiálu si žáci prohloubí znalosti o historii nábytku.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení, také popřípadě doplní historii v občanské nauce na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

TYPOLOGIE VÝROBKŮ OBORU

Truhlářské výrobky hrají v našem životě důležitou roli a jsme jimi stále obklopeni, již od starých věků.

Víme již, že je důležitá jejich správná funkce z hlediska konstrukce, ale také spolehlivost, estetika a pohodlí.

Typologie výrobků zahrnuje tato hlediska:

- výběr základního konstrukčního materiálu
- úprava povrchu výrobků
- účel použití
- historické období - dobové slohy
- autentičnost doby výroby - historický originál
  - kopie historických originálů
  - soudobý výrobek
- místo použití
- mobilita při užívání (přestavitelnost)
- možnost uložení a složení
- množství výroby
- způsob prodeje a užívání
- recyklovatelnost
- cena



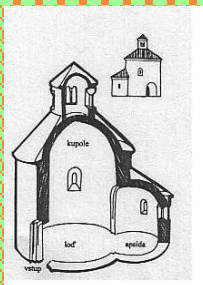
Druhy truhlářských výrobků

- nábytek
- interiérové doplňky
- obklady stěn a stropů
- schodiště, zábradlí
- dřevěné podlahy
- okna
- dveře

Významné dobové slohy

Románský sloh (1000 – 1250 - nejstarší v Evropě)

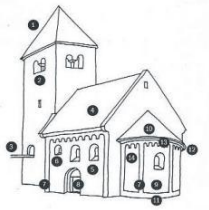
- ovlivněný římskými a byzantskými vzory
- většinou pouze církevní stavby - rotunda, tribunový kostel, bazilika, klášter



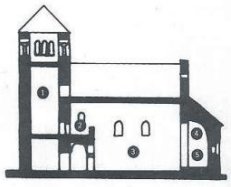
Rotunda byla válcová stavba s kruhovým půdorysem, kupolí a půlkruhovým přístavkem



Rotunda sv. Jiří - Říp

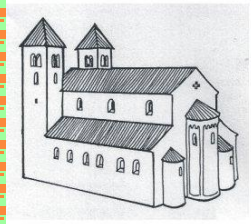


Vnější pohled:
1) věž; 2) sdružené okno; 3) spojení s panským sídlem; 4) loď; 5) okno lodi; 6) okno nad tribunou; 7) lisena (svislý plochý vystouplý pás ze zdiva); 8) portál; 9) apsida; 10) Kocha (polokupolový klenební útvar uzavírající apsidu; 11) sokl; 12) římsa; 13) zubořez; 14) obloučkový vlys

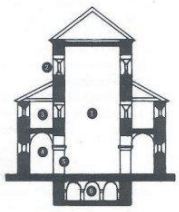


Řez tribunovým kostelem:
1) věž; 2) tribuna (empora); 3) loď; 4) koncha; 5) apsida

Vnější pohled a průřez tzv. tribunovým (či emporovým) kostelem



Bazilika byl nejvelkorysejší typ románského chrámu, který se vyznačoval obdélníkovým půdorysem s oltářem umístěným v půlkruhové apsidě. Vstup do baziliky byl rámován honosným tzv. ústupkovitým portálem po jehož obou stranách se tyčily dvě mohutné věže zdobené sdruženými okny. Bazilika byla vždy přinejmenším trojlodní s vyvýšenou střední lodí, která svými sdruženými okny osvětlovala její jinak spíše temnější interiér



Řez bazilikou:
1) hlavní loď s plochým stropem; 2) sdružená okna; 3) empora (tribuna); 4) boční klenutá loď; 5) pilíře; 6) krypta







Katedrála ve Špýru

- světské stavby - hrady (=pevnosti pro obranu před nepřítelem)
  - rozsáhlé a mohutné stavby
  - součástí byl vždy obytný palác



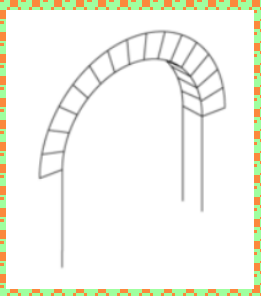
Křivoklát



Landštejn

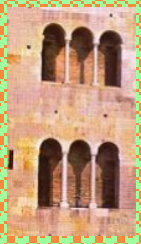
Stavební prvky

- masivní zdi a klenba - půlkruhový oblouk, valená nebo křížová klenba


- okna - nízká s kulatými oblouky - úzká střílnovitého typu nebo sdružená s římsami a vlysy kolem oken



- sloupy - silné masivní, jednoduché krychlové nebo figurální hlavice a patky s motivy rostlin a zvířat
- vchod - zdobený portál








- typický nábytek - truhla, ostatní nábytek účelový s jednoduchými tvary





Gotika (1250 - 1500 = tzv. čistý styl)

- období zakládání měst, univerzit, rozkvět obchodu a řemesel
- sloh ovlivněný hlubokým náboženským cítěním, snaha přiblížit se k Bohu, ale také blahobytem ve městech
- stavby - jemně členěné, vysoké, důraz na svislé prvky
  - chrámy, klášterní kostely, nepravidelný půdorys, vnitřní i vnější opevnění, tvrze a hrady







- zdi a klenba - velmi mohutná, ale působící lehce a elegantně, lomený oblouk, křížová klenba, později velmi zdobená, chrliče - vývody dešťové vody ze střech

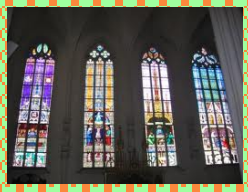






- okna - vysoká, lomené oblouky, jemně členěná kružba, pestrá skla, bohatě zdobena

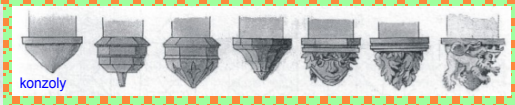




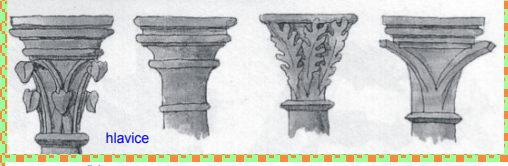


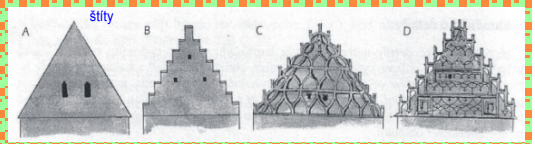
- sloupy = pilastry - vysoké, štíhlé, hlavice a konzoly se zjednodušenou výzdobou rostlin
- portály - plastické rámování
- štíty měšťanských domů - plasticky zdůrazněné čelo











- typický nábytek - truhla, užitný nábytek, zdobné prvky (lomený oblouk, kružba, ornament)







Renesance (1350 - 1600)

- období objevení Ameriky, reformace, selských válek
- sloh ovlivněn antickým řeckým uměním a filosofií
- pozitivní vztah k pozemskému životu,snaha o ušlechtilé lidství a důstojnost
- stavby - jednoduché, harmonicky členěné,zdůrazněné vodorovné prvky, fasády - sgrafita, psaníčka





sgrafita



psaníčko



- okna a dveře - rovné, pravouhlé tvary, zdobené profilovanými trojúhelníkovými nebo půlkruhovými štíty
  - portály - nejzdobnější na celé stavbě
  - typické arkády, loggie a arkýře

portál



okno



arkády





loggie



arkýř



Detail

- sloupy - kulaté a hranaté, hlavice podle antických vzorů s ornamenty





- typický nábytek - truhla, bohatě zdobená intarziemi a malováním






Baroko (1600 - 1750)

- období třicetileté války a válek proti Turkům
- sloh ovlivněný touhou po okázalosti církve a šlechty
- nejvíce společně s gotikou zastoupeno v českých zemích
- stavby - honosné, bohatě členěné s oválnými tvary a klenbami
  - kašny, kapličky, boží muka, morové sloupy








- okna a portály - profilované rámy, bohatě zdobená, sochy v nikách





- sloupy - kulaté nebo točené do vývrtky, hlavice se závitnicemi s bohatým zdobením (květiny, ovoce)




- typický nábytek - vyváženost dekorace s pravidelností tvarů
  - šatník, komoda, konzolový stůl





Rokoko (1730 - 1790)

- označováno jako pozdní baroko nebo část klasicismu
- typický ornamentální motiv "rokaj", zlato, miniatury
- lehký tón zdobnosti, úsměvnost a zdrobnělé měřítko
- vláda Ludvíka XV.
- stavby - intimita, střízlivost, vztah k přírodě, důraz na zahrady





- okna - velká a prostorná - přiblížení k přírodě







- typický nábytek - vzácné druhy dřeva, bohatě zdobený a pracný
  - koloniální nábytek - důraz na pohodlí
  - asymetrie = nerovnoměrnost tvaru







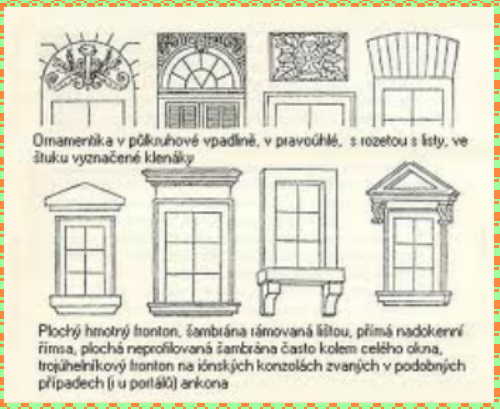
Klasicismus (1750 - 1850)

- období Velké francouzské revoluce, napoleonských válek
- sloh ovlivněn osvícenstvím, rovností, volností, bratrstvím a uměním starého Řecka a Říma
- poslední jednotný evropský sloh
- stavby - přísně členěné, prosté tvary
  - staví se celé obytné čtvrti, činžovní domy, paláce





- okna - pravoúhlá, prostě členěná, často se štítem a rámováním
  - podobná renesanci





- sloupy - silné, masivní se svislými žlábky, jednoduché nízké hlavice



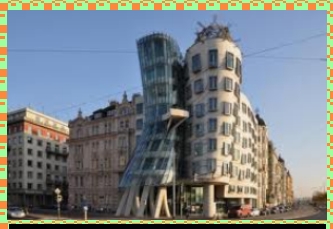

- typický nábytek - důraz na konstrukci nábytku
  - styl Ludvíka XVI., empír, biedermeier






Soudobá architektura

- doba vědy a techniky, industrializace a socializace
- střízlivé a věcné myšlení, nové materiály, použití strojů
- stavby - účelové, skromně zdobené, zdůraznění materiálů




- okna - bez ozdob, účelný tvar, velké prosklené plochy, symetrické





- dveře - účelové, členité s prosklenými plochami, symetrické





- sloupy - kulaté nebo hranaté z betonu nebo oceli, obložené mozaikou nebo omítnuté, bez hlavic





- typický nábytek - důraz na konstrukci, funkci a pohodlí - kombinace různých materiálů







KONTROLNÍ OTÁZKY

1) Co zahrnuje typologie truhlářských výrobků?



2) Jaké druhy truhlářských výrobků znáte?



3) Jaké dobové slohy znáte?



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Příručka pro truhláře - Sobotáles, Praha 1999, ISBN 80-85920-60-3

3) drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/vyrnab/vyrnab1.rtf

4) http://www.gjbspgs.cz/stranky/projekt_architektura/romansky_sloh.htm

5) http://cs.wikipedia.org/wiki - různé slohy architektury

6) http://www.archslohy.estranky.cz/clanky/romansky-sloh.html

7) http://www.szsmb.cz/admin/upload/sekce_materialy/ROM%C3%81NSK%C3%89_UM%C4%9AN%C3%8D.pdf

8) http://jentak.sandbox.cz/doku.php/clanky/nabytek

9) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

ROMÁNSKÉ_UMĚNÍ.pdf

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Typologie výrobků v oboru

Téma: Rozdělení a charakteristika nábytku

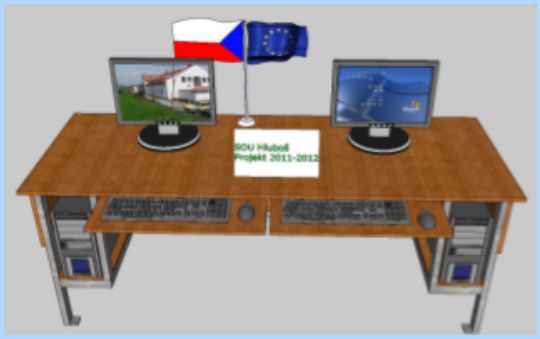
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: typologie nábytku podle různých hledisek

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 3. strana - Typologie a charakteristika nábytku
- úvod do problematiky, učitel rozvine nad jednotlivými charakteristikami nábytku diskusi se žáky
- učitel poté doplní další hlediska typologie nábytku, která nebyla řečena při diskusi dle interaktivního materiálu
- učitel doplní výklad pomocí názorných obrázků

4. strana - Kontrolní otázky
- procvičování získaných znalostí
- učitel pro kontrolu správné odpovědi, klikne na obrázek u číslované odpovědi
- odkaz na stránku v interaktivním materiálu s danou problematikou
- při ověřování znalostí lze udělat soutěže mezi skupinami žáků (různé možnosti vyhodnocování soutěže - určí učitel) nebo vyhledáváním informací na internetu, popř. pomocí obrázků, u kterých žáci určují různá hlediska typů nábytku, popř. lze využít i paměťové mapy

5. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s různými hledisky dělení nábytku, získá přehled o dobových stylech a historii nábytku (některé slohy uvedené v předchozím interaktivním materiálu). V dalších interaktivních materiálech si žáci prohloubí znalosti o typech nábytku z hlediska použití a historie.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

ROZDĚLENÍ A CHARAKTERISTIKA NÁBYTKU

Nábytek plní praktické a kulturní potřeby člověka při pobytu v interiéru.

Nábytek - zásadní vliv na úroveň bydlení
- předmět dlouhodobé spotřeby
- náročná investice

Typologie nábytku třídí nábytek podle různých hledisek:

1) základní konstrukční materiál

- dřevěný
- kovový
- plastový
- čalouněný
- kamenný a keramický
- skleněný
- papírový
- kombinovaný

















1a) dělení dřevěného nábytku podle materiálu

- celomasivní
- z překližovaných materiálů
- z aglomerovaných materiálů - surových, dýhovaných, laminovaných
- z ohýbaného dřeva
- z lamel
- ratanový, proutěný
- bambusový
- kombinovaný









2) autentičnost doby výroby

- historické originály
- kopie starých originálů
- soudobý - moderní







3) historické období výroby

- egyptský, řecký, římský (antika)
- románský, gotický, renesanční, barokní, rokokový, empírový
- biedermaierský, klasicistní, secesní
- kubistický
- postmoderní, moderní
- lidový
- koloniální, čínský, japonský, arabský...













4) hlavní účel užití

- úložný
- lůžkový
- stolový
- sedací
- odpočivný
- doplňkový
- víceúčelový





5) místo použití

- bytový - kuchyňský, předsíňový, pro obývací pokoje, ložnicový, dětský, koupelnový, pro vybavení domácí pracovny
- zahradní
- školní
- kancelářský
- restaurační
- zdravotnický a rehabilitační
- hotelový
- pro výstavní a muzejní účely
- dílenský (pracovní)
- pro vybavení dopravních prostředků (např. lodní, letadlové interiéry)
- pro obchody, sklady, reprezentační prostory, církevní stavby
- ostatní

6) mobilnost nábytku při užívání

- mobilní příležitostně - skříně, lůžka
- mobilní trvale - židle, stolky
- vestavěný - předsíňová skříň, lůžko, stolek

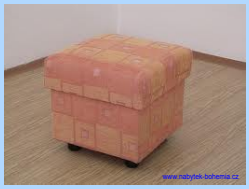






7) možnost uložení a složení

- nábytek pevný
- nábytek skládací - skládací židle
- nábytek stohovací - židle, stoly









8) smontovanost jednotlivých dílců při prodeji
- nábytek smontovaný
- nábytek demontovaný (Ikea)

9) způsob objednávek a prodeje
- vyrobený pro konkrétního zákazníka (na zakázku)
- vyrobený pro neznámého zákazníka

10) množství výroby
- originály nebo kusové série
- sériový
- hromadně vyráběný

11) způsob prodeje a užívání
- solitery = jednotlivé kusy bez další návaznosti
- uzavřené soupravy (komplety)
- otevřené soupravy (komplety)
- nábytkové soupravy (např. sektor u skříněk)

12) viditelnost barvy, struktury a kresby dřeva
- povrchová úprava transparentní - laky, politury, vosky
  - přírodní provedení
  - moření
  - bělení
  - patinování
- povrchová úprava krycí - barvy, emaily, krycí fólie



bělené dřevo - reakce rezavého šroubu




patinovaná šperkovnice smrk

13) lesk povrchové úpravy
- matný
- pololesklý
- lesklý
- s vysokým leskem

14) úprava hladkosti povrchu před konečnou povrchovou úpravou
- broušení (nejčastěji)
- opalování
- drásání
- pískování

Dále se nábytek může rozlišovat podle:

- historického období používání druhu povrchové úpravy
  - důležité pro restaurování nábytku

- odolnosti povrchů proti mechanickému a chemickému poškození
  - nízká odolnost - politura, vosk, nitrolak
  - vyšší odolnost - polyester, polyuretan
  - vysoká odolnost - laminovaný povrch
  - laminátové nábytkové krytiny

- země a místa výrobce - tuzemsko, zahraničí
- místo konečného prodeje
- původu návrhové a konstrukční dokumentace
  - firemní nebo externí návrhář
  - známý domácí nebo zahraniční návrhář
  - přesné kopie známých návrhářů z minulosti (např. kubismus)





KONTROLNÍ OTÁZKY

1) Podle kterých hledisek můžeme rozdělit nábytek?





Soutěž ve třídě:

2) Vytvořte ve skupině plakát s nábytkem podle historického slohu nebo podle použití.

3) Podle plakátu zkuste určit, kam a pro co, by se každý kus nábytku hodil.

Použitá literatura a zdroje:

1) http://bezuceni.blogspot.com/2010/11/4b-zakladni-typologie-nabytku_8410.html

2) http://drevari.humlak.cz/data_web/Data_skola/vyrnab/vyrnab2.pdf

3) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

4) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Konstrukce nábytku

Téma: Skříňový nábytek

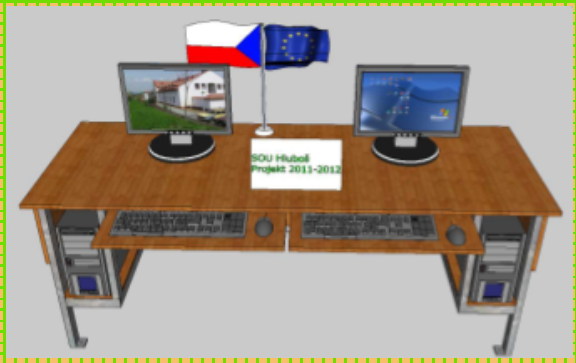
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: historie skříňového nábytku, funkce a rozměry nábytku, konstrukční řešení jednotlivých částí nábytku

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Historie a typologie nábytku
- nové učivo, žáci získají přehled o vývoji nábytku
- žáci si zopakují a uvědomí slohy z předchozího interaktivního materiálu

3. strana - Funkční požadavky a rozměry
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí žákům pravidla rozměrů skříňového nábytku
- učitel zadává příklady skříňového nábytku a žáci řeší základní rozměry

4. - 8. strana - Konstrukční řešení
- učitel seznámí žáky s nejčastějšími typy jednotlivých komponentů skříňového nábytku
- učitel porovná se žáky klasické způsoby výroby nábytku a vysvětlí současné způsoby řešení

9. strana - Úkoly - žáci společně za pomoci učitele vypracují oba úkoly

10. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák získá přehled o konstrukci skříňového nábytku z hlediska historie i současné výroby, dokáže se rozhodnout o možnostech řešení skříňového nábytku.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

Skříňový nábytek

Historický vývoj a typologie skříňového nábytku

- slouží k ukládání nebo uschovávání různých předmětů

1) Egypt - truhlice, skříně s dýhováním - vzácné dřevo, překližky, intarzie





2) Řecko - rámy s výplní, povrchová úprava - moření, leštění, velmi zdobné - truhlice



3) Středověk - robustní tvary, méně opracované (tesařské) s železným kováním







4) Renesance - truhla, kabinet, příborník, sekretář - bohatě zdobené (intarzie, profilování, výrazné členění plochy)











5) Baroko - okázalavý projev (nejlepší Francie) - "umělecká díla" - solitéry







6) Rokoko - důraz na užitkovost - Německo, Anglie







7) klasicismus - vylehčená symetrie, kopie egyptu
8) empír - zdobný (prvky antiky), tzv. císařský nábytek
9) historismus - snaha o klasický vzhled (průmyslová výroba)
10) biedermeier - užitkovost, skromnost a pohodlí
11) secese - nová ornamentika, použité materiály nevhodně volené vzhledem ke konstrukčním pravidlům











12) 20.století - nové materiály a technologie, účelnost pro moderní styl života - zlevnění, průmyslová výroba

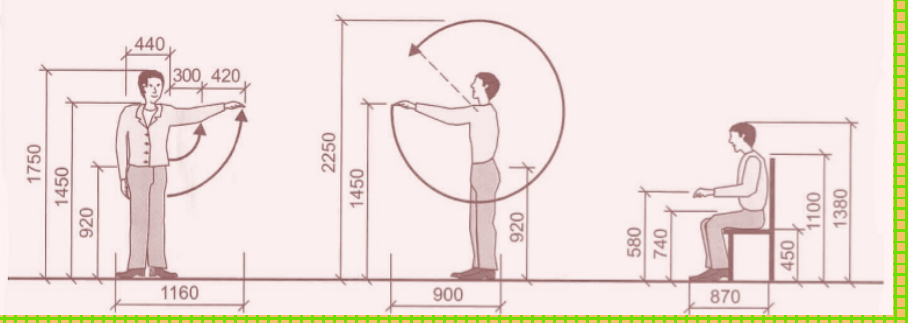




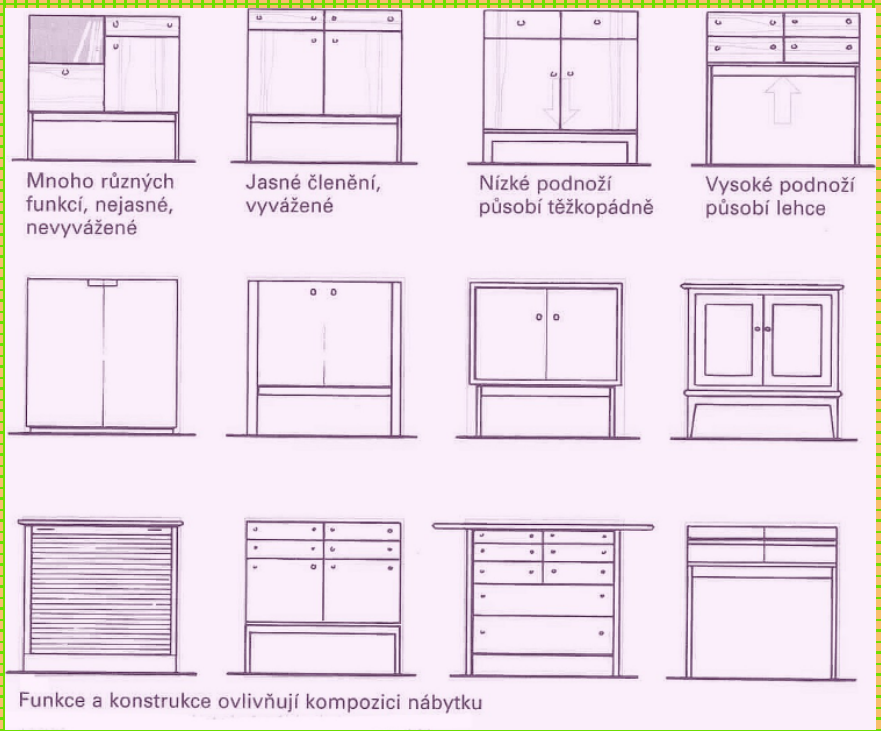
Funkční požadavky, rozměry

- nábytek musí být navržený tak, aby se ukládané věci vešly do vnitřního prostoru - ohled na dané rozměry a množství věcí
- důležitá je také poloha v místnosti - účelnost a funkce nábytku

Míry člověka



[mm]	šířka	hloubka	výška
šatní skříň	1000 - 1200	580 - 650	1650 - 1900
skříň (obývací pokoj)	1000 - 2400	380 - 450	800 - 1300
skříň dolní (kuchyně)	400 - 1000	580 - 620	850 - 900
skříň horní (kuchyně)	400 - 1000	350 - 400	600 - 720
příborník	1200 - 2400	420 - 500	750 - 850
knihovna	900 - 2000	350 - 420	720 - 2000
komoda (prádelník)	850 - 1200	460 - 500	720 - 1100

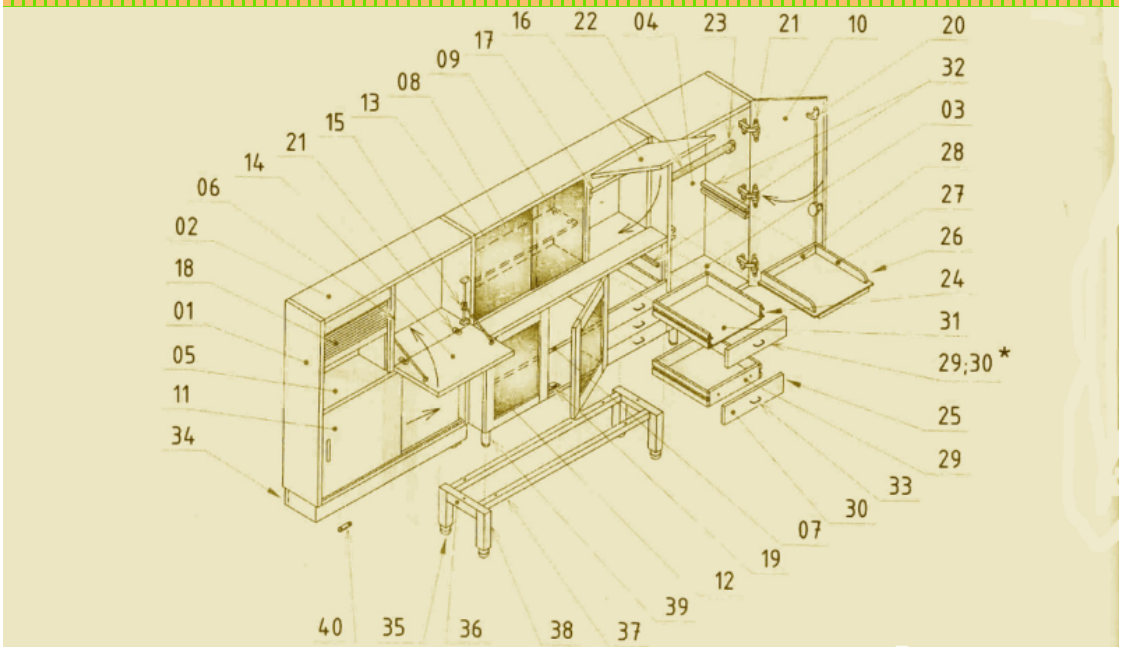


Funkce a konstrukce ovlivňují kompozici nábytku

- čelo nábytku nesmí mít příliš mnoho funkcí - jasné členění, klid a vyváženost (např. nelze použít sklápěcí desku, dveře, zásuvku...)
- podnoží - (viz. obr.), velké průřezy nohou - těžkopádnost a stabilnost
- dveře - naložené - střízlivý nábytek
- kompozice závisí na volbě materiálu, zdobných prvcích, povrchové úpravě a volbě kování

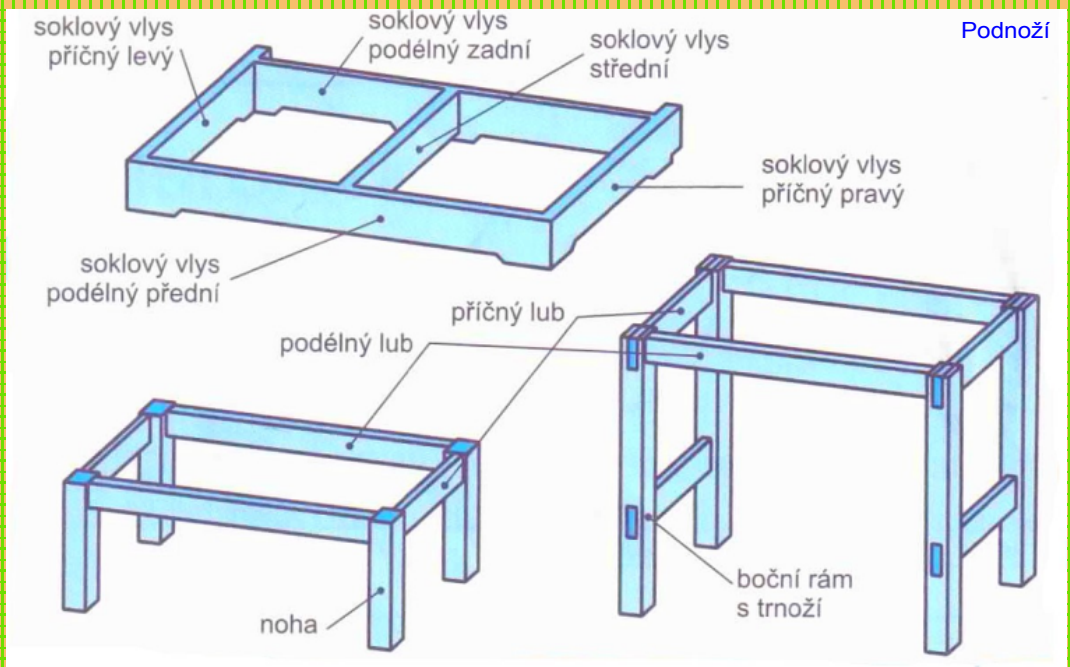
Konstrukční řešení

- úložný nábytek = korpus s vnitřním vybavením, podstavení
- korpus = pravý a levý bok, dno, půda, záda, mezistěna, můstek
- vnitřní vybavení - police, rošty, drátěný program, tyče, zásuvky
- podstavení - sokl, nohy, boky, podnoží (nohy spojené s luby)

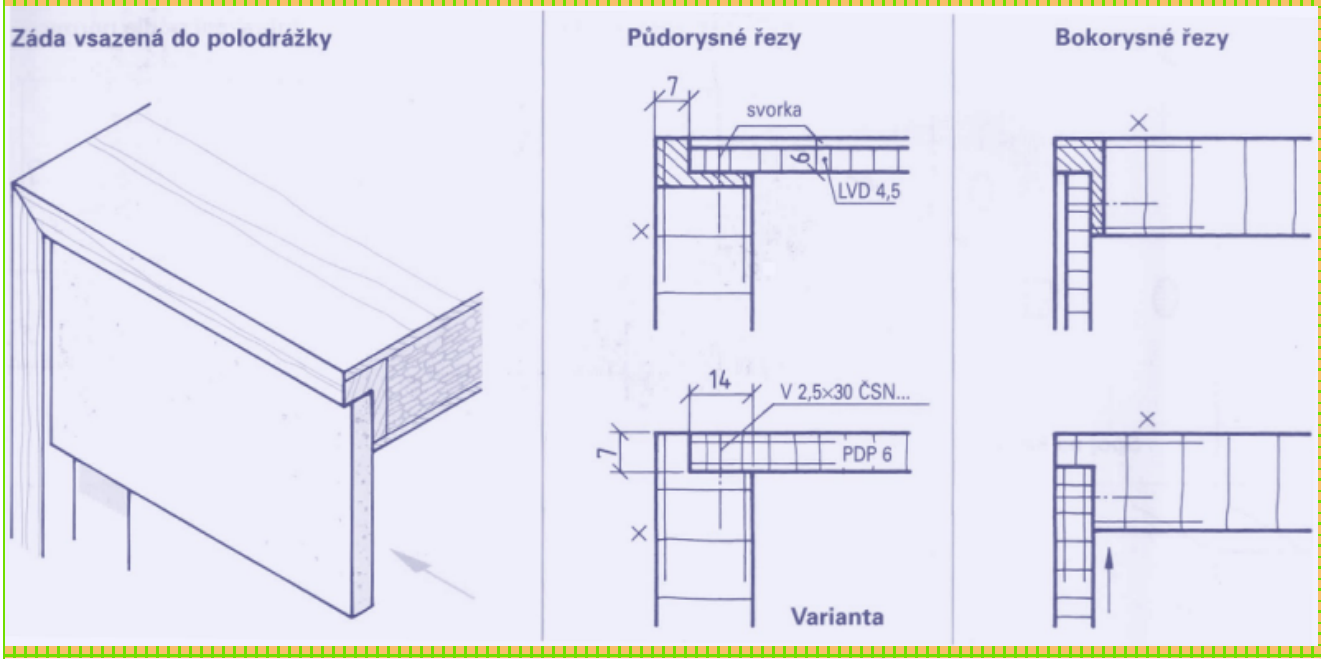


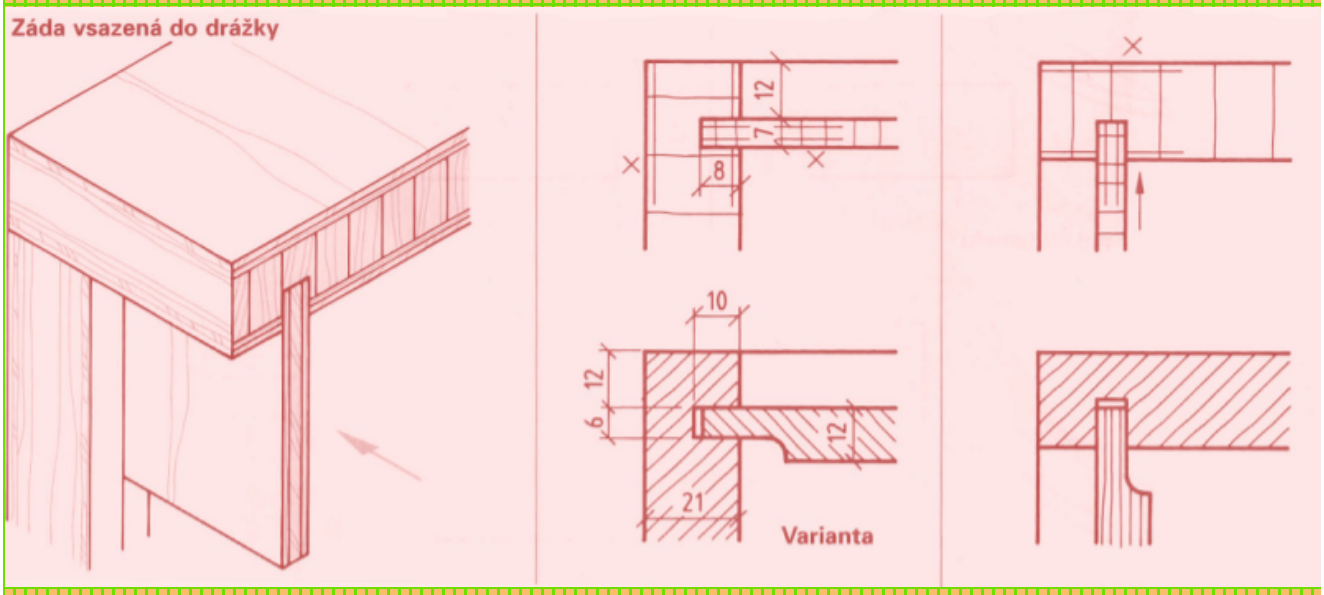
Korpus: 01 – boční díl, 02 – půda (horní díl), 03 – dno (spodní díl), 04 – záda, 05 – vodorovná mezistěna, 06 – svislá mezistěna, 07 – police, 08 – skleněná police, 09 – nosič polic, 10 – dveře, 11 – posuvné dveře, 12 – dveře rámové s výplní (prosklené dveře), 13 – posuvné dveře skleněné, 14 – sklopné dveře, 15 – brzdicí vzpěra (nůžky), 16 – výklopné dveře, 17 – vzpěra, 18 – roletové dveře (americké), 19 – sklapka, 20 – třícestný uzávěr (rozvorový zámek), 21 – závěs, 22 – šatní tyč, 23 – držák šatní tyče, 24 – třístranná zásuvka, 25 – čtyřstranná zásuvka, 26 – americká zásuvka, 27 – boční díl (zásuvky), 28 – zadní díl (zásuvky), 29 – přední díl (zásuvky), 30 – čelo, 31 – dno (zásuvky), 32 – vodicí lišta, 33 – úchytka, 34 – sokl, 35 – podnož, 36 – boční vlys (podnože), 37 – horní vlys (podnože), 38 – noha (podnože), 39 – noha, 40 – kluzák

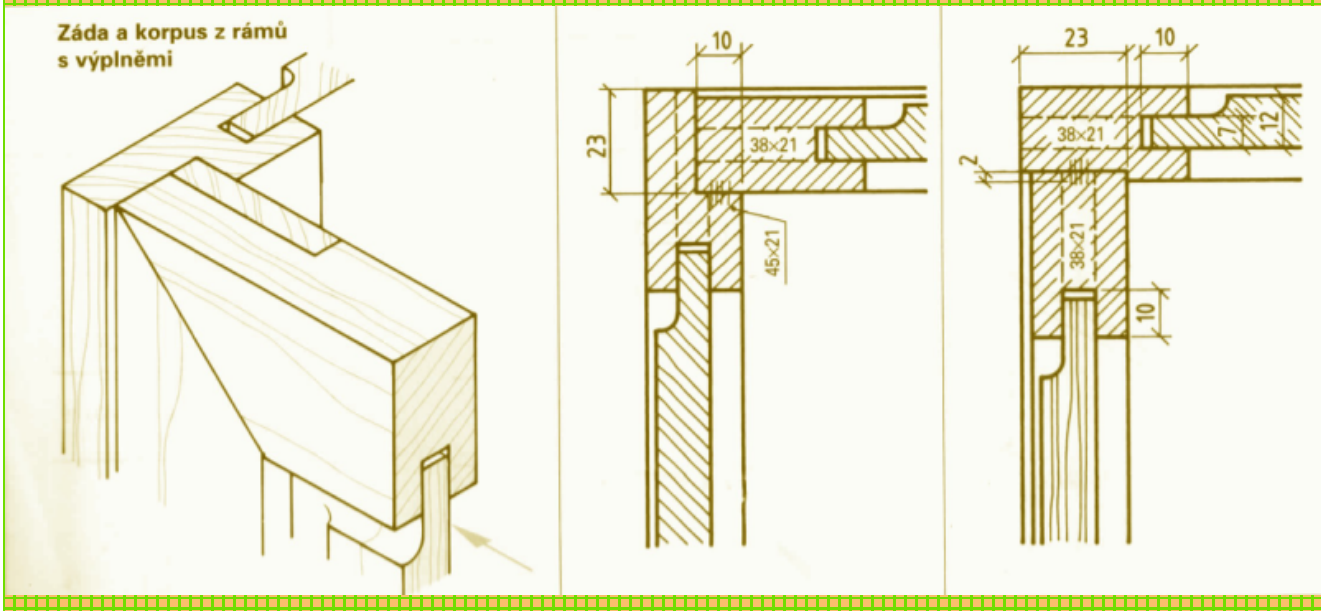
Podnoží



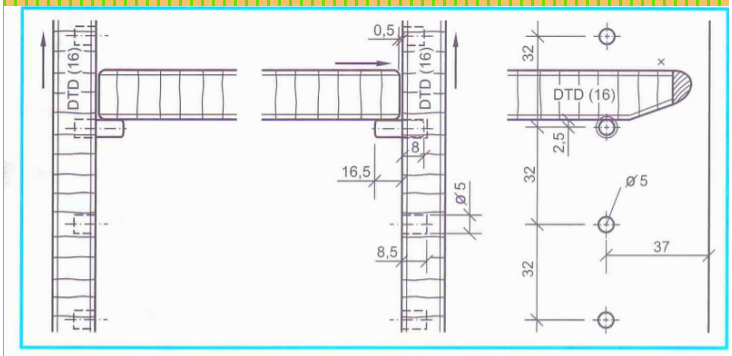
Záda - překližka, DVD deska, rámová konstrukce u masivu - plech, sklo





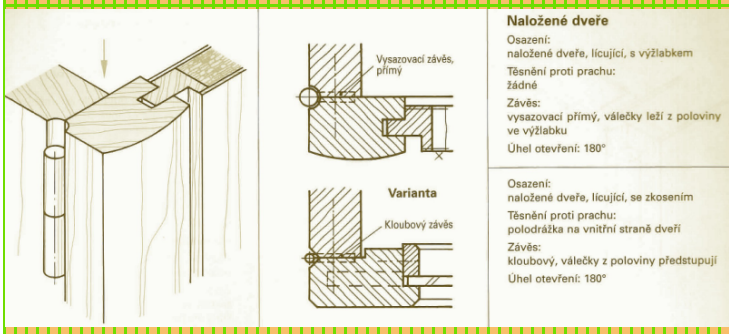


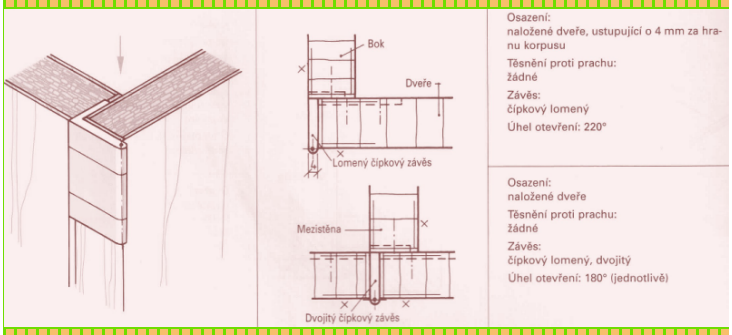
Police - navrhujeme podle hmotnosti a rozměrů ukládaných věcí
- s tímto ohledem volíme také vhodné nosiče polic
- materiál - konstrukční deska, masiv, sklo

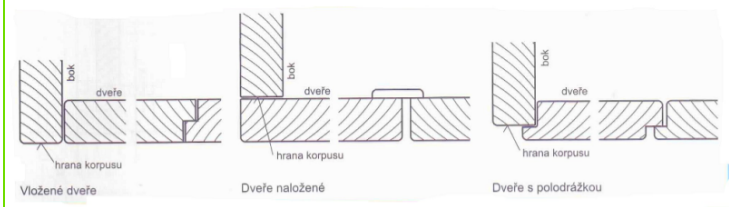


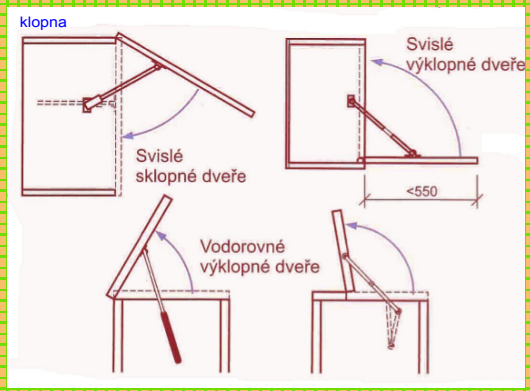
Dveře - estetika, chrání před prachem, druh volíme podle prostoru na otevírání a zavírání, vhodné kování

- materiál - konstrukční desky, masiv, lamelové, rámy s různou výplní
- osazení dveří - do korpusu vložené, naložené, s polodrážkou
- provedení dveří - otočné, posuvné, s žaluziemi, klopny



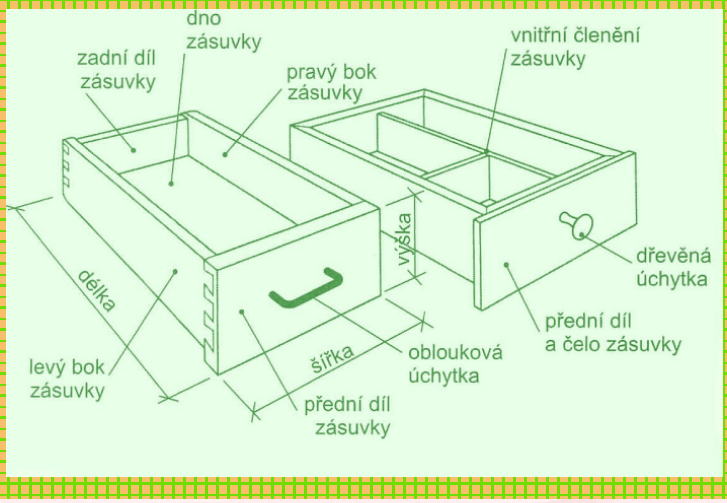


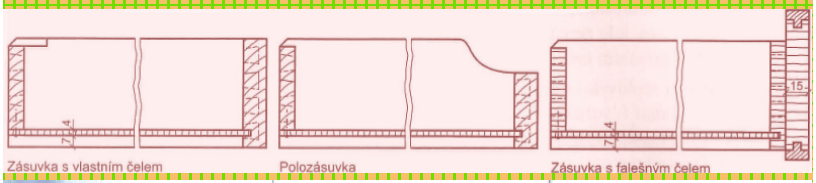


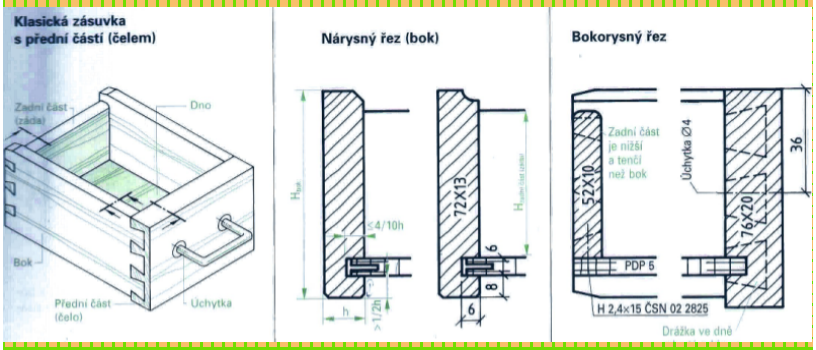


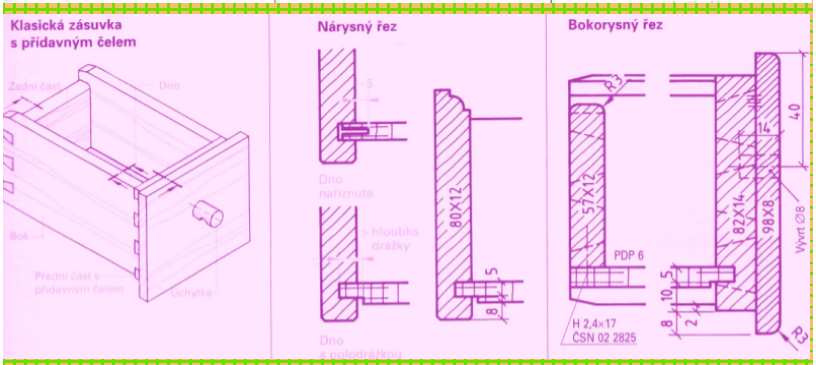
Zásuvky - vnější a vnitřní (polozásuvka)

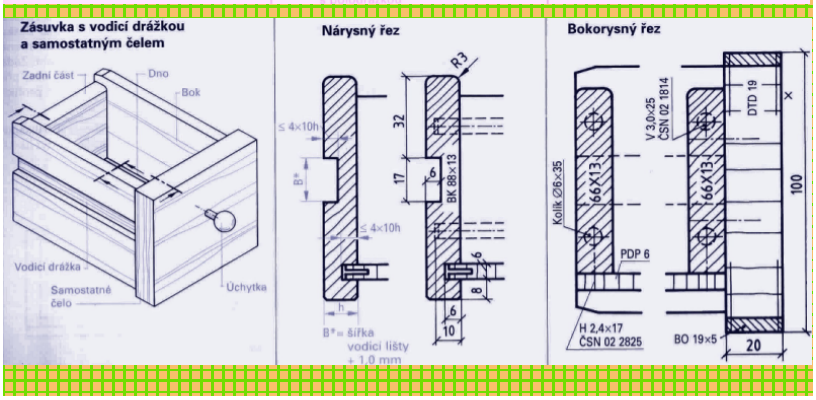
- materiál - konstrukční desky, masiv, plast, kov
- vedení zásuvek - kluzné lišty pro boky, zásuvky jsou zavěšené na bocích - dnes velký výběr
- velký výběr úchytek a zámků

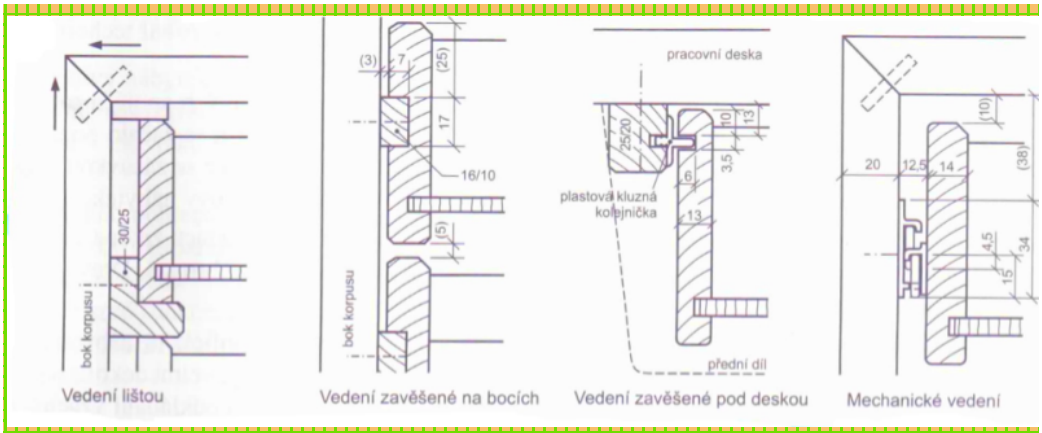




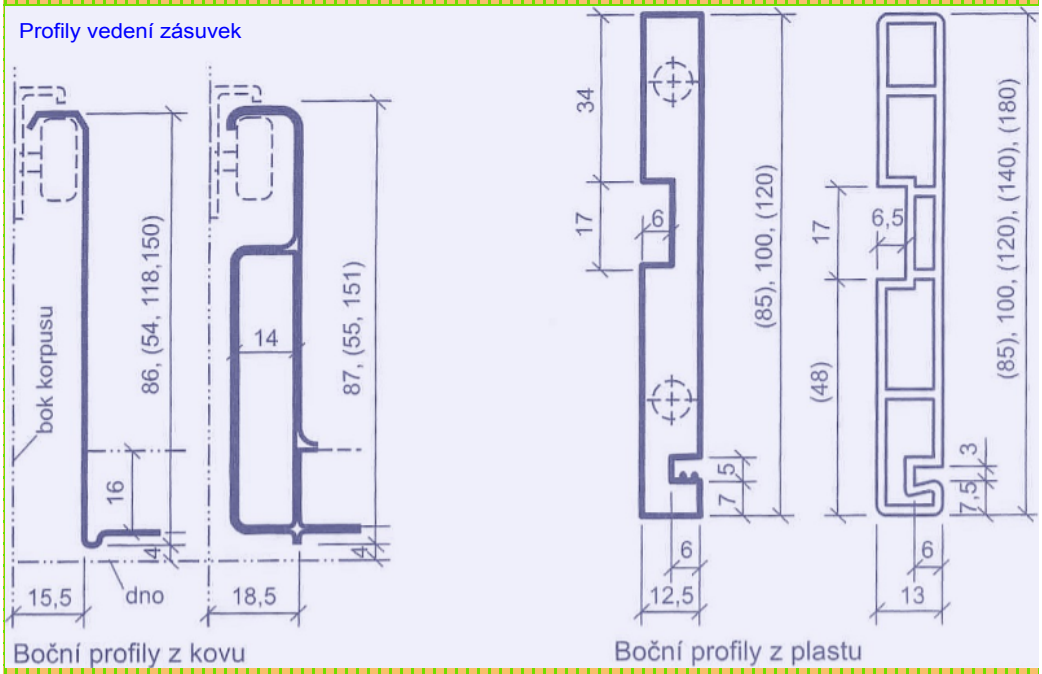




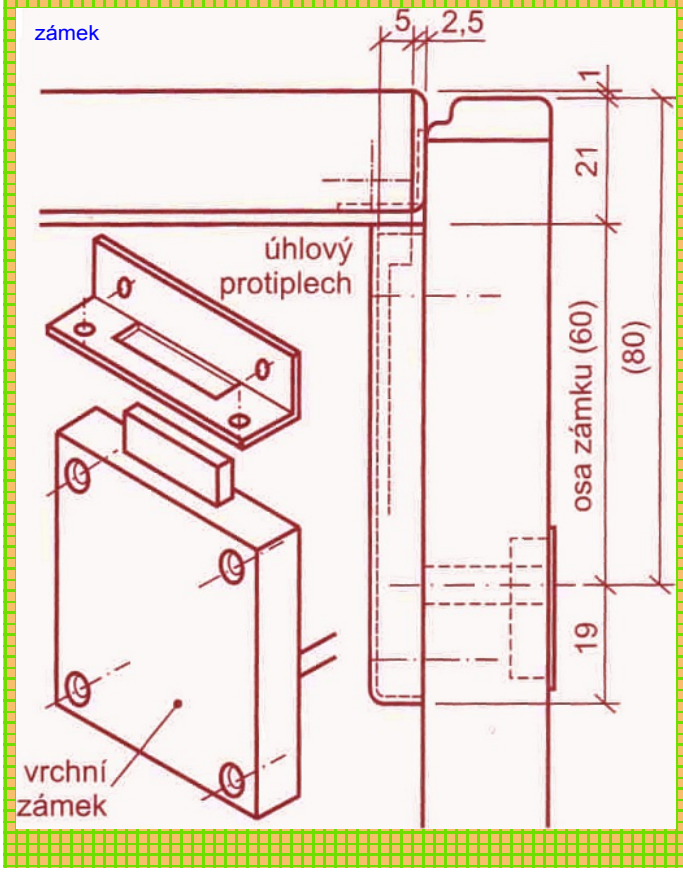




Profily vedení zásuvek

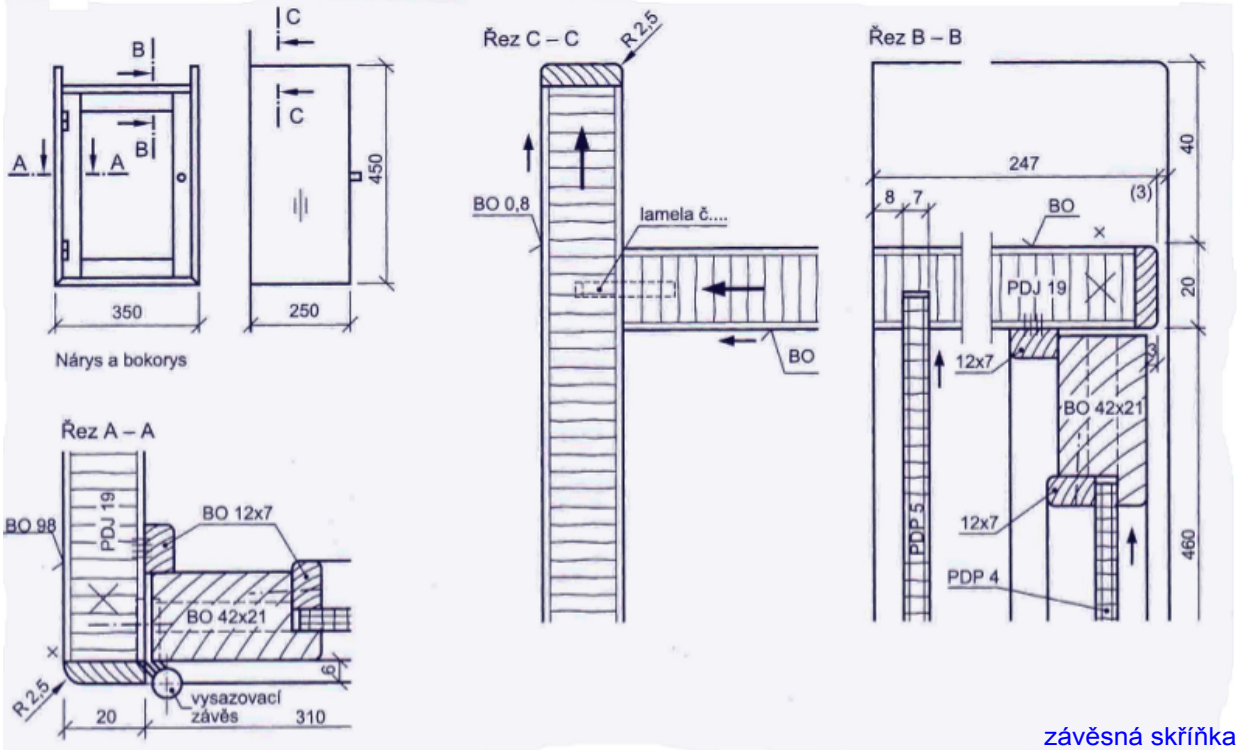


zámek



Úkol č. 1

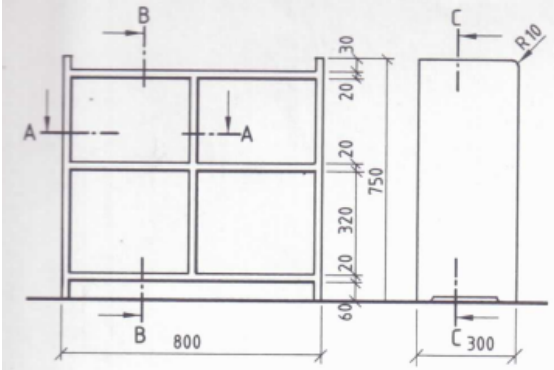
- vysvětlete konstrukční řešení skříňového nábytku na obrázku



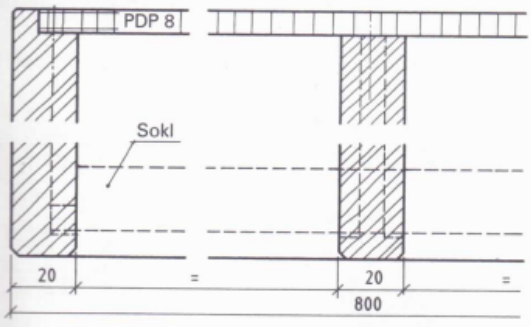
závěsná skříňka

Úkol č. 2

- narýsujte dle zadání otevřenou skříňku z modřínu



Detail
půdorysný řez



Úloha 15.1-3

Otevřená skříňka z modřínu

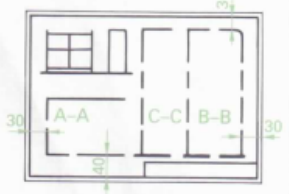
Konstrukce

Boky, půda, dno, svislá mezistěna a police jsou z modřínu o tloušťce 20 mm. Boky jsou prodloužené a do nich je zapuštěný na pero a drážku vlys z MD tloušťky 20 mm, který tvoří přídavný sokl. Hrany dílců jsou zkosené. Záda jsou z překližky tloušťky 8 mm, dýhované modřínovou dýhou. Rohové spoje jsou na jednostranný svlak, mezistěna s korpusem spojena na oboustranný svlak, police zapuštěné plnou tloušťkou do boků a mezistěny.

1. Nakreslete půdorysný, bokorysný a nárysný řez v měřítku 1 : 1 a pohledy v měřítku 1 : 10.
2. Vypracujte podklady pro přípravu výroby (viz kapitola 14) .

Formát papíru: A3, na šířku





Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000,
ISBN 80-85920-62-X

3) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Konstrukce nábytku

Téma: Lůžkový nábytek

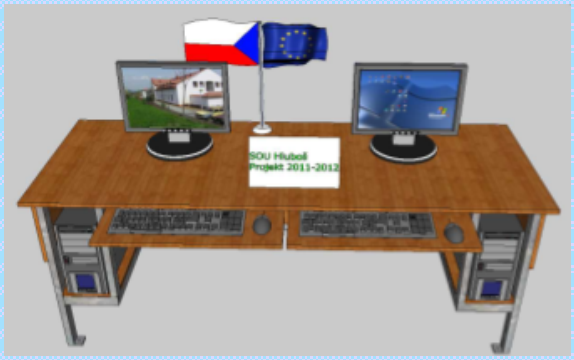
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: historie lůžkového nábytku, funkce a rozměry nábytku, konstrukční řešení jednotlivých částí nábytku

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 6. strana - Historie a typologie nábytku
- nové učivo, žáci získají přehled o vývoji nábytku
- žáci si zopakují a uvědomí slohy z předchozího interaktivního materiálu

7. - 8. strana - Funkční požadavky a rozměry
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí žákům pravidla rozměrů a částí lůžkového nábytku
- učitel seznámí žáky s nejčastějšími typy jednotlivých komponentů lůžkového nábytku
- učitel doplní výuku vhodnými prospekty

9. strana - Konstrukční řešení
- učitel porovná se žáky klasické způsoby výroby nábytku a vysvětlí současné způsoby řešení

10. strana - Úkoly - žáci společně za pomoci učitele vypracují všechny úkoly
- je volbou učitele, které úkoly zadá žákům - ikona panáčka
- lze využít jako předloha pro tisk

11. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák získá přehled o konstrukci lůžkového nábytku z hlediska historie i současné výroby, dokáže se rozhodnout o možnostech řešení lůžkového nábytku.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

LŮŽKOVÝ NÁBYTEK

Lůžkový nábytek je určený zejména pro noční odpočinek člověka ve vodorovné poloze.

Druhy: - postel, dětská postýlka
- lehátko, lůžkové pohovky (rozložení sedacího nábytku)

Historický vývoj a typologie

- prvotní nábytek - primitivní lůžka s kůžemi

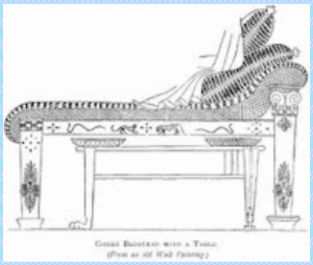
1) Egypt - odpovídá nábytku ve starém Řecku - lůžko - i rozkládací, lehátko, postel
- dokonalé zpracování i povrchová úprava (zlacená čela lůžek, nohy v podobě lvích pracek)







2) Řecko - hlavní nábytek - konstrukce postele - rám s výpletem (řemeny)
- vyložený kožešinami
- lůžko - při stolování - velmi nákladné zdobení (zlato, stříbro)



3) Románský sloh - užitková lůžka, hrubě opracovaný, jednoduché spoje
- slouží pro víc lidí najednou
- postel připomíná bednu





4) Gotika - prostorná s nebesy - symbol bohatství, zakryto závěsy - centrum obytného prostoru







5) Renesance - lůžko se závěsy a baldachýnem
- umístěno většinou v nice (výklenku), který je oddělený závěsem
- náročné prvky zdobení - intarsie, mramorová mozaika, malba
- oblíbený typ - sloupková postel







6) Baroko - slouží pro přijímání návštěv
- točivé sloupy, nákladné textilií





7) Rokoko - postel se závěsy z nebes, postele se zvýšeným čelem bohatě zdobeným - intarzie, orientální lak







8) Empír - nemá sloupky a baldachýn - nové tvary - čalouněná opěradla





9) Biedermeier - středem dění není ložnice, ale obývací pokoj
- postele jednoduché a účelné, tvarovaná čela zdobená dýhováním + slamník

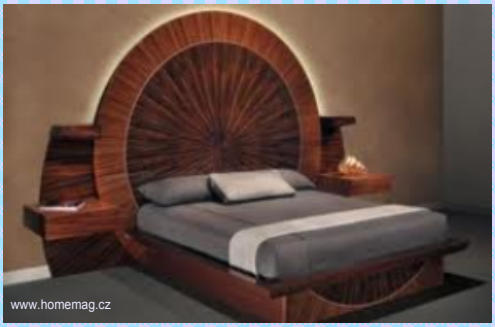






10) Současnost - jednolůžkové, dvoulůžkové, patrové, sklopné postele, válendy
- matrace - s pružinami nebo jiné výplně - kombinace materiálů















Typologické dělení lůžek

- Celočalouněné lůžko tzv. válenda
  - lehací plocha je umístěna na nožičkách, což umožňuje na rozdíl od lůžka s úložným prostorem její lepší odvětrání

- Patrové lůžko, palanda
  - využití v dětských pokojích a rekreačních objektech.
  - lůžka mohou být nad sebou nebo kolmo přes sebe, lze použít matrace a rošty

- Vyklápěcí lůžko
  - lze přes den uzavřít do skříně, šetří prostor, ale vyžaduje složitější manipulaci

- Skládací (polní) lehátko
  – lehké zařízení do stanu nebo na pláž určené ke krátkodobému odpočinku nejčastěji z lehké kovové konstrukce a lehací plochy z textilie napnuté na nosný rám

- Vodní lůžko
  - pod horní izolační vrstvou vodní matrace, ve které je voda opatřená chemickými přípravky

  - vodní vrstva udržuje páteř ve správné fyziologické poloze, lůžko se přizpůsobuje tělu - teplota vody je regulovatelná, rovnoměrně proniká do těla a uvolňuje svalové napětí denní námahy

  - optimální je 28 – 34°C - aktivita těla se tlumí tím, že tělo nemusí produkovat tolik tepla a pacient se nemusí tak často obracet - terapeuticky klidný spánek. (Na běžné matraci člověk mění plochu 60 x za noc, na vodní matraci jen 15 x)

  - lůžko je doporučováno fyzioterapeuty zejména pro pacienty s diagnózou popálenin

  - nevýhoda - stála spotřeba elektrické energie na vytápění

  - min. výška - 23 cm - pohodlné vstávání a uléhání

  - není vhodná jedna matrace pro dvě osoby, velká hmotnost, ochrana před dětmi (protrhnutí), riziko zamrznutí vody

válenda



http://www.nabytekjm.cz

palanda



skládací lůžko



http://www.akcniceny.cz



vyklápěcí postele

http://www.nabytekhezkydomov.cz

vyklápěcí postele

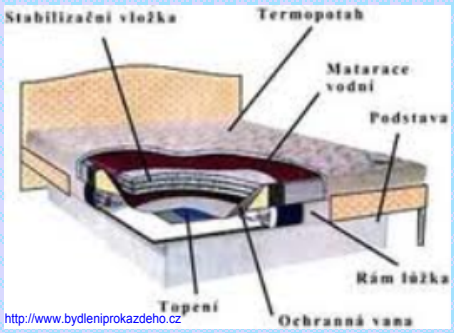


http://www.sklopnepostele.cz

sklopné palandy



http://lbbohemia.cz



http://www.bydleniprokazdeho.cz

vodní postele



vodnipostele.eu

skládací postel



http://www.tyden.cz

cestovní dětská postýlka



www.klokanek-online.cz



www.promojedite.cz



polohovací elektrické lůžko

masážní postel



www.solna-jeskynka.cz

válenda



http://www.nabytekjm.cz

palanda



skládací lůžko



http://www.akcniceny.cz



vyklápěcí postele

http://www.nabytekhezkydomov.cz

vyklápěcí postele

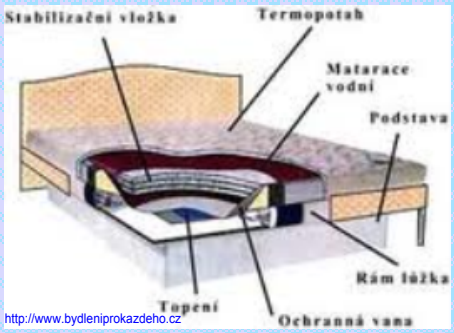


http://www.sklopnepostele.cz

sklopné palandy



http://lbbohemia.cz



http://www.bydleniprokazdeho.cz

vodní postele



vodnipostele.eu

skládací postel



http://www.tyden.cz

cestovní dětská postýlka



www.klokanek-online.cz



www.promojedite.cz



polohovací elektrické lůžko

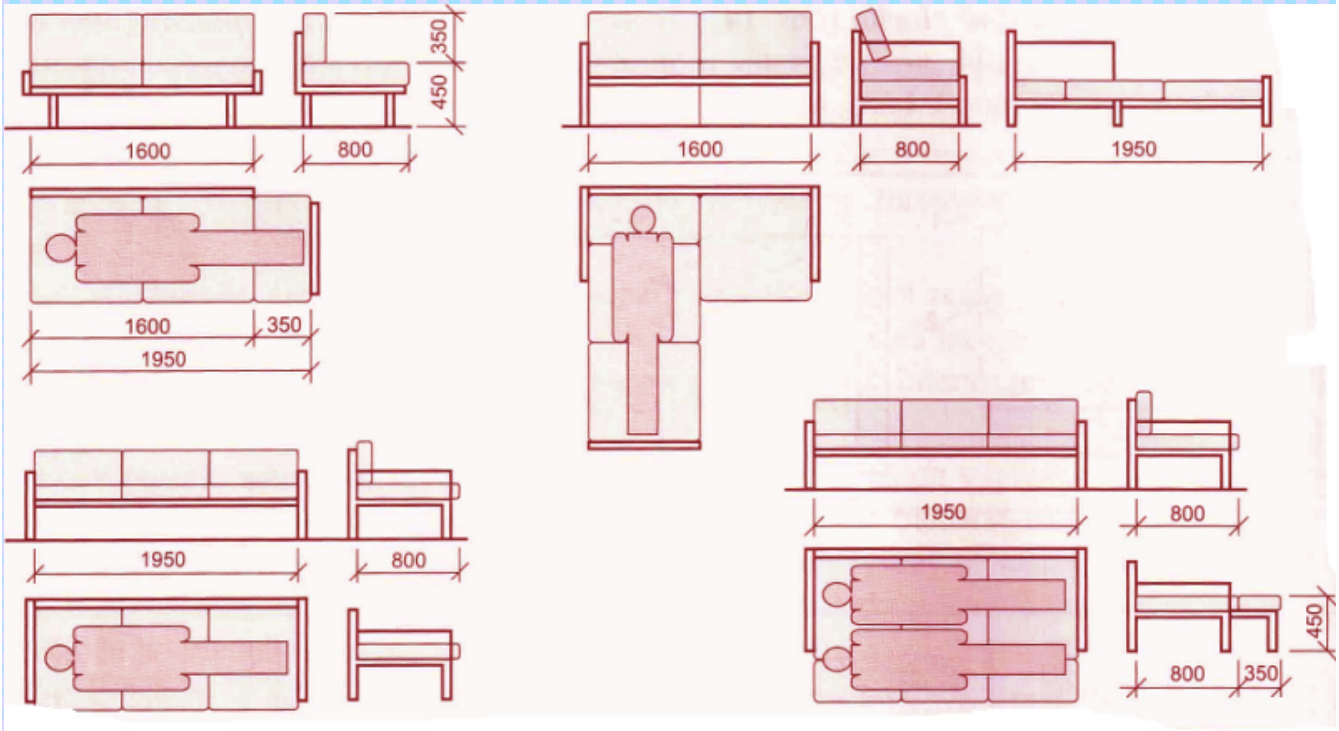
masážní postel



www.solna-jeskynka.cz

Funkční požadavky a rozměry

- složení - kostra, nosný podklad (rošt), matrace
- podepření ložné plochy - nohy, podnoží, boky, čela, sokl, korpus, stojiny (konzoly, táhla), ohraničení ložné plochy
- lůžko musí splňovat pevnost, tuhost, zdravotní a hygienická kritéria
- rozměr ložné plochy
  - šířka - 700 - 900 mm
  - délka 1900 - 2050 mm
  - výška nad podlahou - 400 - 460 mm



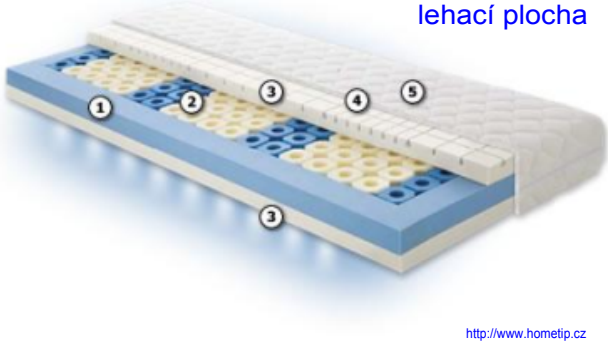
- Matrace - z jednoho materiálu nebo v kombinaci z více materiálů
  - nepatří do konstrukce
- Lehací plocha - součást konstrukce
- Pružinová vložka - základem jsou pružiny z ocelového drátu
  - dnes rámeček z pásoviny, textilní taštičky -
  upevněny na nosný podklad a odděleny např. plstí
- Volný polštář - volně uložen na ploše nábytku
- Lamely - nosný prvek ložné plochy vyrobený z vrstveného dřeva
  - pevné, pružné - naklánění lamely - přizpůsobení se tělu

Matrace ze studené pěny



http://www.i-matrace.cz

lehací plocha



http://www.hometip.cz

1. Rám matrace (8cm), pěna Rubex Nawaro
2. Tubesy Modrý – pěna tvrdší
   Bílý – Medium Senzitive, pěna měkčí
3. Roznášecí vrstva (6cm)
4. Separační vrstva
5. Potah dle výběru

pružinová vložka



http://www.jysk.cz

volný polštář



www.lůžkový polštář

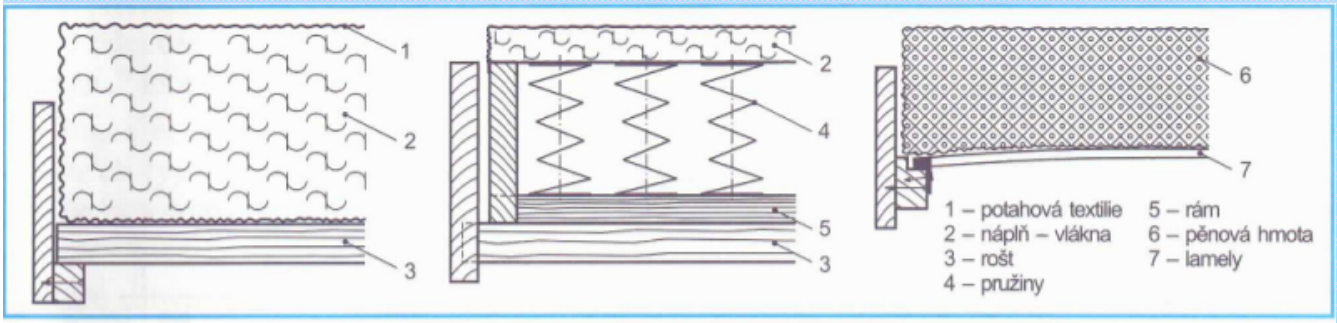
lamelové rošty



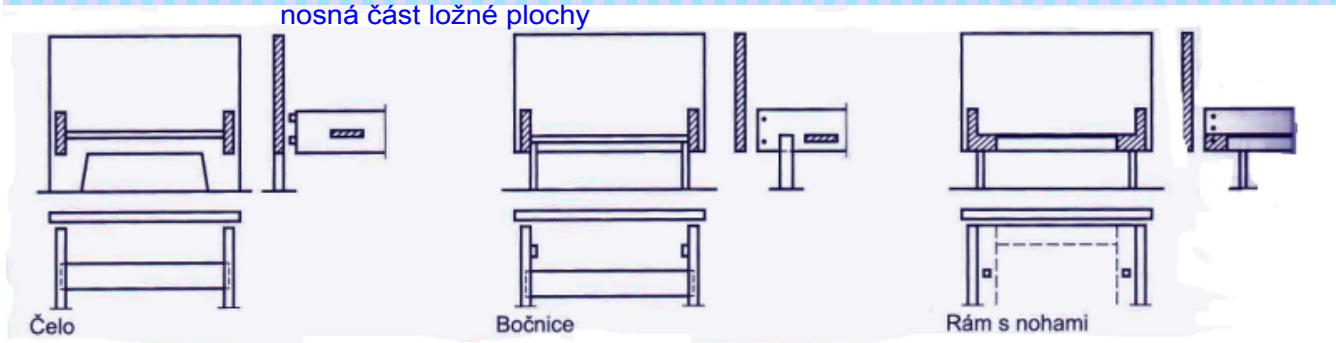
matrace-rosty.blogspot.com

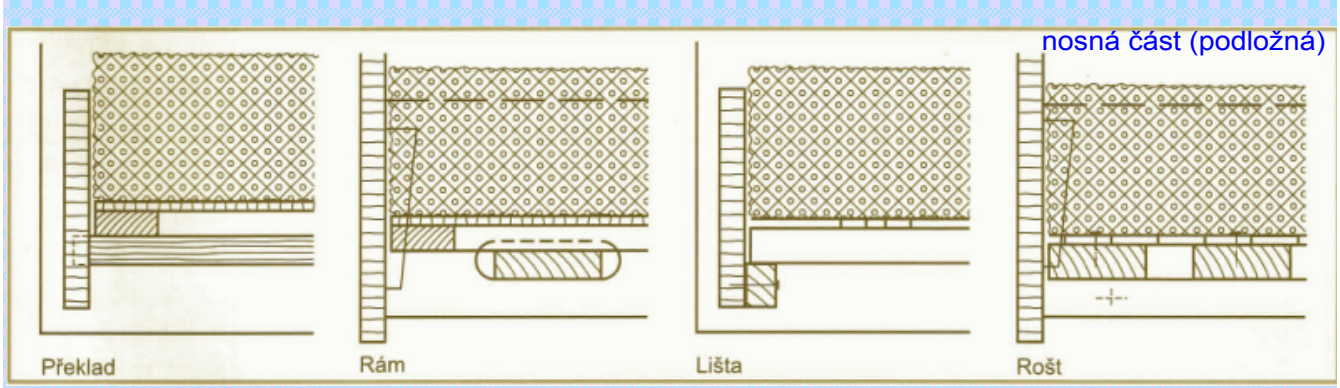
Konstrukční řešení

- ložná plocha se skládá - z nosné (podložné) plochy
  - rošt, překlad, lamely
  - z pružící vrstvy - popruhy, pružiny
  - z měkčící vrstvy - pěnový materiál
  - z potahového materiálu - textil, kůže, plast



- nosná část (podložná) se skládá z čel (boky, rám s nohami, bočnice, podnoží), noh nebo korpusu úložného prostoru
- ohraničení postelí = čelo (bočnice, boky, záda) - není u lehátek





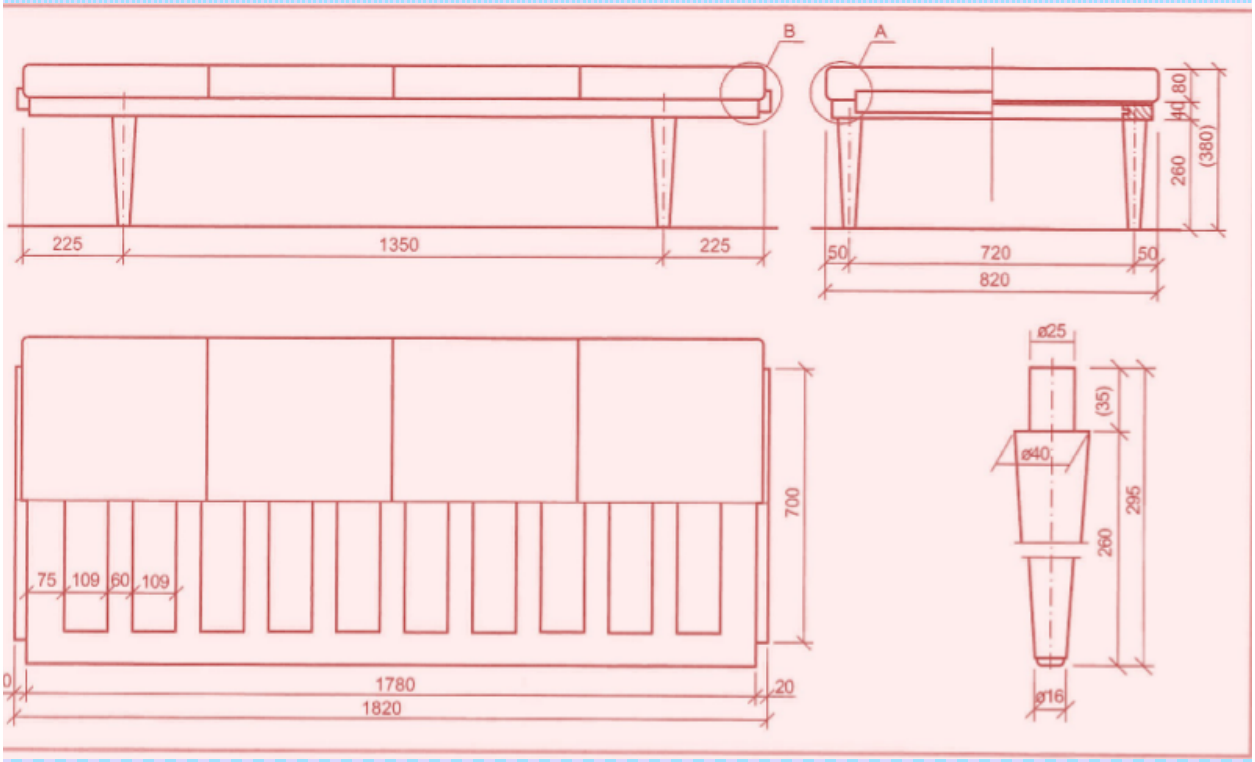
Úkol č. 1

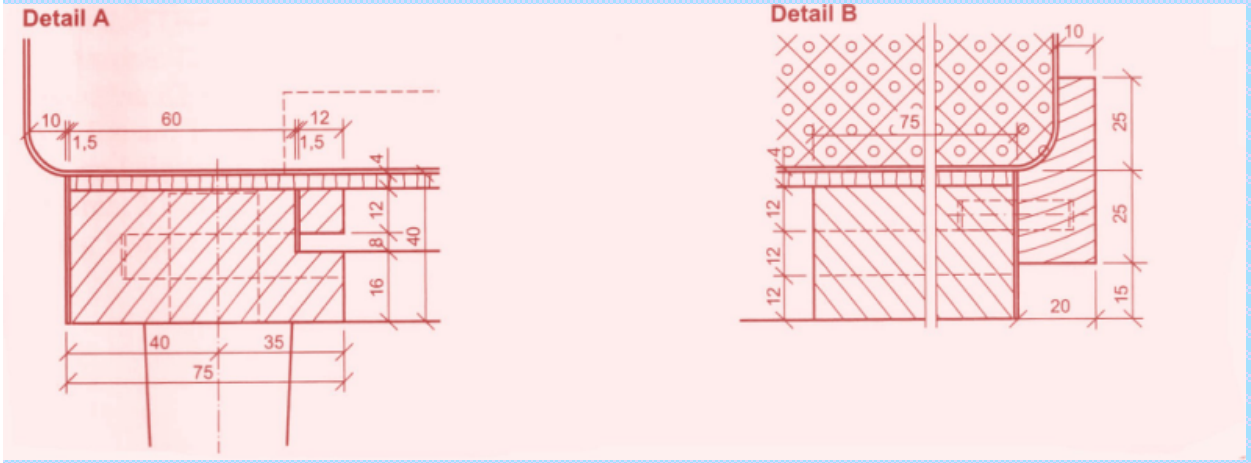
- vyhledejte na internetu nebo pomocí prospektů nejnovější trendy ve výrobě lůžkového nábytku
- prostudujte společně montážní návod postele



Úkol č. 2

- narýsujte výkres lehátka dle zadání. Zvolte správně měřítka tak, aby byl výkres čitelný, popřípadě doplňte důležité kóty





Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) http://typologie-nabytku.blogspot.com/2011/02/39-luzkovy-nabytek-typologie-holous.html

3) http://typologie-nabytku.blogspot.com/2011/02/38-typologicke-deleni-luzek.html

4) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

dvojluzko0I-VIIIPLUSemuca.pdf

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Konstrukce nábytku

Téma: Stolový nábytek

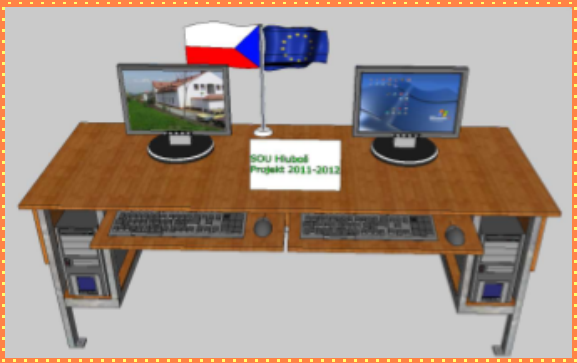
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: historie stolového nábytku, funkce a rozměry nábytku, konstrukční řešení jednotlivých částí nábytku

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Historický vývoj nábytku
- nové učivo, žáci získají přehled o vývoji nábytku
- žáci si zopakují a uvědomí slohy z předchozího interaktivního materiálu

3. - 4. strana - Funkční požadavky a rozměry
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí žákům pravidla rozměrů a částí stolového nábytku
- učitel doplní výuku vhodnými prospekty

5. - 7. strana - Konstrukční řešení
- učitel seznámí žáky s nejčastějšími typy jednotlivých komponentů sedacího nábytku
- učitel porovná se žáky klasické způsoby výroby nábytku a vysvětlí současné způsoby řešení

8. strana - Úkol č. 1, 2, 3
- žáci za pomoci učitele vypracují všechny úkoly (ikona tiskárny - lze obrázek vytisknout pro každého žáka)

9. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák získá přehled o konstrukci stolového nábytku z hlediska historie i současné výroby, dokáže se rozhodnout o možnostech řešení nábytku tak, aby byla splněna funkce i estetika.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

STOLOVÝ NÁBYTEK

Stolový nábytek má své nezastupitelné místo v životě člověka, bylo a stále je centrem dění celé rodiny - plní funkci jídelní a servírovací, pracovní, společenskou, ale i odkládací.

Historický vývoj

1) Mezopotámie - základ tvaru i technologii výroby stolů - čepový spoj

2) Egypt - rybinové spoje, rohové spoje ozubem, čepem, drážkou, použití překližek, vzácné dřevo, kámen, bronz, dřevo bylo naolejováno, leštěno, zdobené řezbou a soustružením





3) Starověký Řím - mramorové stoly na odkládání vzácných předmětů, ostatní stoly podle funkce

4) Středověk - jednoduché, stabilní stoly - fošny na kozových podstavcích - pouze k jídlu, jinak byl rozebraný a uklizený

5) Gotika - rám s výplní, pevné stoly s křížovými podpěrami a trnožemi, skříňové stoly, se sklápěcí a zvedací deskou





6) Renesance - psací stůl - kabinet, intarzie, mozaika, mramor, různý počet noh

7) Baroko - prvky antiky, zprohýbané křivky, dýhovaný povrch, konzolový stůl na svícny, hrací a toaletní stolky

8) Rokoko - lehký, elegantní, drobný nábytek - skryté zásuvky









9) Klasicismus - zjednodušení tvarů, stolky pro umyvadlo a květiny, noční stolky

10) Biedermeier - stůl udává základ obývacímu pokoji - rozkládací stůl

11) Secese - nové ornamenty (příroda, ženské tělo, japonské prvky) hnízdové stolky, přístavné konferenční a další speciální stolky

Klasicismus



Biedermeier



Secese



12) Současnost - velký výběr materiálů, ohled na lehkost a funkčnost stolů - repliky různých stylů, moderní design













Funkční požadavky, rozměry

- typy stolů se liší podle - funkce - jídlo, práce, společnost

a) jídelní, servírovací, odkládací
- hnízdové (menší stolky, které do sebe zapadají)
- konzola - tzv. přístavný stolek

b) psací, stoly pod PC, kancelářský, laboratorní, pracovní
c) konferenční
d) speciální - řečnické, květinové, noční

- tvaru stolní desky

- čtverec, obdélník, mnohoúhelník, kruh, půlkruh, ovál a další nepravidelné tvary

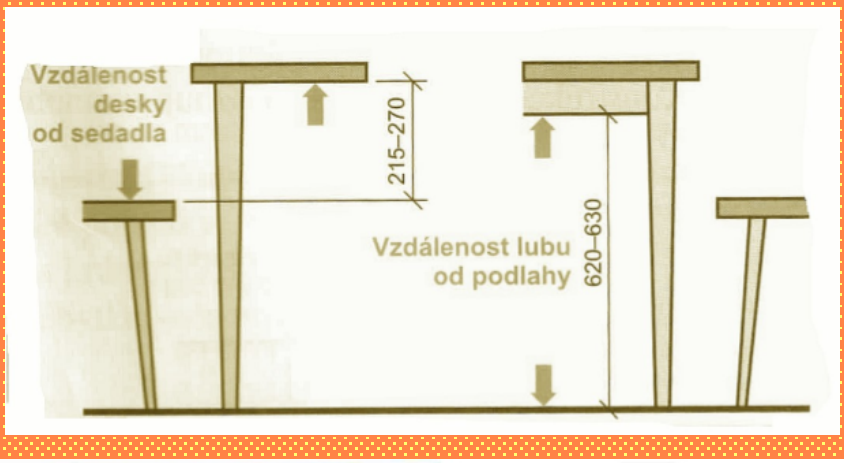
- volby velikosti stolní desky - počet lidí

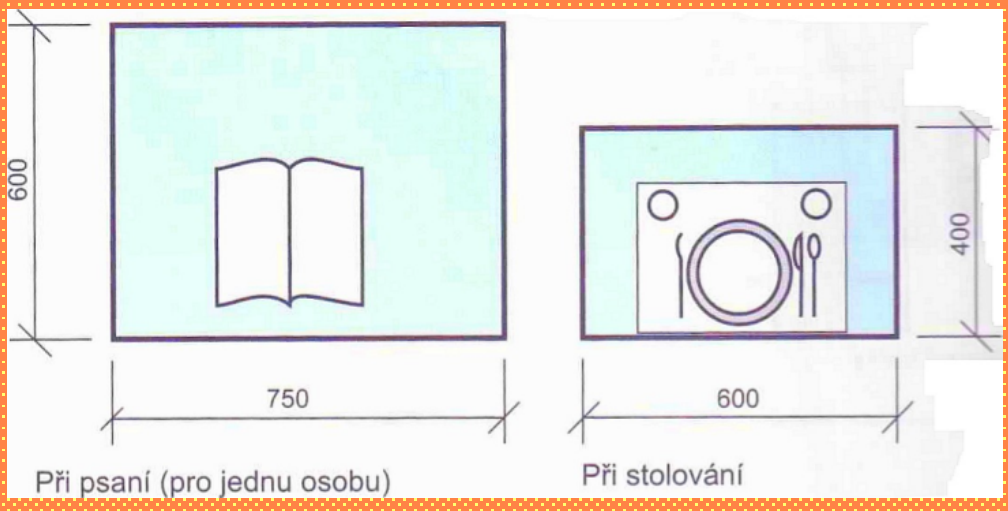
- pevné nebo rozkládací

Jídelní stůl

- musí být ve vhodném stavu s židlí - mezi spodní hranou stolu a židlí by měl být prostor pro stehna, nohy stolu a další části nesmějí zabránit zasunutí židle

- rozměry stolu vychází z velikosti lidského těla - prostorové nároky při usedání a vstávání, prostor při stolování





Pracovní stůl (pod PC)

- musí být dostatečně tuhý, šířka stolu min. 1200 mm, hloubka 800 mm
- výška stolu 680 - 720 mm, mezi židlí a lubem musí být min. 170 mm
- součást stolu tvoří kontejner na kolečkách, zásuvky, plocha pro umístění klávesnice a myši
- pro děti se volí výškově nastavitelný stůl z možností naklápění stolní desky







Konferenční stůl

- rozměry nejsou pevně stanoveny - záleží na prostorových možnostech a návrhu konstrukce
- výška stolku by měla odpovídat výšce okolního sezení - 450 - 650 mm
- současný trend - nižší stolky





Požadavky na rozměry jídelních stolů a prostoru kolem něho dle ČSN 910102

Plocha pro pohodlné stolování jedné osoby: 600 mm šířka, 300 mm hloubka
Šířka stolu min. 750 – 800 mm
Obdélníkový stůl pro 4 osoby min. 1200 x 800 mm
Kulatý stůl pro 4 osoby průměr min. 1100 mm
Výška stolu min. 720 –740 mm
Nejnižší výška lubu 620 mm
Výška židle ke stolu: 420 – 450 mm
Mezi židlí a lubem min. 170 mm
Výška mezi plátem a židlí 240 – 320 mm
Vzdálenost stolních nohou při sezení 2 osob: 980 mm
Vzdálenost stolních nohou při sezení 1 osoby: 650 mm
Průchod mezi stolem a zdí 950 mm
Místo pro odsunutí židle 700 mm

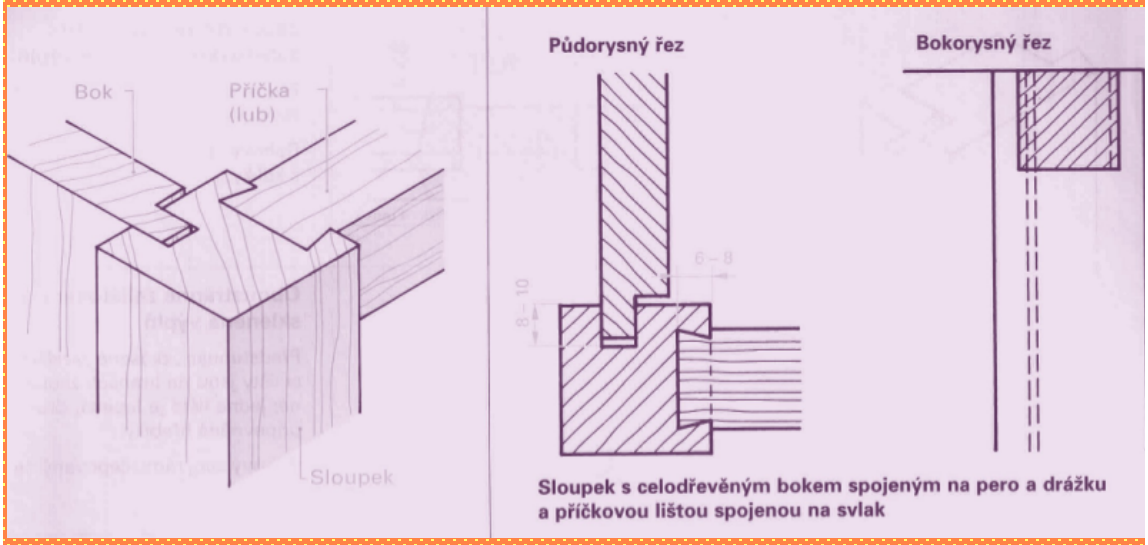
Materiál stolů

- tradiční materiály (masiv, spárovka, konstrukční desky), plast, kámen, keramika, sklo, kov a jejich kombinace

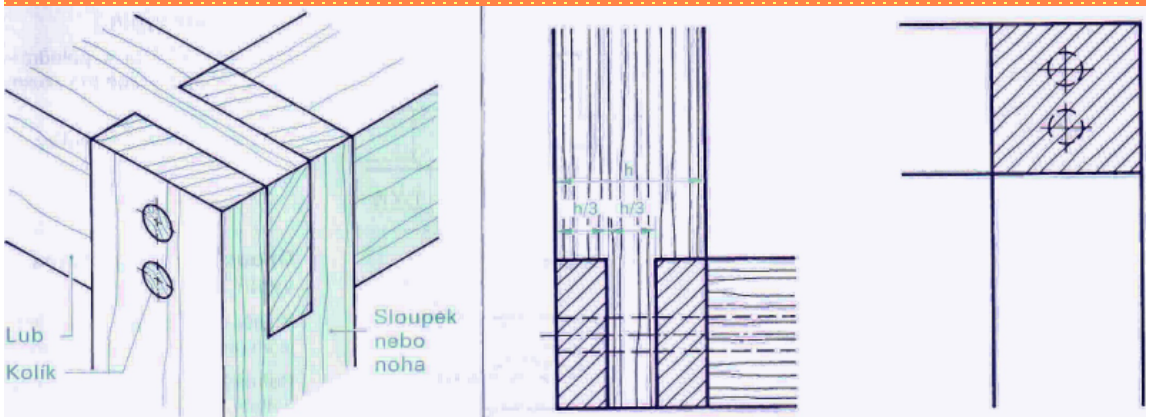
Konstrukční řešení

- stůl se skládá ze stolní desky a nosné konstrukce s ohledem na možnost zvětšování nebo zvyšování stolní desky

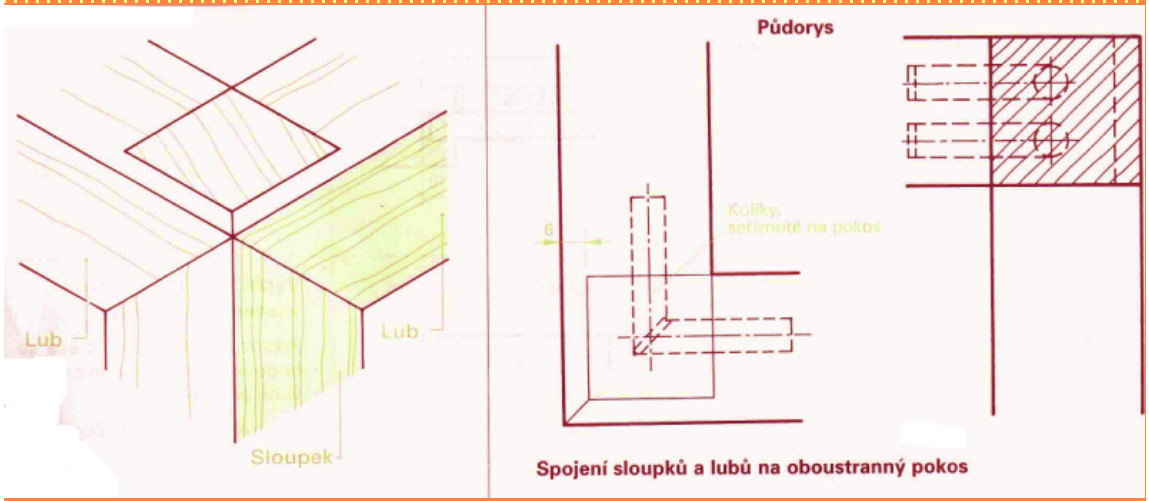
- nosná část - nohy a luby, boky nebo korpus skříňky
  - deska může být nesena konzolou nebo stojkami
  - důležitá je tuhost konstrukce - čepování, spoje na kolíky šroub a matice, šroub a váleček atd.



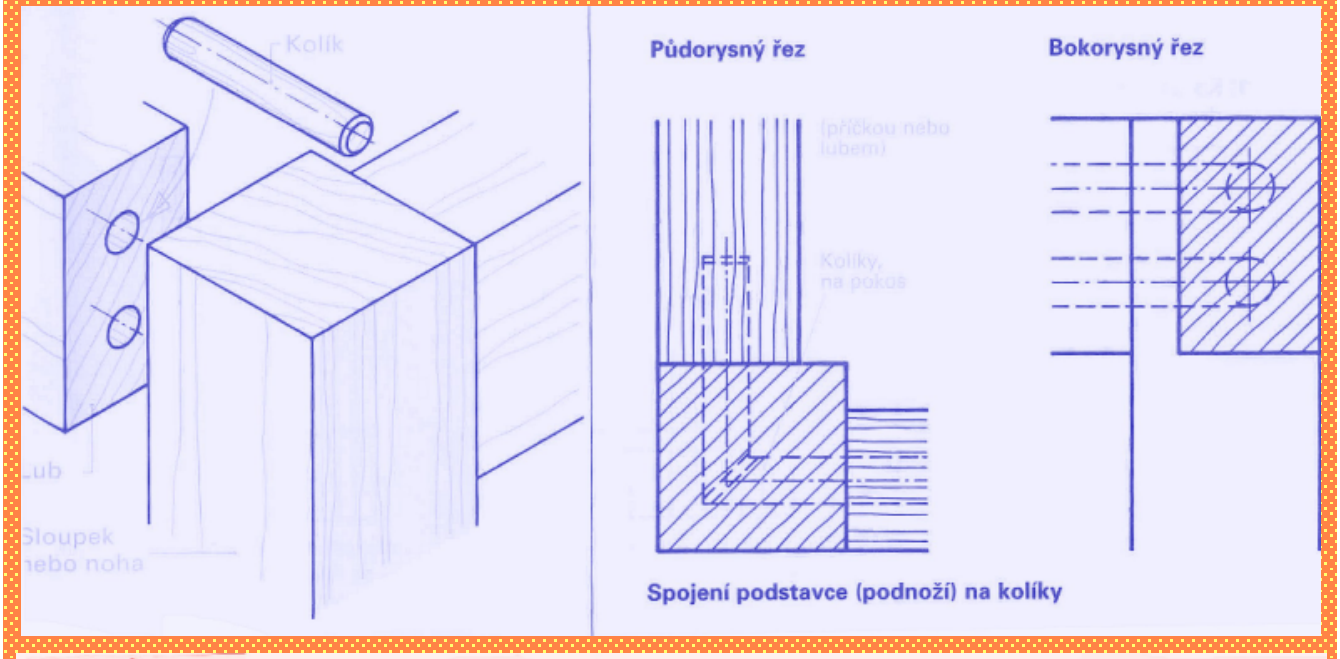
Sloupek s celodřevěným bokem spojeným na pero a drážku a příčkovou lištou spojenou na svlak



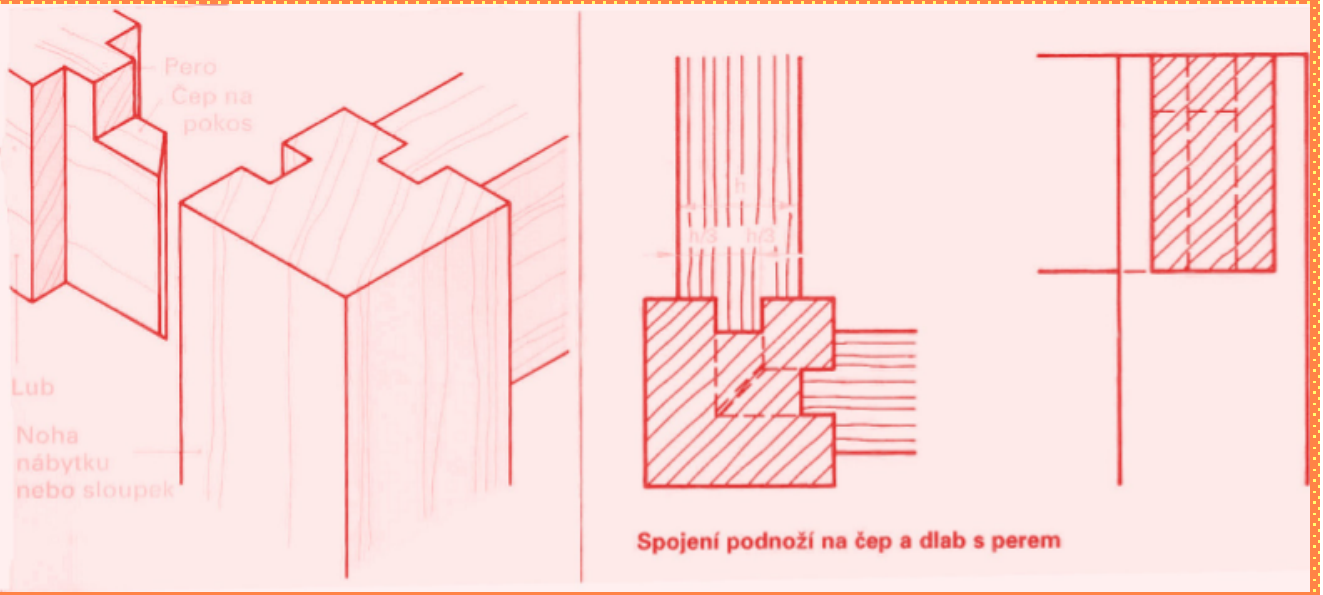
Sloupky a luby spojené na čep a rozpor kombinované s kolíky



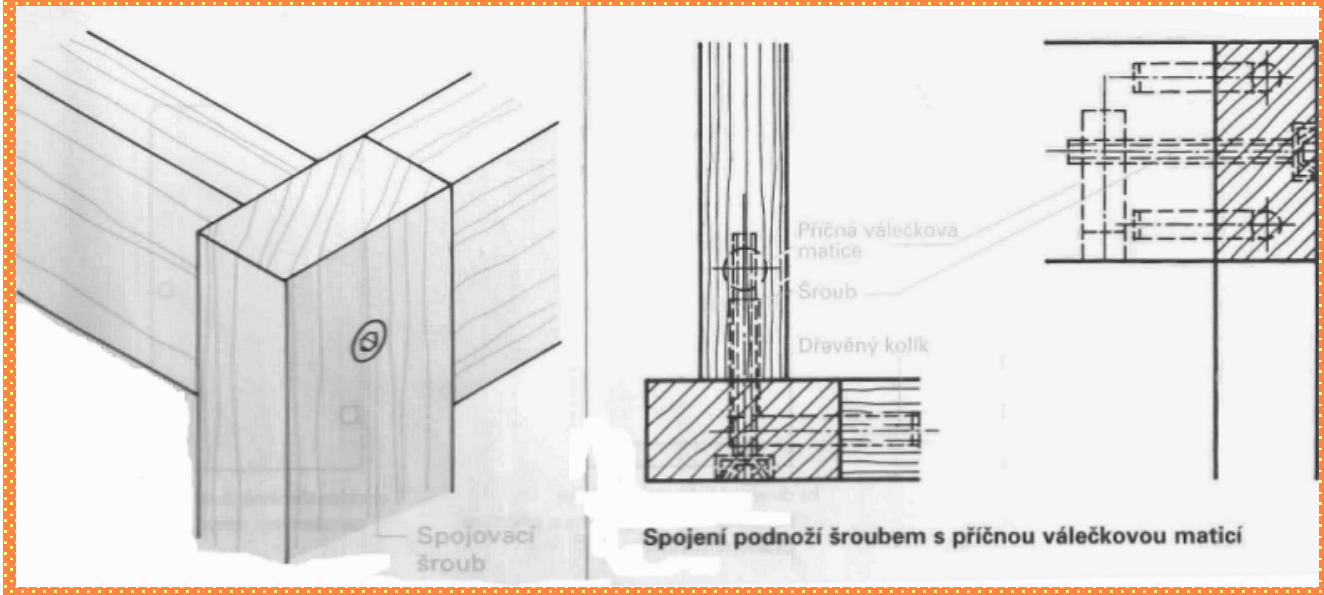
Spojení sloupků a lubů na oboustranný pokos



Spojení podstavce (podnoží) na kolíky



Spojení podnoží na čep a dlab s perem



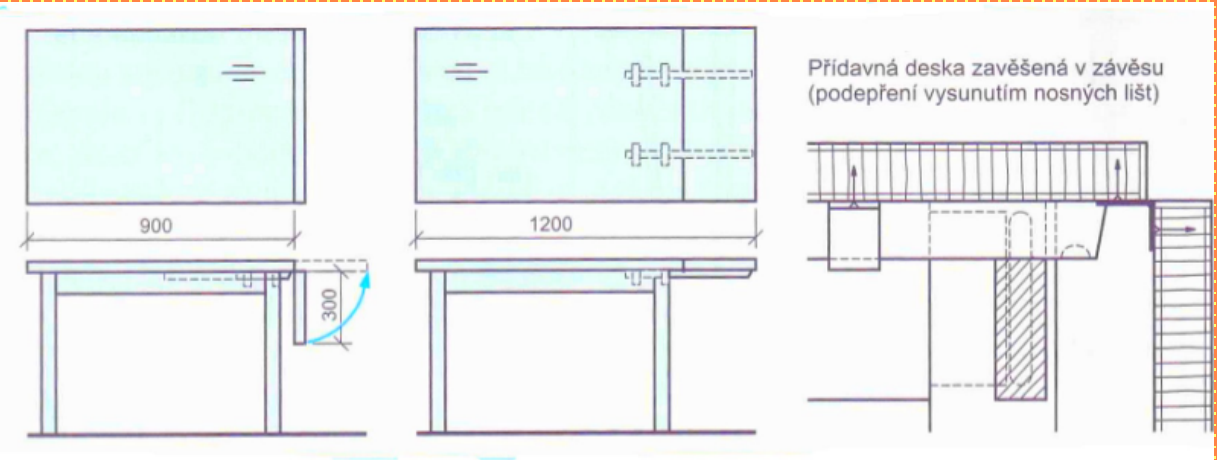
Spojení podnoží šroubem s příčnou válečkovou maticí

- stolní deska - spojena s nosnou částí pomocí mezičlánků - vruty, kolíky, úhelníky atd. - záleží na kombinaci materiálů



Zvětšování stolní desky

- pomocí přídavných desek na hranách stolu, nebo ve středu stolu, překlápěcí stolní deskou - výběr varianty záleží na prostoru kolem, často doplněno stohovatelnými židlemi









Povrchová úprava stolu z hlediska bezpečnosti

- zaoblená hrana desky a spodní hrana lubu
- nebezpečné jsou desky s ostrými rohy a skleněné (pozor u dětí)

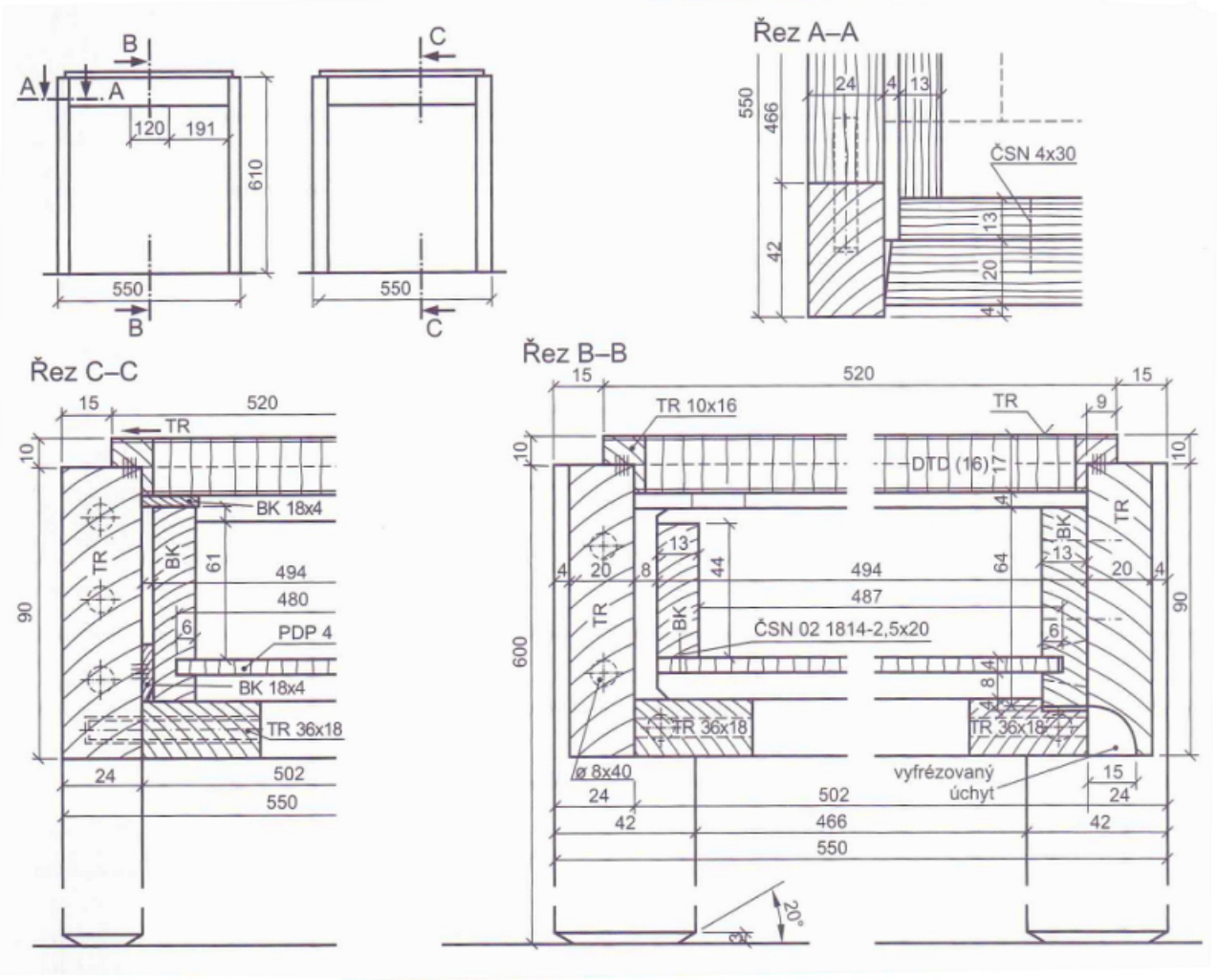
Úkol č. 1



- podle obrázků správně určete typ a název stolu

Úkol č. 2

- nakreslete podle obrázku výkres stolu se zásuvkou - použijte správná měřítka





Úkol č. 3

- navrhněte a vypracujte konstrukční řešení jídelního stolu z masivu

Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000,
ISBN 80-85920-62-X

3) http://typologie-nabytku.blogspot.com/2011/02/5-stolovani.html

4) http://typologie-nabytku.blogspot.com/2011/02/52-typologie-stolu.html

5) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

typy_stolu1.docx

stul.docx

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Konstrukce nábytku

Téma: Sedací nábytek

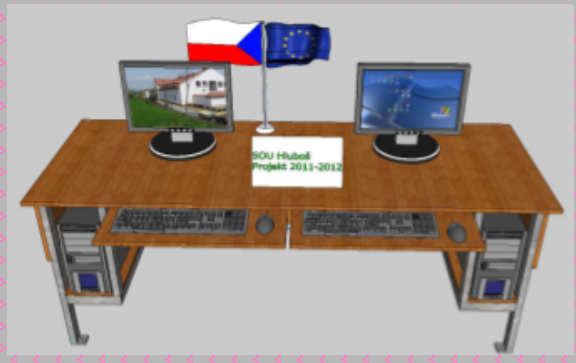
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: historie sedacího nábytku, funkce a rozměry nábytku, konstrukční řešení jednotlivých částí nábytku

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 3. strana - Historie a typologie nábytku
- nové učivo, žáci získají přehled o vývoji nábytku
- žáci si zopakují a uvědomí slohy z předchozího interaktivního materiálu

4. strana - Funkční požadavky a rozměry
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí žákům pravidla rozměrů a částí sedacího nábytku
- učitel seznámí žáky s nejčastějšími typy jednotlivých komponentů sedacího nábytku
- učitel doplní výuku vhodnými prospekty

5. - 6. strana - Konstrukční řešení
- učitel porovná se žáky klasické způsoby výroby nábytku a vysvětlí současné způsoby řešení
- žáci za pomoci učitele vypracují všechny úkoly (ikona tiskárny - lze obrázek vytisknout pro každého žáka)

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák získá přehled o konstrukci sedacího nábytku z hlediska historie i současné výroby, dokáže se rozhodnout o možnostech řešení nábytku tak, aby byla splněna funkce i pohodlí.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

SEDACÍ NÁBYTEK

Sedací nábytek používáme při všech činnostech vsedě - práce i odpočinek.

Návrh nábytku závisí na různých způsobech sezení - optimální, přirozená poloha, roznesení váhy do plochy, mechanika pohybů při práci.

Historický vývoj a typologie

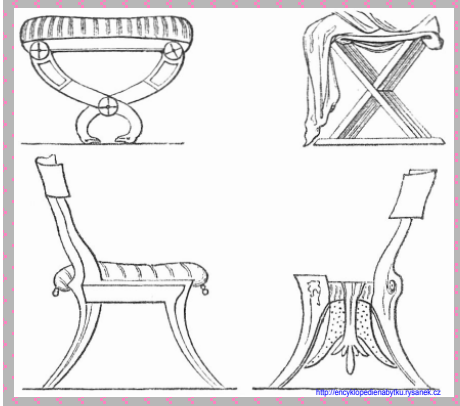
1) Egypt - stoličky, skládací sedačky, přepychová křesla i židle
- nábytek řezbářsky propracovaný, velmi zdobený

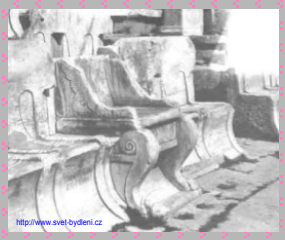






2) Řecko - lehká židle s prohnutým opěradlem, skládací stolička
- přehozy, čalounění, vyplétání řemínky, honosná křesla a trůny
- dřevěný nábytek je bohatě vykládaný (intarzie ze slonoviny a zlata), soustružený









3) Řím - jako úřední sedadlo, u jídla se leželo - křesla s područkami, lavice s odnímatelnými polštáři, sedátka a křesla bez lenochu (zádové opěradlo)





4) Románský sloh - lavice (i na spaní) v provedení se zádovými opěradly a područkami, zdobená soustružením, stoličky, židle i křesla (dvorská sídla)







5) Gotika - odlehčuje konstrukci nábytku - řezbářsky propracované pouze chrámové lavice, židle s područkami i bez, třínohé křeslo













6) Renesance - důraz na pohodlí, různé materiály, zdobení i tvary







7) Baroko - majestátní, náročně zdobený, vyšší opěradlo, čalouněný







8) Rokoko - účelnost, ladnost, prohnutá záda, proplétané sedáky, měkké čalounění







9) Klasicismus - návrat k účelnosti, jednoduché dekorace
10) Empír - zdobení s prvky antiky, zdobené odlitky z bronzu, není tak pohodlný
11) Biedermeier - jednodušší, účelný - ohýbaný a vyplétaný nábytek (Michael Thonet)
12) Secese - tvar podle ženského těla, neobvyklé tvary, vznik celých souprav nábytku od architektů









12) Současnost - vývoj nových materiálů, druhy podle účelnosti - kancelářský - "klekosed"









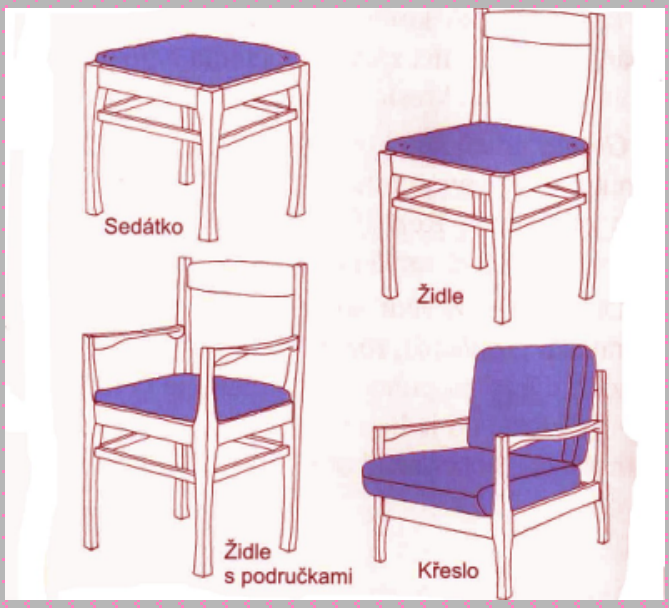




Funkční požadavky, rozměry

- typy rozdělujeme podle způsobu sezení a držení těla

a) sedátko = sedačka a lavice bez opěradla
b) židle a lavice se zádovým opěradlem
c) židle a lavice s područkami
d) křesla a pohovky



Ohledy při dodržování jednotlivých parametrů - viz.odkaz na web

http://typologie-nabytku.blogspot.com/2011/02/6-zidle.html

- zdravější pro tělo je používat opěradlo (tvar podle páteře) a područky - váha těla je "roznesena" na větší plochu, plochu lze zvětšit a změkčit

- k základním rozměrům také patří sklon sedacího nábytku a rozměry opěradla (záda i ruce) - výška, šířka, sklon, hloubka sedáku

[mm]	šířka	hloubka	výška
stolička	380 - 450	380 - 450	380 - 450
židle	380 - 500	400 - 600	400 - 450
křeslo	700 - 800	700 - 850	360 - 420

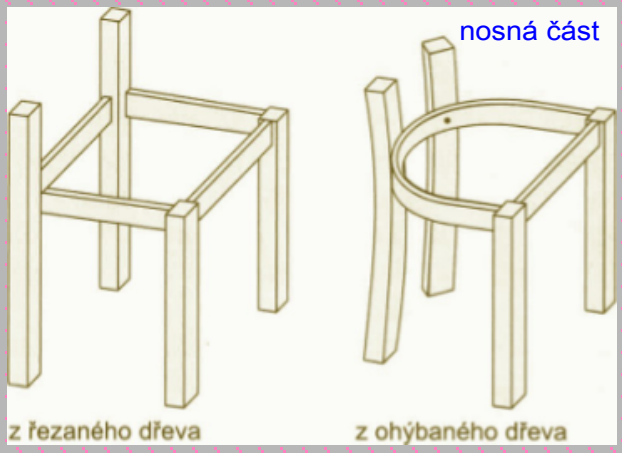
Druhy nábytku

a) dřevěný - řezané, ohýbané dřevo, lamely
b) kovový - profily, odlévaný
c) z plastů - výlisky, vrstvenný plast, skořepiny, nafukovací
d) proutěný - pletený, ohýbaný, vázaný
e) kombinovaný

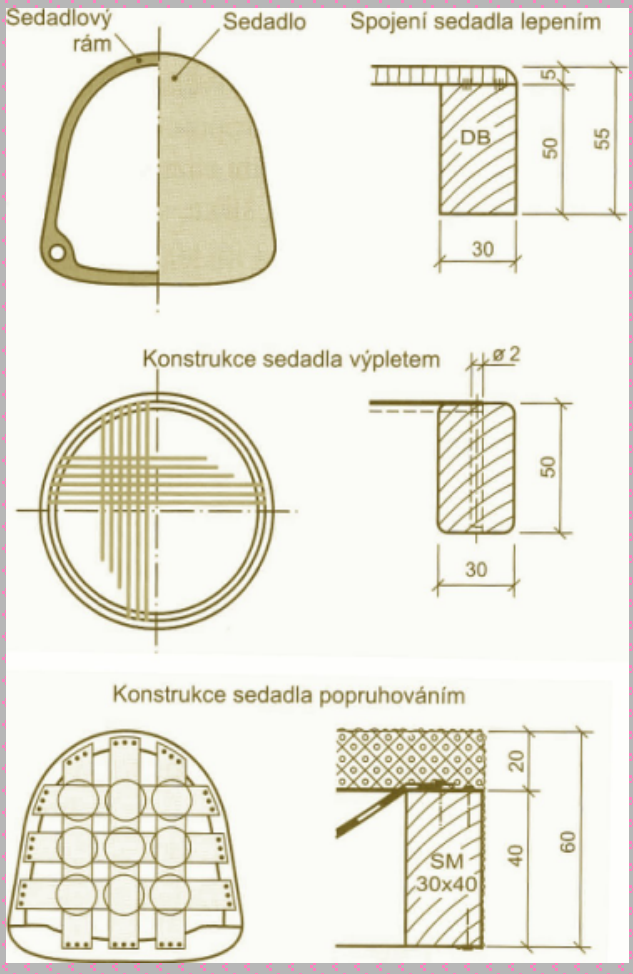
Konstrukční řešení

- základní části:

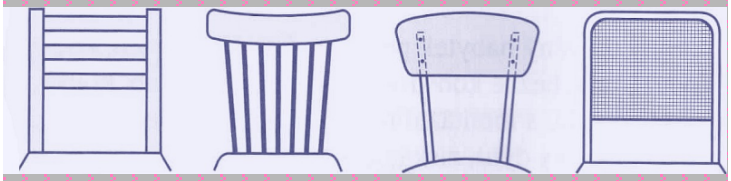
  a) nosná část - nohy a luby různého průřezu spojené na čepování, kolíky, kování
  - místo lubů se používá sedadlový rám spojený s vruty
  - kovové konstrukce jsou spojené šrouby nebo svařované



- nosná část nese sedadlo = sedák
- vyrábí se z různých materiálů (masiv, plast, kov, čalounění)
- pevné nebo odebíratelné - spojené kulisami nebo kováním



b) zádové opěradlo = lenoch
- tvořené nohami po celé výšce opěradla, mohou být zakončené příčkou
- tvarované opěradlo lze přišroubovat k nohám
- opěradlové nohy lze uzavřít do jednoho kusu - ohýbaný nábytek



c) opěradla pro ruce = područky
- jsou neseny oporami v prodloužení nohou
- jsou řešeny nezávisle na sedáku bez opor






- čalouněný nábytek - základ tvoří kostra (dřevo, kov, plast), která je většinou zkrytá v čalounění





Úkol č. 1

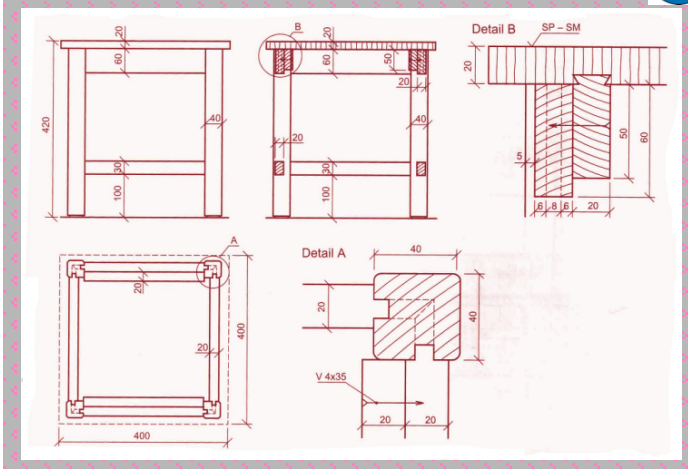
- navrhněte a narýsujte v měřítku dřevěnou židličku s opěradlem. Použijte spoje na čep a dlab. Správně okótujte. (viz. ilustrační obr.)






Úkol č. 2

- podle obrázku narýsujte ve formě výkresu kuchyňskou sedačku. Použijte správná měřítka.



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

2) http://typologie-nabytku.blogspot.com/2011/02/6-zidle.html

3) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

stolička.docx

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Konstrukce nábytku

Téma: Nábytkové kování

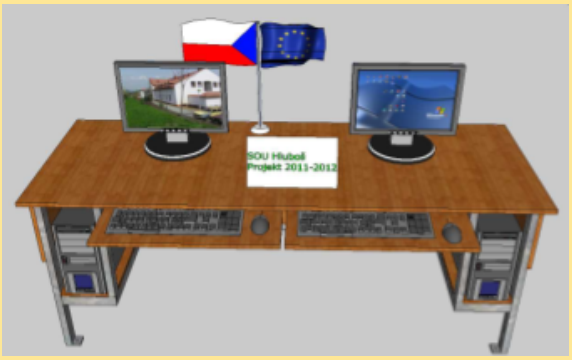
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: druhy nábytkového kování, zobrazování na výkrese

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Nábytkové kování

- nové učivo, žáci získají přehled o základních typech nábytkového kování

- učitel představí žákům nové typy - může porovnat se staršími typy kování, které se vyskytují na různém nábytku (i školním)

2. strana - Zobrazování na výkresech

- výklad nové látky, učitel na několika uvedených obrázcích vysvětlí žákům pravidla zakreslení kování na výkrese a správné označení kování

3. - 6. strana - Různé druhy kování

- učitel seznámí žáky s nejčastějšími typy kování
- úkol - žáci hledají pomocí internetu nebo různých katalogů další druhy kování - poté učitel zhodnotí znalosti žáků
- diskuse, určování základních typů na obrázcích
- učitel může se žáky prohlédnout webové stránky - odkaz - klik na obrázek panáčka s lupou

8. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák získá přehled o dostupném a používaném nábytkovém kování z hlediska současné výroby, dokáže se rozhodnout o možnostech použití nábytkového kování.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

NÁBYTKOVÉ KOVÁNÍ

Nábytkové kování je prvek, který slouží ke zvýšení únosnosti nábytkových dílců z méně pevného a odolného materiálu.

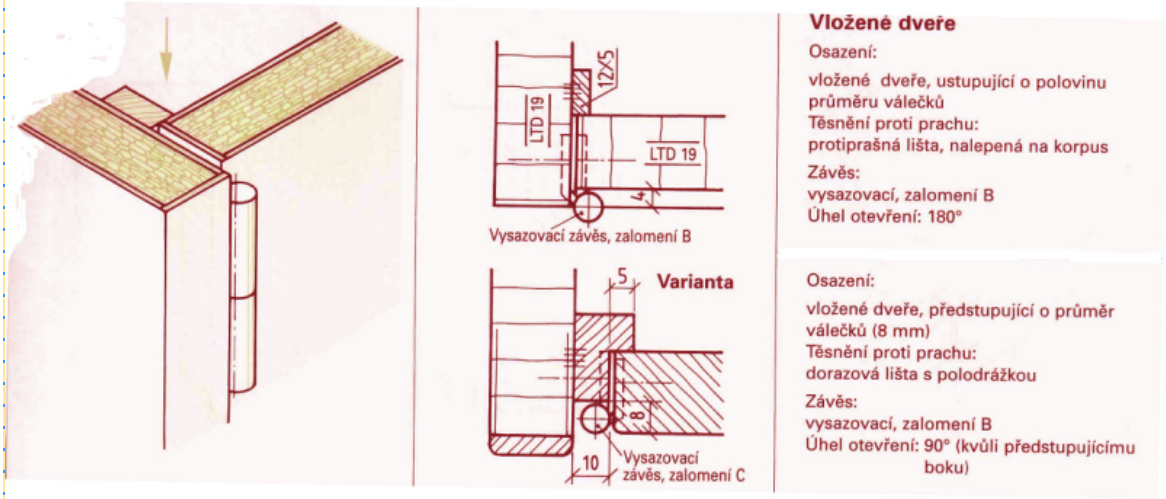
- v současné době je velký výběr kování na trhu
- vyrobeno z kovu nebo z plastu

Druhy:

- závěsy, výklopné a otočné mechanismy, výsuvy, tlumiče
- kování na korpusy, postele, šatní skříně, stoly
- posuvné systémy, kluzáky, nosiče polic, policové systémy
- profily a těsnící lišty, průchodky, záslepky, větrací mřížky
- komponenty k roštům, nohy, podnože, podpěrky, kolečka
- úchytky, knopky, zámky, magnety
- kuchyňský program, kancelářské doplňky
- plastové kování

Zobrazování na výkresech

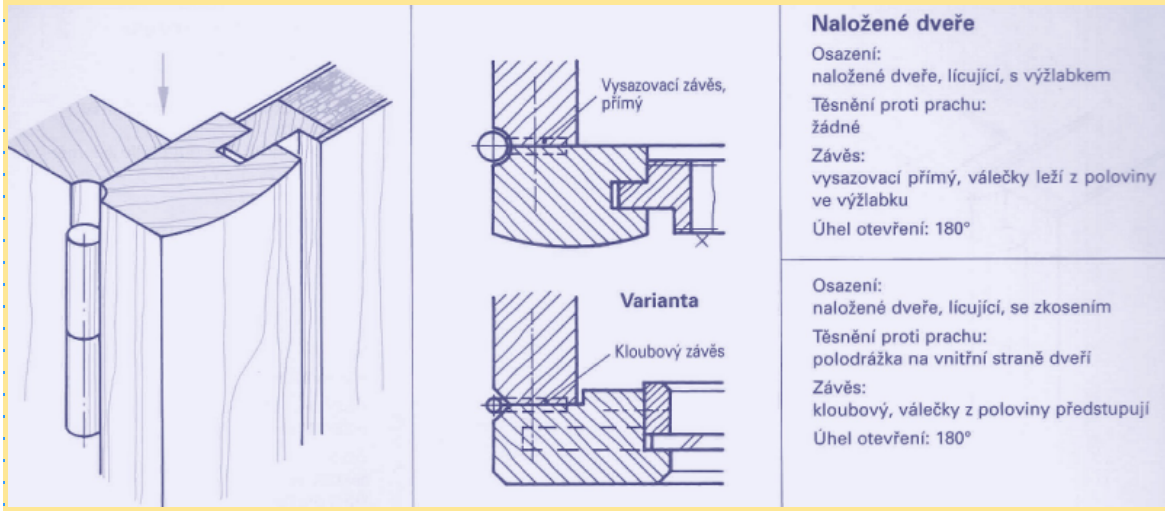
- na výkrese se kování zobrazuje plnou silnou čárou a popisem typu kování - viz. příklady



Vložené dveře

Osazení:
vložené dveře, ustupující o polovinu průměru válečků
Těsnění proti prachu:
protiprašná lišta, nalepená na korpus
Závěs:
vysazovací, zalomení B
Úhel otevření: 180°

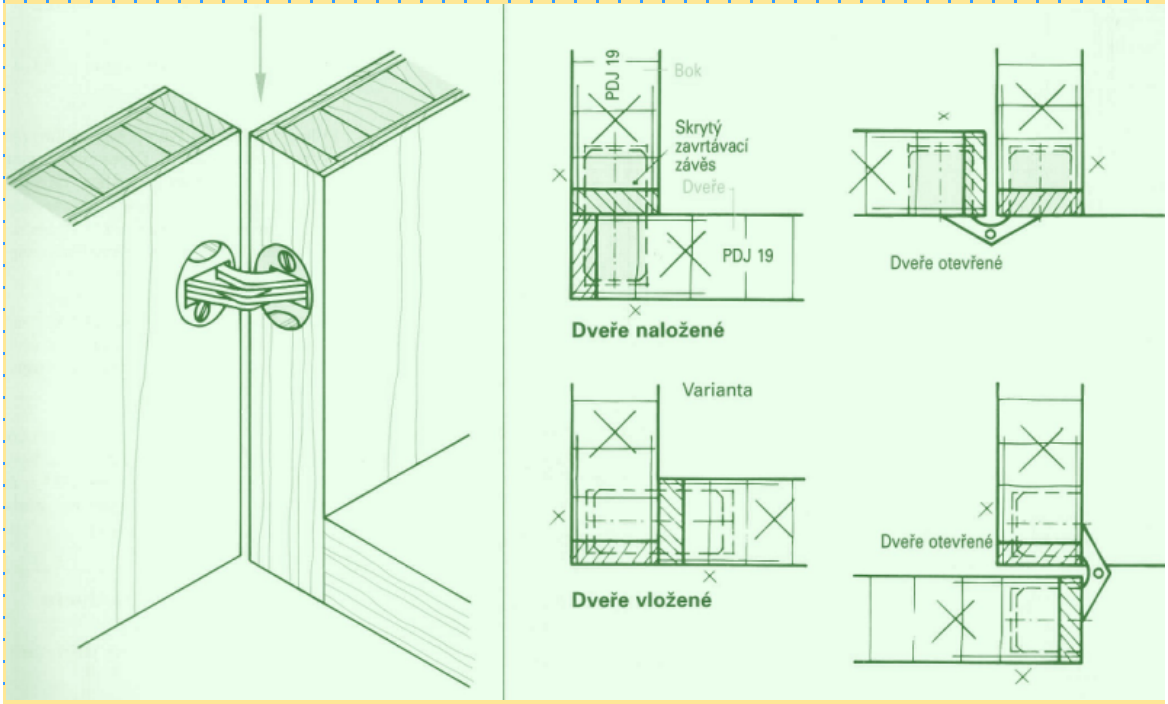
Osazení:
vložené dveře, předstupující o průměr válečků (8 mm)
Těsnění proti prachu:
dorazová lišta s polodrážkou
Závěs:
vysazovací, zalomení B
Úhel otevření: 90° (kvůli předstupujícímu boku)



Naložené dveře

Osazení:
naložené dveře, lícující, s výžlabkem
Těsnění proti prachu:
žádné
Závěs:
vysazovací přímý, válečky leží z poloviny ve výžlabku
Úhel otevření: 180°

Osazení:
naložené dveře, lícující, se zkosením
Těsnění proti prachu:
polodrážka na vnitřní straně dveří
Závěs:
kloubový, válečky z poloviny předstupují
Úhel otevření: 180°



Závěsy

- rovný, lomený, úhlové, hydraulické, clip-on, závěsy na sklo, speciální, obyčejné, mini atd.

obyčejný
k našroubování



hydraulický naložený
s tlumením



clip - on



úhlový



speciální na sklopná
dvířka



závěs na sklo
naložený



mini vložený



kruhová krytka



krytka ovál



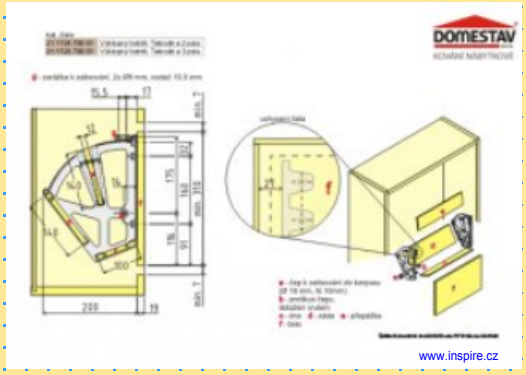
Výklopné a otočné mechanismy

- výklopné botníky, mechanické vzpěry a výklopy, plynové písty, točny, PUSH mechanismy

výklopný botník



www.inspire.cz

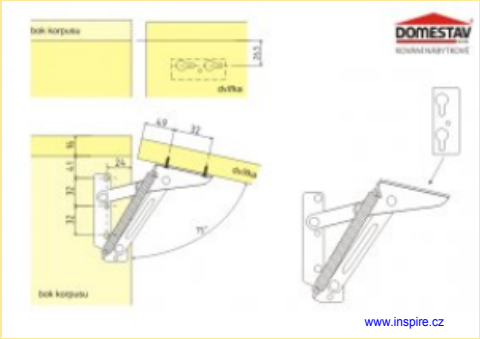


www.inspire.cz

klopný závěs



www.inspire.cz

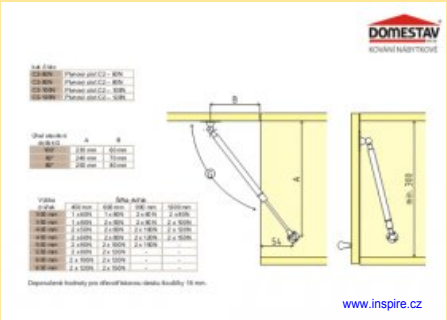


www.inspire.cz

plynový píst



www.inspire.cz



www.inspire.cz

točna - pod obrazovky, TV

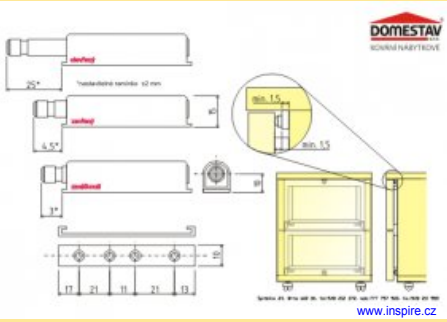


www.inspire.cz

PUSH píst



www.inspire.cz



www.inspire.cz

Výsuvy

- kuličkový, zásuvkový, s tlumením, plnovýsuvné skryté, atd.

plnovýsuv kuličkový



www.inspire.cz

s tlumením

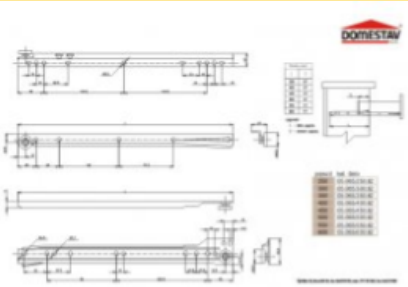


www.inspire.cz

pojezd zásuvkový



www.inspire.cz

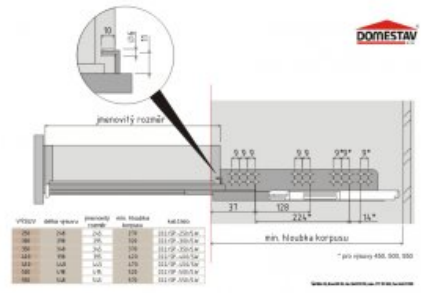


www.inspire.cz

skryté s tlumením



www.inspire.cz



www.inspire.cz

Tlumiče

- tlumič rolničkového výsuvu, oblý, tlumič dorazu, tlumič závěsu, čočky

tlumič rolničkového výsuvu pro zásuvku



www.inspire.cz

oblý - montáž ze strany naproti pantům



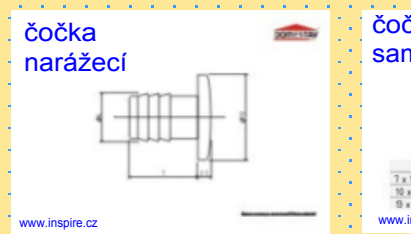
www.inspire.cz

tlumič závěsu



www.inspire.cz

čočka narážecí



www.inspire.cz

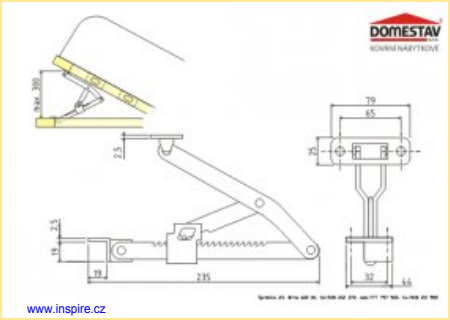
čočka samolepící

www.inspire.cz

Kování na korpusy, šatní skříně, postele, stoly

postelové





pružina pro
postelový výklop

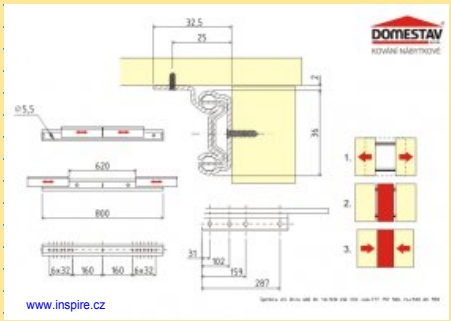


talířová noha
stolu



stolový výsuv





Kancelářská podnož



věšák na kalhoty



Úkol:

- Najděte na internetu nebo pomocí prospektu různé druhy nábytkového kování - cílem je získat přehled o nabízeném zboží na trhu a jeho použití
- lze využít přehled kování na webových stránkách - klik na obrázek



Použitá literatura a zdroje:

1) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

2) http://cs.wikipedia.org/wiki/Kování

3) http://www.kovaninabytkove.cz/cs

4) http://www.tokoz.cz/shop/nabytkove-kovani-zavesy

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu
"Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Konstrukce stavebně truhlářských výrobků

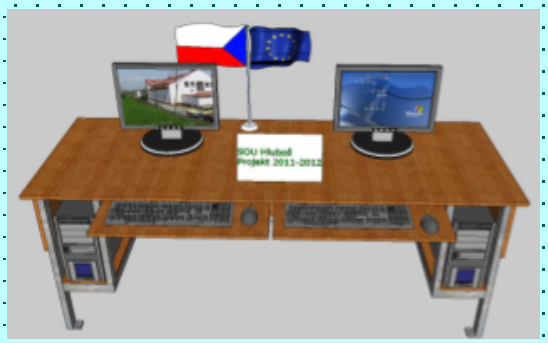
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: všeobecné pojmy, rozdělení stavebně truhlářských výrobků a jejich charakteristika

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Stavebně truhlářské výrobky
- úvod do problematiky
- učitel vysvětlí na informačních obrázcích druhy stavebně truhlářských výrobků a na co je kladen důraz při zobrazování nákresů

3. - 4. strana - Všeobecné zásady technického kreslení
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí všeobecné zásady technického zobrazování a kótování, včetně používaných měřítek a značení materiálů

5. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se základními pojmy stavebně truhlářských výrobků a jejich základními druhy. V průběhu výuky pochopí zásady kótování a značení obrazů na stavebních výkresech.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

STAVEBNĚ TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

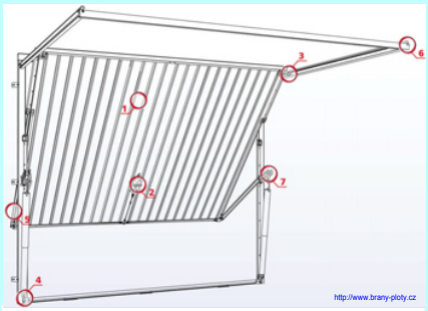
Stavebně truhlářské výrobky využívají jako materiál kromě masivního dřeva také plasty a kovy.

Druhy:

- výplně komunikačních otvorů – dveře, vrata
- výplně osvětlovacích otvorů - okna
- výplně komunikačních a osvětlovacích otvorů - balkonové dveře
- obklady stěn a stropů
- dělící stěny a příčky
- schodiště
- zabudované skříně a ostatní druhy zabudovaného nábytku

Další dělení podle:

- způsobu otvírání pohyblivých částí
- tvaru a rozměrů
- způsobu provedení
- druhu použitého materiálu



(1) křídlo vrat, (2) zámek se západkami, (3) samostavná kolečka, (4) systém tažných pružin v chráničkách, (5) kluzné lišty, (6) dorazy v koncích vodících kolejnic, (7) samomazná ložiska pružin



balkonové dveře

bezpečnostní dveře



A - Zárubně profilované	B - Silné polohovací panty
C - Bezpečnostní zámek pětibodový + denní zámek	D - Práh
E - Bezpečnostní vyměnitelná fabka	F - HDF
G - Panoramatické kukátko	I - Izolace (minerální vata)

obklady stěn a stropů

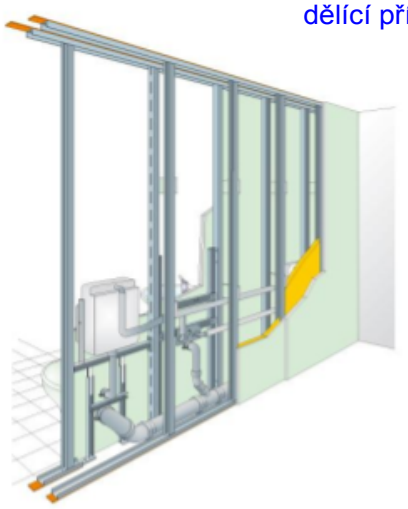


www.produkty.topkontakt.idnes.cz



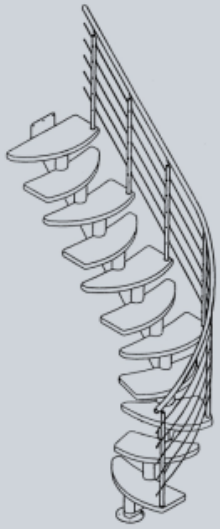
www.slavona.cz

dělící příčka



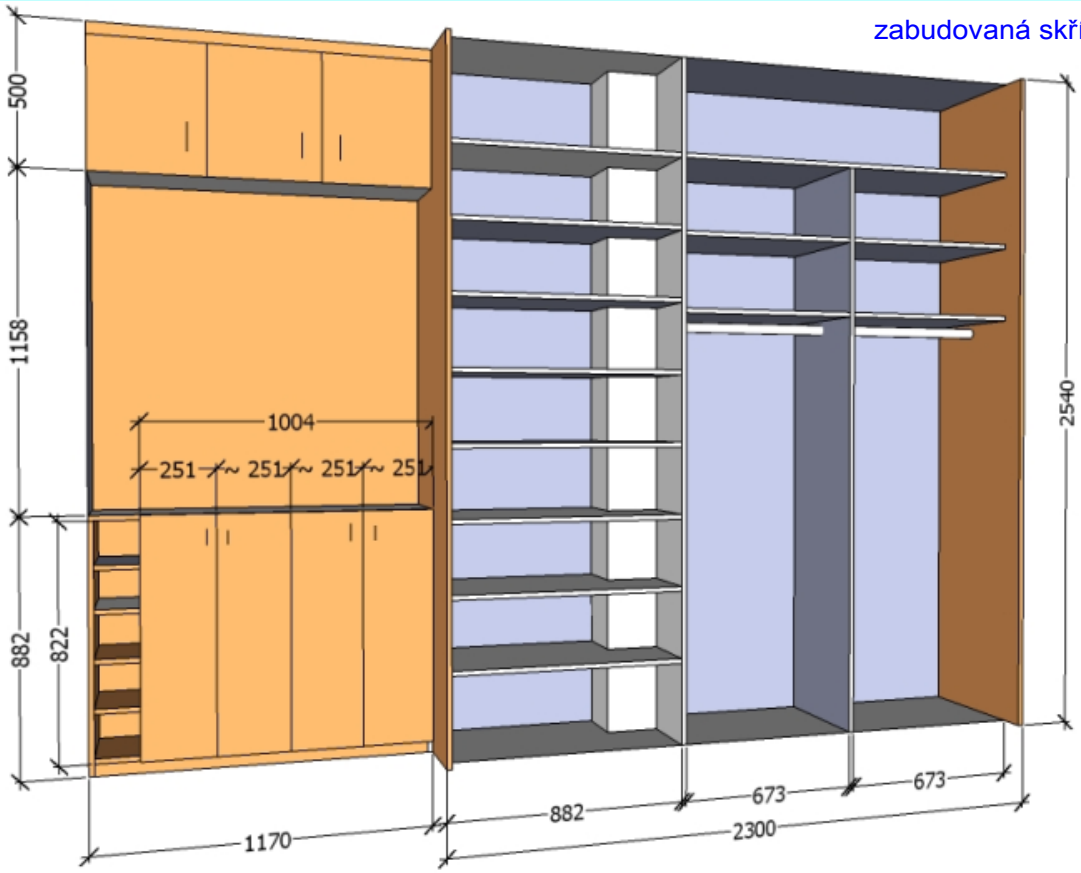
http://www.bvgips.eu

schody



www.schodytriant.cz

zabudovaná skříň s botníkem



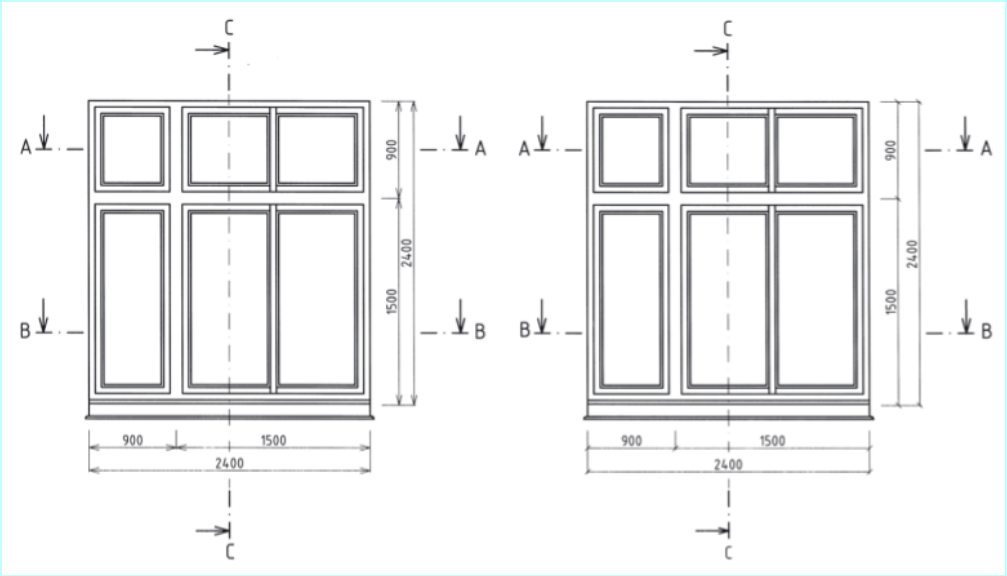
www.vestaveneskrinesch.cz

Všeobecné zásady technického kreslení

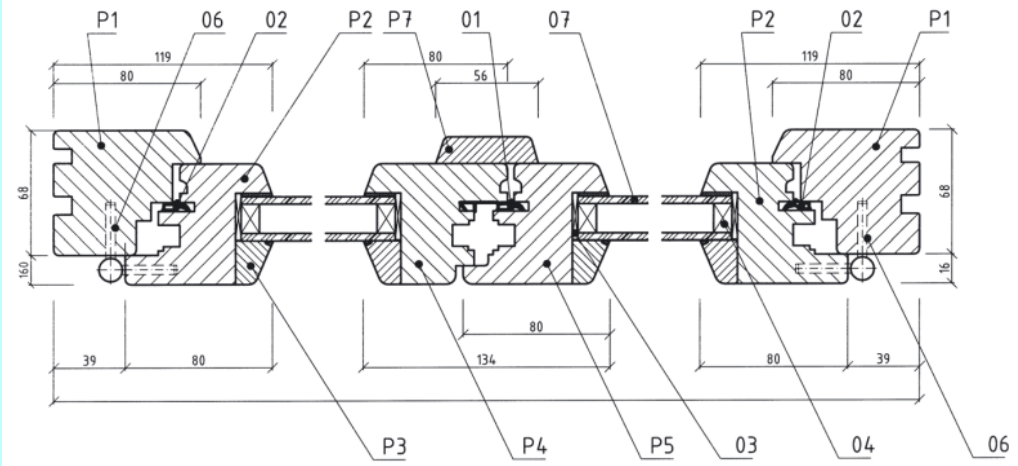
- výrobky se zakreslují jako sestavy ve zjednodušeném nárysu
- používá se měřítko M 1:10 nebo M 1:20
- pro detaily se používá měřítko M 1:5, M 1:2 nebo M 1:1
- axonometrie nebo 3D zobrazení se používá pro výkresy schodišť

Kótování

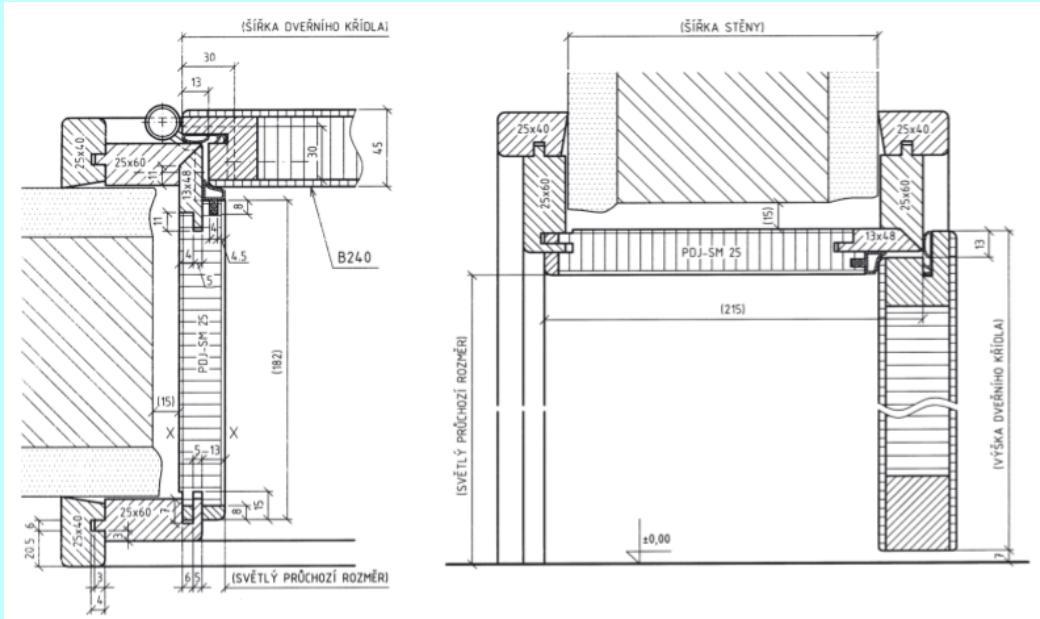
- vodorovné a svislé řezy se značí čerchovanou čarou se šipkou
- u pohledu se kótují hlavní rozměry teoretickými rozměry spolu s rozměry spáry používané ve stavebních výkresech v měřítku M 1:50, M 1:100 společně s výrobními kótami
- používají se kóty s hraničními šipkami nebo se stavařskými úsečkami - vždy pouze jeden druh na výkrese!
- nejblíže k obrazu se zakreslují dílčí kóty nejdále celkové kóty



- detaily se zakreslují řezem v půdorysu nebo v bokorysu
- zobrazují se spoje, spojovací díly a součástky pro spojení podsestav
- obraz se zkracuje přerušením
- řezy se šrafují a kótují uvnitř zápisem b x h nebo dílčími kótami
- pro přehlednost se přilehlé prvky šrafují opačným sklonem čar nebo jinou hustotou šrafování
- jednotlivé díly konstrukce se označují pozicemi



- u všech stavebně truhlářských výrobků se mohou úzké plochy řezů kování (z plechu) vyplnit černou nebo šedou barvou
- stavební části (ostění, nadpraží) se mohou do detailů zakreslit čarami o jeden stupeň tloušťky slabší (např. čára silná 0,5 mm - 0,35 mm)



Doporučená měřítka stavebních výkresů

1:2000, 1:1000, 1:500 - situační a vytyčovací výkresy
1:500, 1:200 - náčrty stavebních objektů
1:100, 1:50 - projekty stavebních objektů (půdorysy, řezy ....)
1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1 - kreslení detailů

Značení stavebních hmot

Materiál / hmota		Grafické značení	Barevné značení
Zemina	bez rozlišení (kreslí se u obrysu)		hnědá
	původní (kreslí se u obrysu)		
	nasypaná (i pro zásypy, náspy I jiné hmoty)		
			tmavě zelená
Beton	bez výztuže		fialová
	s výztuží		
Zdivo (cihlářské, betonové výr.)	bez rozlišení (do 1,0 MPa)		červená
	se střední pevností (od 1,0 do 2,0 MPa)		
	s vysokou pevností (nad 2,0 MPa)		
Omítka, sádra, azbestocement, tmely (kreslí se jen v podrobnostech)			neoznačuje se

Materiál / hmota		Grafické značení	Barevné značení
Dřevo	v podélném řezu		
	v příčném řezu		
	konstrukční desky		
Kovy			modrá
Plasty, pryž			oranžová
Sklo	sklo a jiné průhledné materiály		světle zelená
	ploché sklo		
	skleněné tvárnice a profilované sklo		
Izolace	hydroizolace		neoznačuje se
	tepelná, zvuková, proti otřesům		
Kapaliny			

- konstrukce určené k bourání značíme žlutým tečkováním
- starý (původní) stav značíme zdivo a beton šedou a dřevo světlehnědou barvou

Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

2) http://www.informatorium.cz/data/pdf/12-odborne-kresleni-pro-uo-truhlar.pdf

3)http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Dveře a vrata

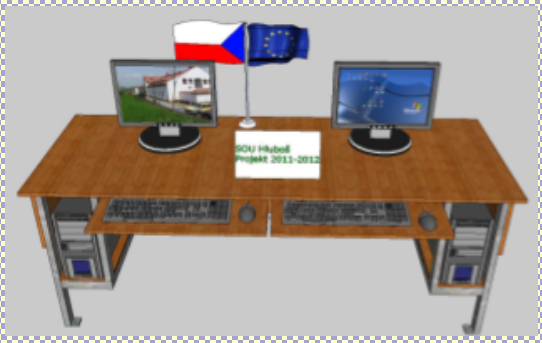
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: dělení dle různých hledisek, ostění, zárubeň, dveřní křídla, závěsy, zámky, zakreslení a kótování ve stavebních výkresech

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Druhy dveří
- úvod do problematiky
- učitel vede se žáky diskusi ohledně použití a základních dílů dveří (návaznost na předmět technologie, odborný výcvik)
- žáci vypracují úkol - učitel upraví úkol podle daných možností, nebo přímo určí typ dveří

3. strana - Otočné (otevíravé) dveře
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí zavedené pojmy, rozměry a díly dveří

5. - 10. strana - Ostění - zárubeň
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí používané způsoby konstrukce ostění a zárubní
- žáci průběžně plní úkoly

11. - 13. strana - Křídla dveří
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí nejčastěji používané typy dveřních křídel a jejich konstrukci

14. - 16. strana - Druhy kování
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí používané typy závěsů a zámků
- učitel oživí výuku vhodnými prospekty nebo nabídkou z internetu

17. - 18. strana - Značení a zakreslování dveří a vrat na stavebních výkresech
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí způsoby značení a kótování na stavebních výkresech
- žáci vypracují zadaný úkol

19. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se základními pojmy a druhy dveří. V průběhu výuky pochopí zásady kótování a značení dveří na stavebních výkresech. Dokáže vypracovat návrh a správně provedený výkres v měřítku základních typů dveří.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

DVEŘE

Dveře a vrata slouží k přístupu do budovy a jednotlivých místností a k jejich uzavření. Měly by být přizpůsobeny celkovému vzhledu budovy nebo místnosti.

Další požadavky:

- zajištění bezpečnosti
- tepelná a zvuková izolace
- ochrana před povětrnostními vlivy

Dveře se skládají z dveřního křídla a zárubně (= ostění dveří).

Druhy dveří:

a) podle umístění

- vnitřní - pokojové, koupelnové, záchodové, sklepní
- vchodové - domovní, bytové, terasové

b) podle druhu zárubně

- dveře se zárubní a osazovacím rámem
- dveře s rámovou zárubní
- dveře se zárubní a obložkami

c) podle vrchního zakončení

- rovné
- segmentové
- obloukové
- oválně obloukové








d) podle počtu křídel



- jednokřídlové
- dvoukřídlové
- vícekřídlové

e) podle způsobu konstrukce dveřního křídla

- plné - hladké, rámové, laťové
- palubkové - prkénkové, svlakové
- tvarované - lisované
- zasklené - do 1/3, 2/3, celé prosklené
- jednoduché
- zdvojené
- zvukově nebo požárně izolované

f) podle způsobu otevírání

- kývavé
- posuvné
- výsuvné
- skládací
- otáčivé (turniketové)
- vyklápěcí

g) podle uložení dveřního křídla v rámu

- dveře s polodrážkou
- dveře bez polodrážky

Úkol č. 1

- Jaké znáte druhy dveří a podle čeho lze dveře rozeznávat?

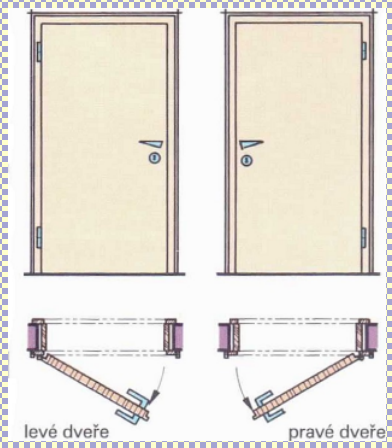
- Navrhněte typ dveří - zhotovte nákres - řekněte, kde byste tyto dveře použili - na pomoc si použijte katalogy dveří nebo internet

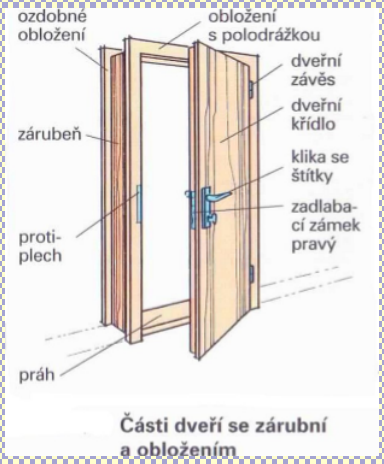
Otočné (otevíravé) dveře

- dveřní křídla jsou zavěšena na podélné hraně dveřního ostění
- podle směru otevírání - pravé a levé dveře

Pravé a levé označení

- na dveře se díváme z prostoru, do něhož se otvírají - závěsy vlevo od pozorovatele = levé dveře
- příslušné závěsy i zámek se také označují jako levé - viz. obr





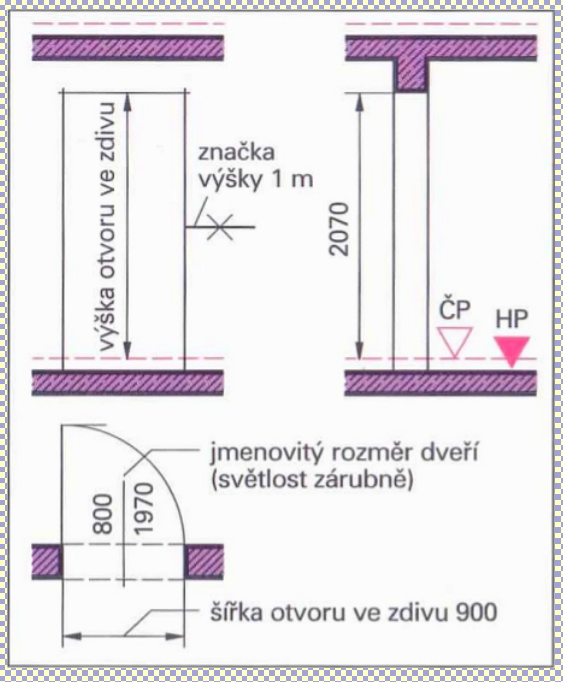
Části dveří se zárubní a obložením

Jmenovité rozměry dveří jsou dané normou.

- jednokřídlové dveře - šířka - 600, 700, 800, 900, 1000, 1100 mm
  výška - 1970 mm

- dvoukřídlové dveře - šířka - 1250, 1450, 1600, 1800 mm
  výška - 1970 mm

- skladebná výška se měří od vrchní plochy čisté podlahy (ČP)
- jmenovitý rozměr dveří uvádí skutečnou světlost zárubně - ve zdivu musí být rozměry otvoru větší o tloušťku stojek a nadpraží zárubně
- ve stavebních výkresech jsou uvedeny jmovité rozměry šířky, výšky a směru otvírání



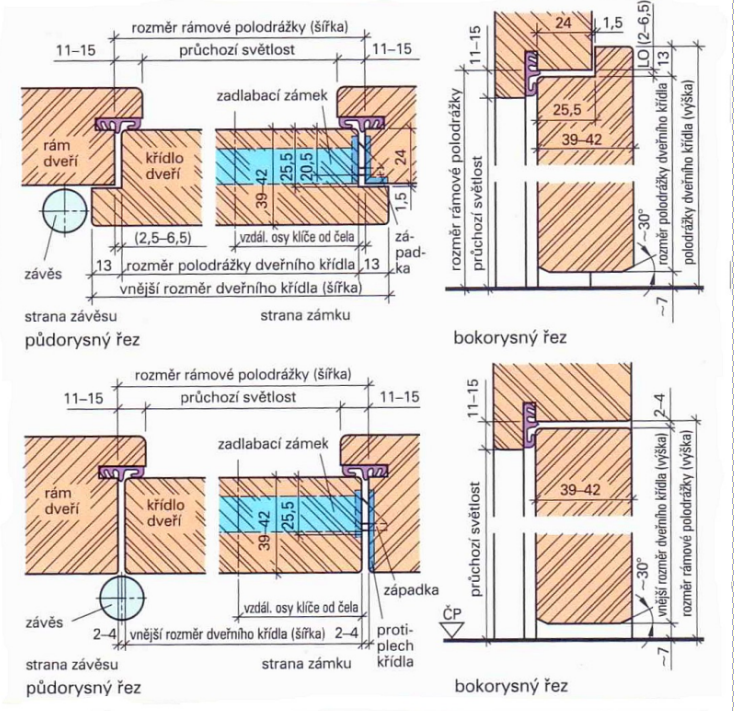
Ostění dveří - zárubeň

- zárubeň je pevně spojena se stavbou a nese dveřní křídlo
- do zárubně může být dole zabudovaný práh (dřevo, kov) - poskytuje křídlu zarážku nebo od sebe odděluje různé podlahové krytiny

- podle druhu konstrukce jsou zárubně:
  - osazovací
  - rámové
  - s obložkami (truhlářské)

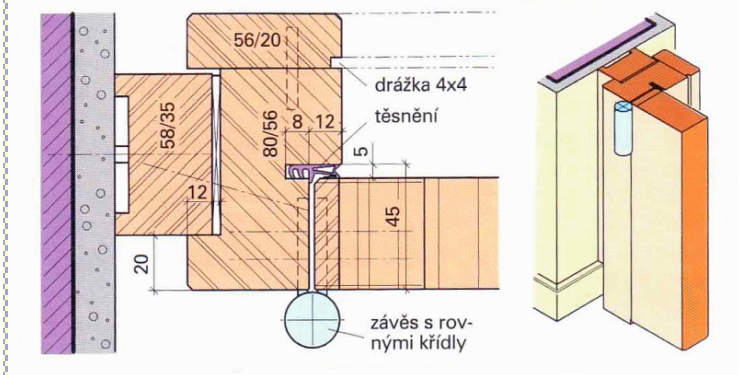
- materiál zárubní - dřevěné - tesařské, fošnové, teplické, rámové, obložkové
  - kovové - z lisovaných plechů, dvoudílné z válcovaných profilů - úhelník

Rozměry dveří s polodrážkou a vložených dveří bez polodrážky



Osazovací rámy

- osazují se do dveřního otvoru do jedné roviny s omítkou, nebo v polovině tloušťky zdi
- upevňují se od zárubní pomocí lavičník nebo hmoždinek a vrutu
- spáry lze opatřit krycími lištami



Dveře se zárubní a osazovacím rámem s vloženým křídlem bez polodrážek



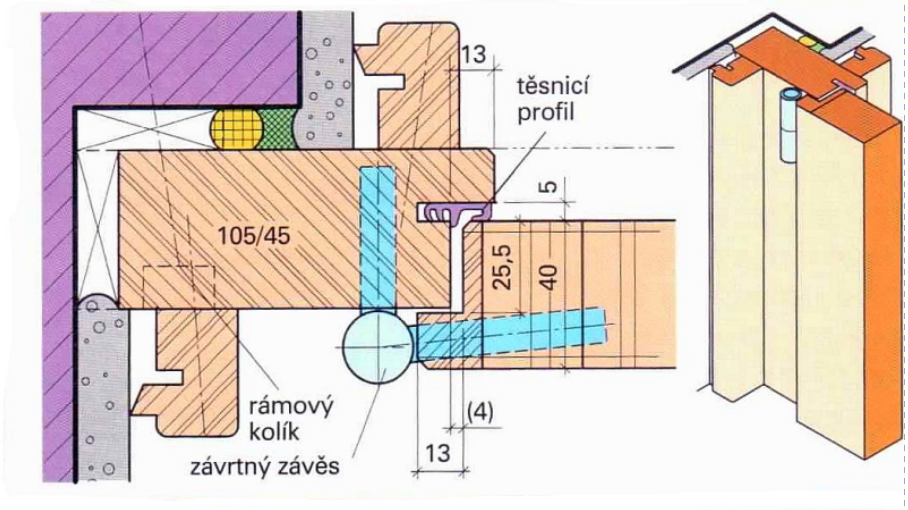


Lavičník



Rámová zárubeň

- je v zalomeném ostění, ke zdivu připevněna vruty nebo zacementovanými šrouby "kamenáči"
- po začištění rámu lze přidělat krycí lišty

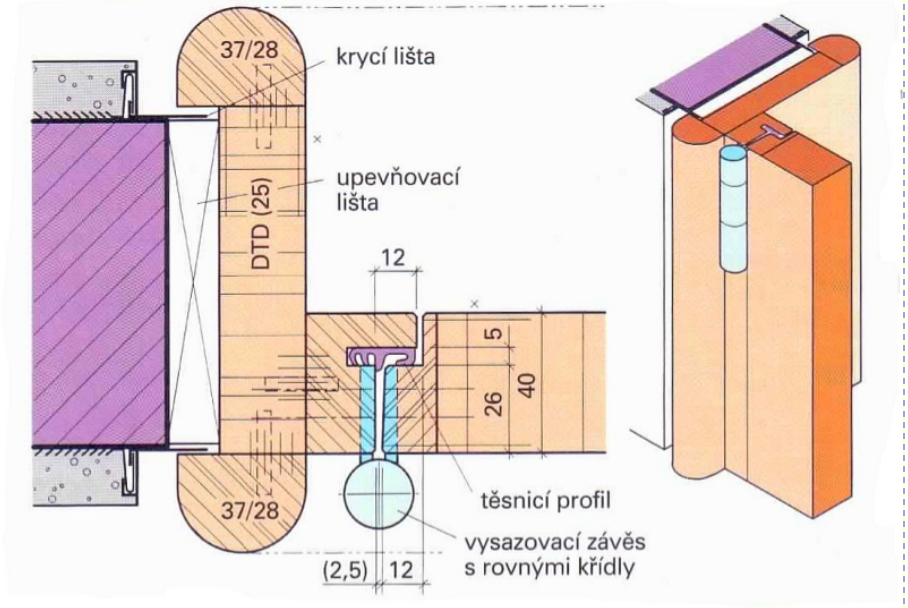


Dveře s rámovou zárubní a křídlem s polodrážkami

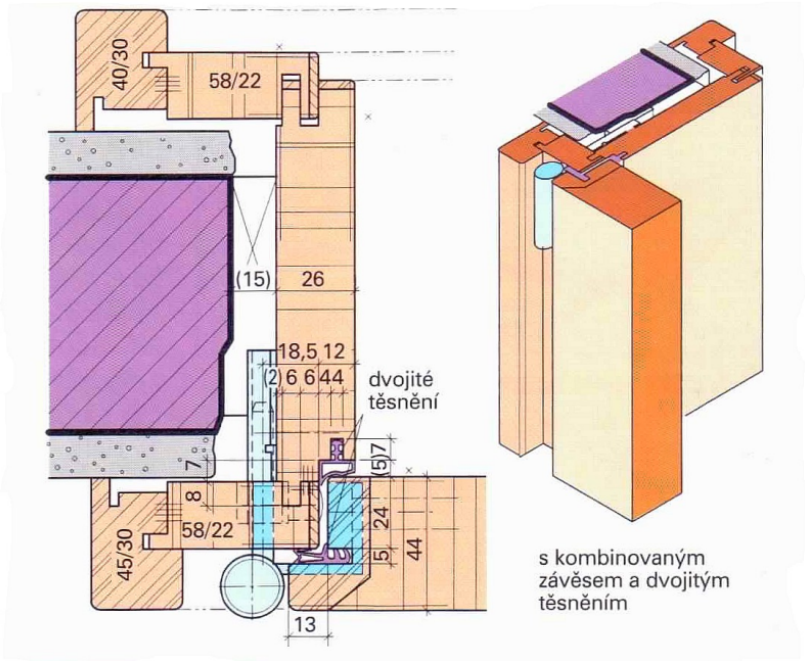


Zárubně s obložkami

- vyrobeny z masivu nebo deskových odýhovaných dřevěných materiálů
- osazují se na ostění zdi - úplně nebo částečně zakrývají dveřní prostor
- připevňují se pomocí vrutů do hmoždinek, skrytým spojením kovovými úhelníky, sponkami nebo lepením
- k omítce se připevňují plechovými spojkami nebo dřevěnými krycími lištami



Dveře s kombinovanou zárubní s obložením ostění a s polodrážkami v jedné rovině



Dveře se zárubní s obložkami

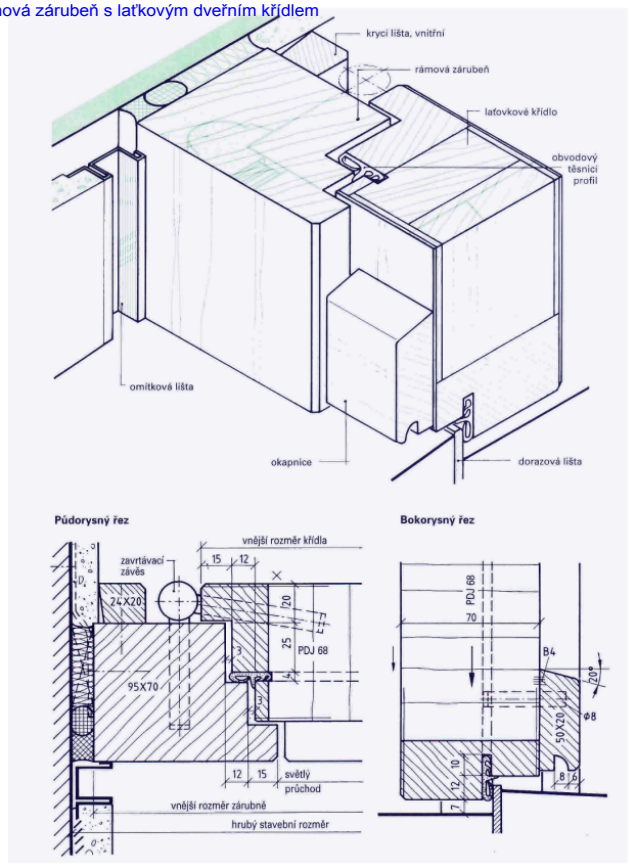
Obklad dveřního otvoru

- má být v rozích spojen na drážky a čepy nebo na pera
- profilové pohledové strany se rovněž spojují na pokos
- obložení a zárubně musí být spojené na pomocí per nebo kolíků a slepené
- rozměr polodrážky u kovových zárubní jer 15 x 26 (27) mm

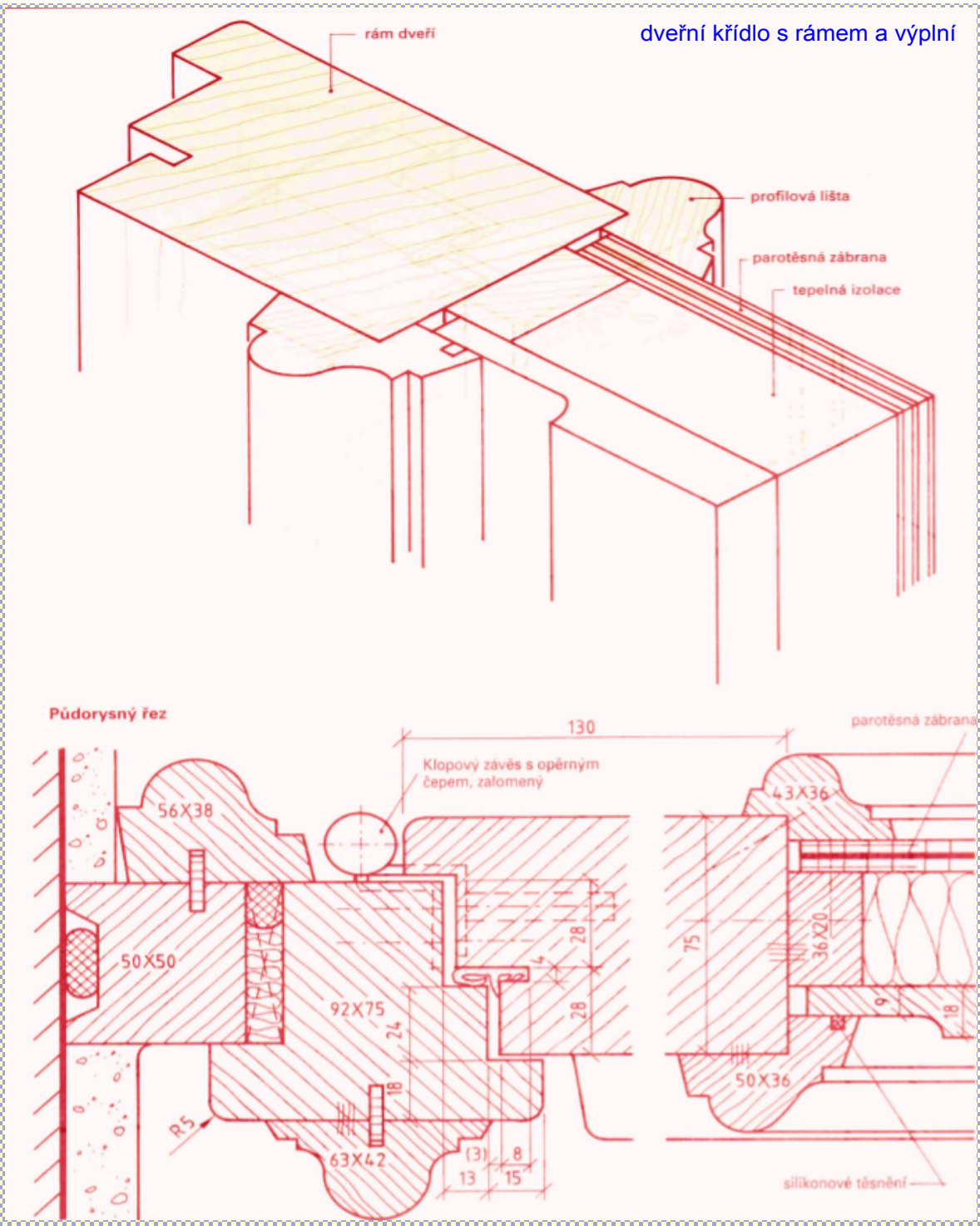
Úkol č. 2

- prohlédněte si příklady konstrukce zárubní s dveřním křídlem - viz. obrázky

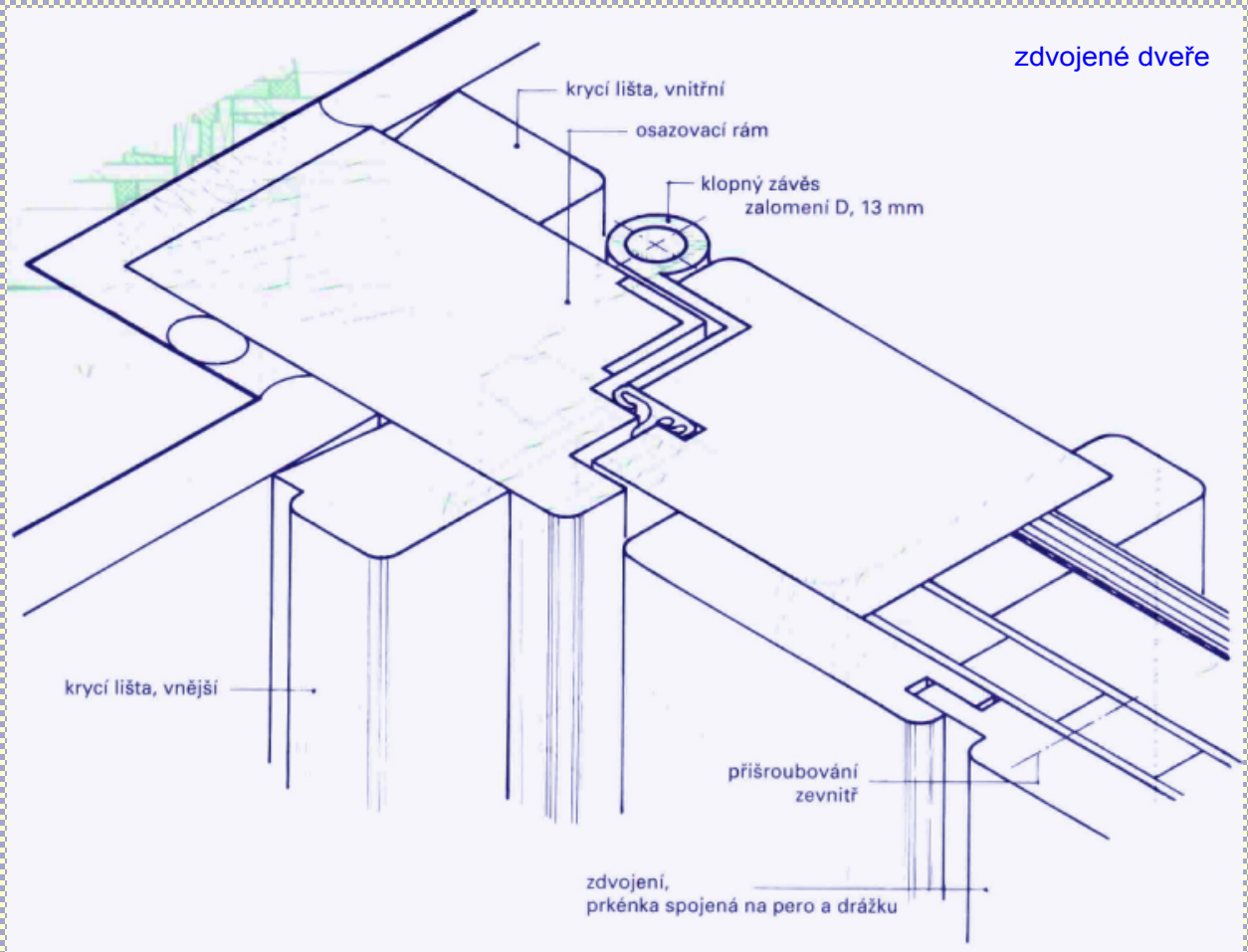
rámová zárubeň s laťkovým dveřním křídlem

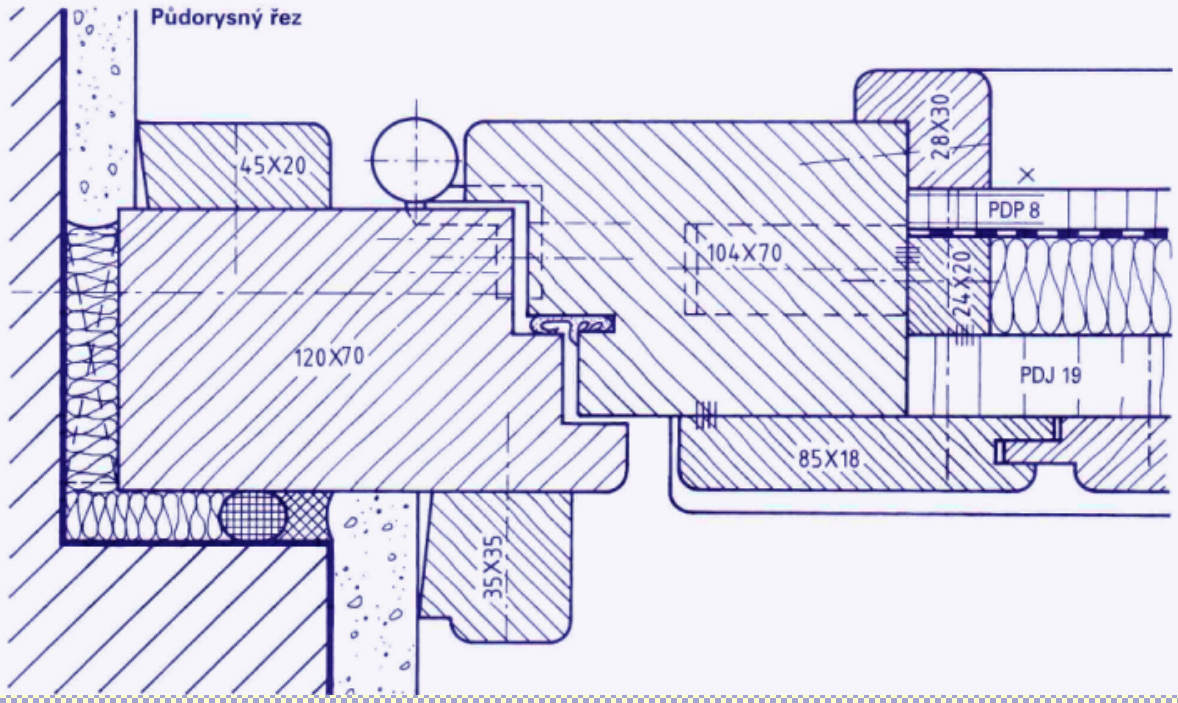


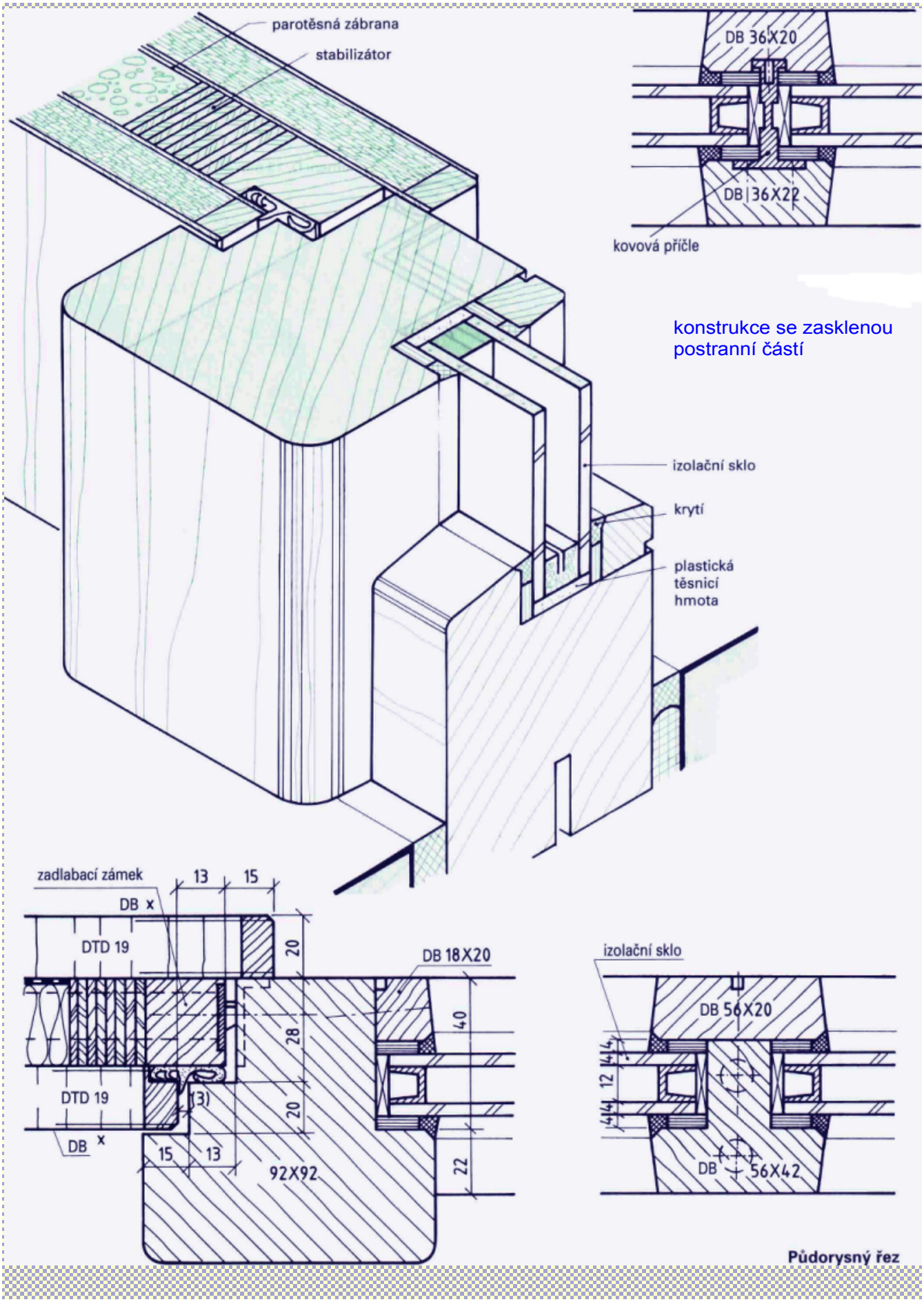
dveřní křídlo s rámem a výplní



zdvojené dveře

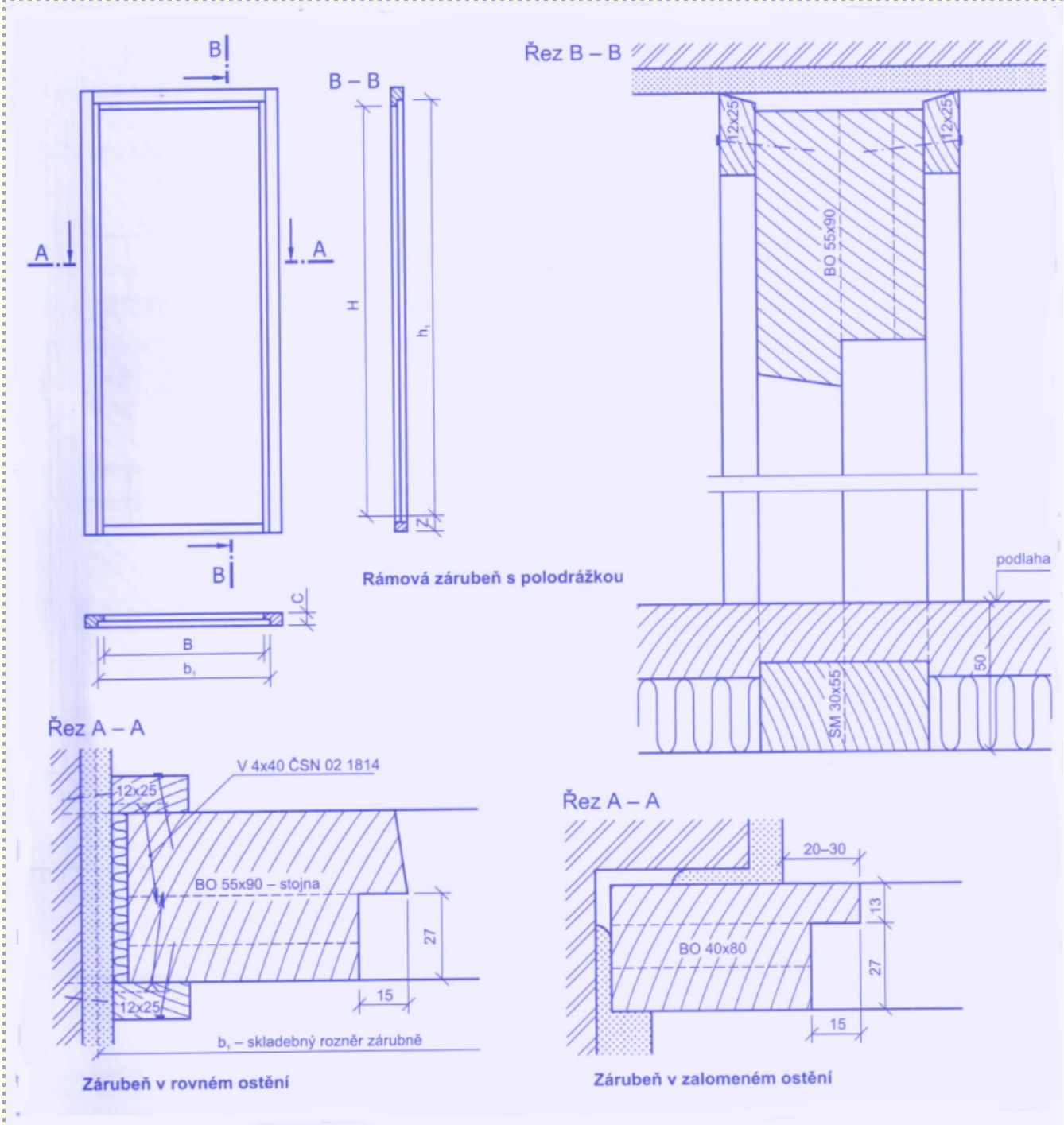





parotěsná zábrana
stabilizátor
DB 36X20
DB 36X22
kovová příčle
konstrukce se zasklenou postranní částí
izolační sklo
krytí
plastická těsnicí hmota
zadlabací zámek
13
15
DB x
DTD 19
20
DB 18X20
28
40
DTD 19
13
20
DB x
15
13
92X92
22
izolační sklo
DB 56X20
12
DB 56X42
Půdorysný řez

Úkol č. 3

- narýsujte podle obrázku výkres rámové zárubně polodrážkou v měřítku

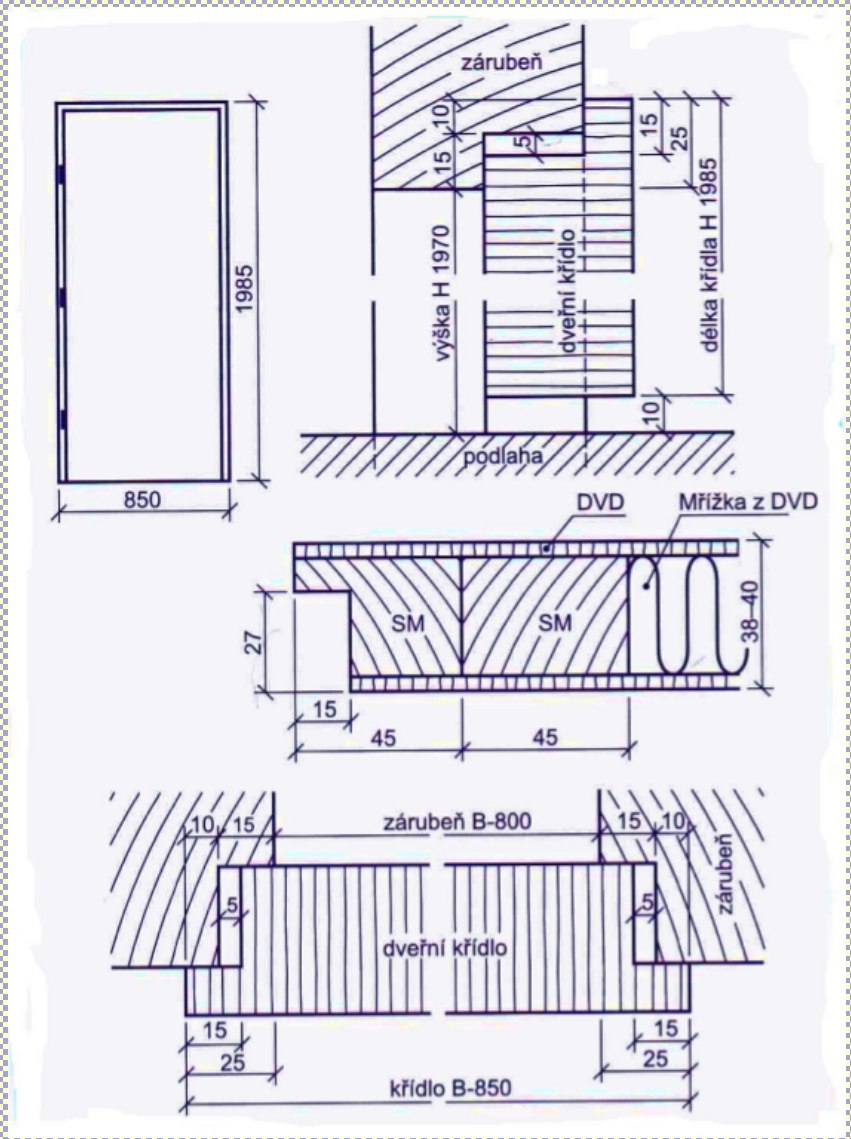




Dveřní křídla

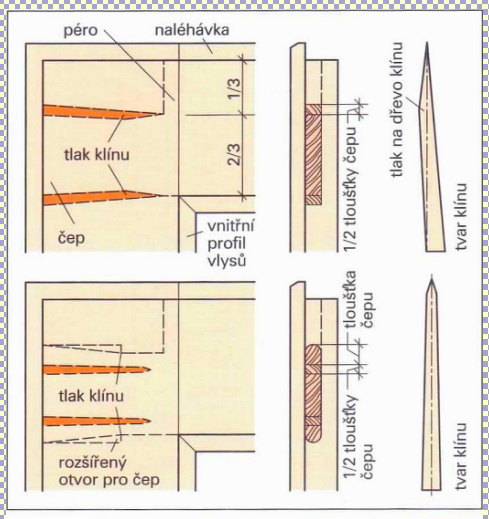


Druhy dveřních křídel



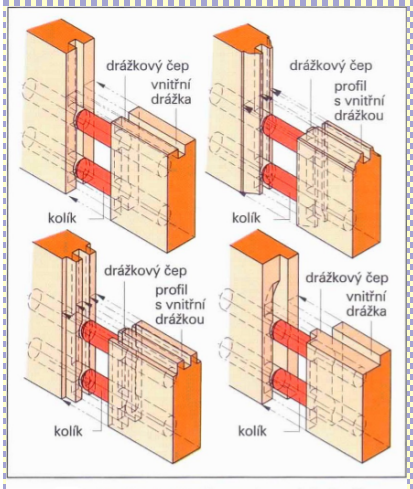
- svlakové dveře - prkna spojená na péro a drážku nebo na péro
  - neslepené drží pomocí našroubovaných příčných lišt (svlaků) a jsou vyztuženy vzpěrnými lištami
  - zavěšují se na dlouhé pásové závěsy
  - dolní díly závěsů se našroubují na rám zárubně nebo u dveří bez zárubně se zacementují do zdi

- rámové dveře - skládají se z rámových vlysů (jádrové nebo středové řezivo) a výplní
  - v rozích se vlysy spojují čepy a dlaby nebo kolíky
  - čep a dlab se lepí a klínuje, aby po zaschnutí lepidla nebyly vidět otevřené spáry a pokosy
  - šířka čepu nesmí překročit 120 mm, koncová péra dlouhá 10 mm

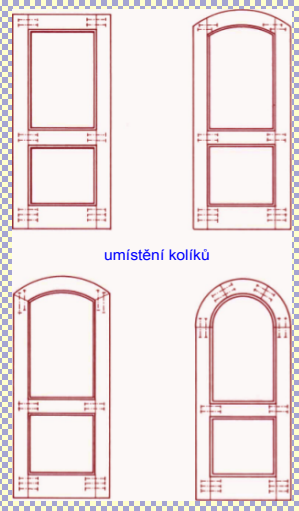


Zaklínování čepů u dlabaných rámových dveří

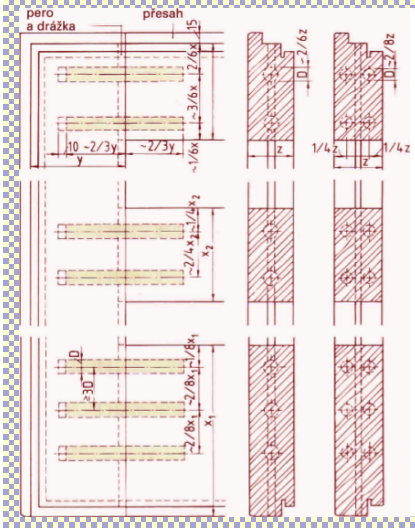
  - rámové vlysy užší než 150 mm mají 2 kolíky, širší než 150 mm mají 3 kolíky
  - tloušťka odpovídá 2/5 tloušťky vlysu, délka kolíků se rovná 2 x 2/3 šířky vlysu
  - drážky, podrážky musí být hluboké 150 mm, u překližek 120 mm



Spojení na kolíky u rámových dveří



umístění kolíků

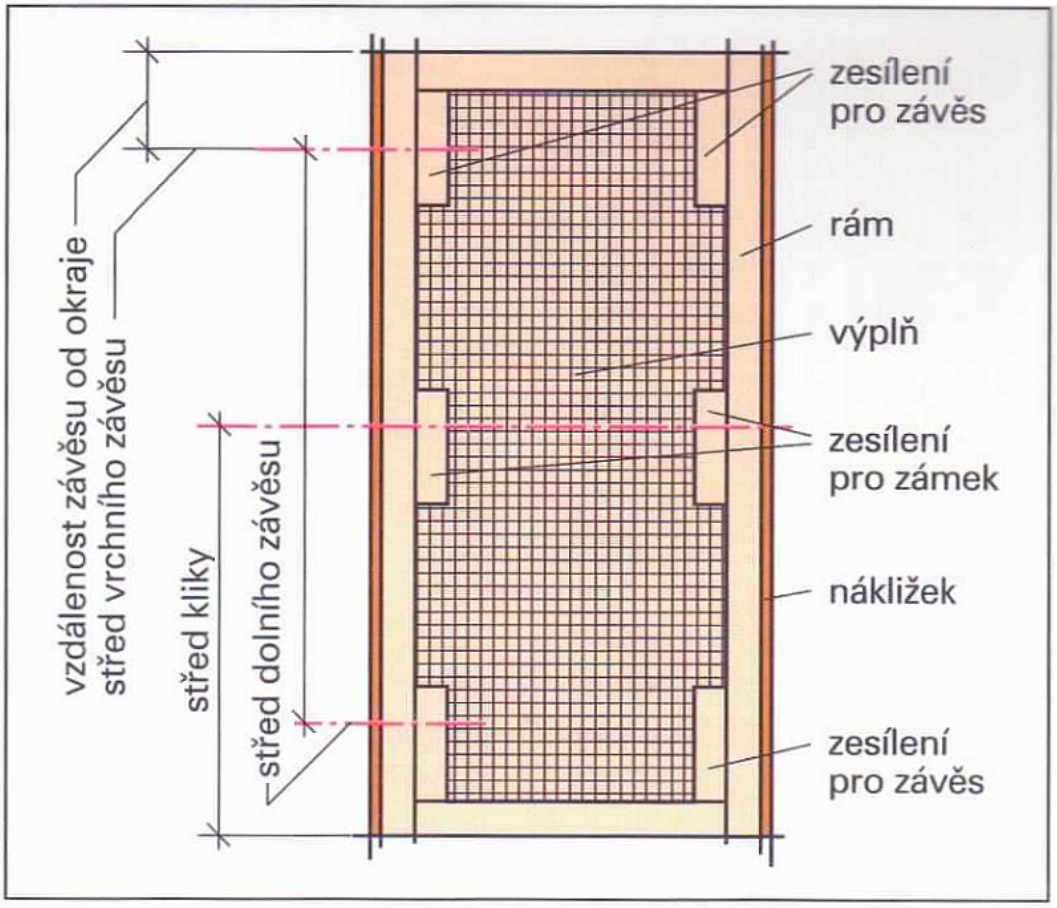


1) u rámů s hladkou vnitřní hranou se kolíky doplňují perem a drážkou

2) u rámů s vnitřní polodrážkou by se dodatečně mělo vyfrézovat pero s drážkou

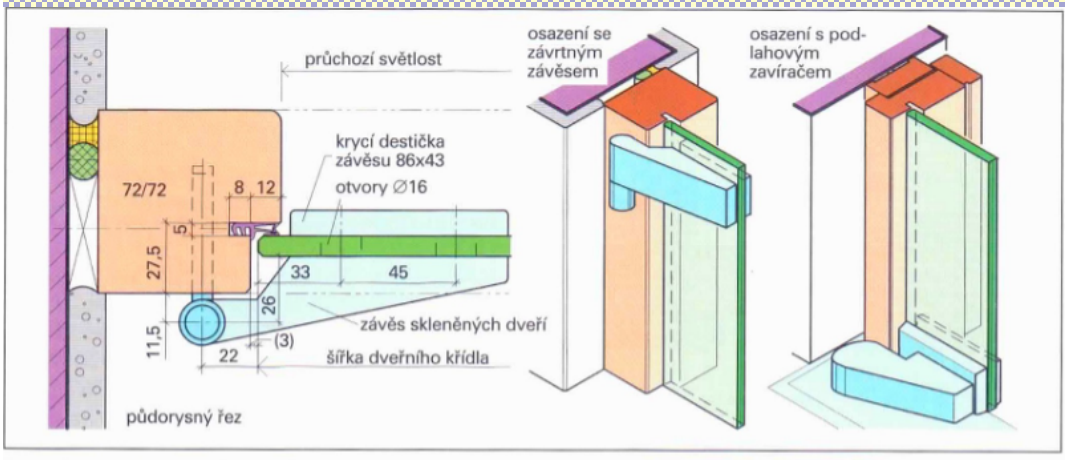
3) u rámů s vnějším profilem mohou být příčné vlysy opatřeny protiprofily - v rozích pak vznikne pokos

- hladké dveře - z deskových dřevěných materiálů s dýhovanými a laminovanými deskami a fóliemi
  - ozdobné prvky se musí nalepit oboustranně, aby se nezkroutily a nezbortily
  - boky musí být chráněny nákližky proti vnikání vlhkosti



Skladba rámu hladkých dveří

- celoskleněné dveře - nárazuvzdorné sklo o tloušťce 8 až 12 mm
  - hrany jsou zabroušené, ve skle jsou připraveny všechny potřebné otvory
  - pokud jsou zabudované do dřevěných zárubní, je třeba vyrobit dveřní ostění podle nich
  - doplňují se těsněním nebo pryžovými nárazníky kvůli tlumení hluku



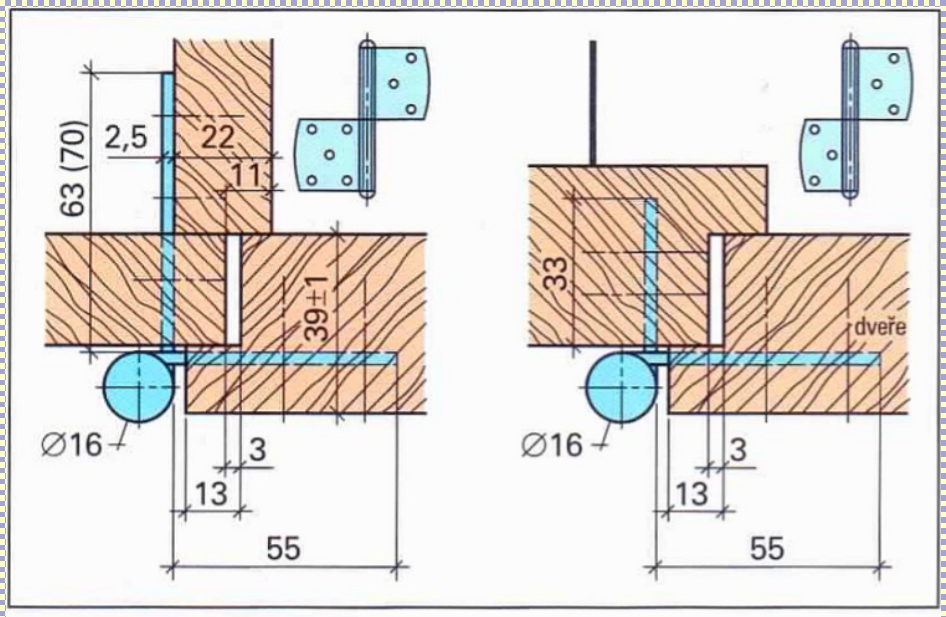
Celoskleněné dveře

Dveřní kování

- ke kování otočných dveří patří závěsy a zámky

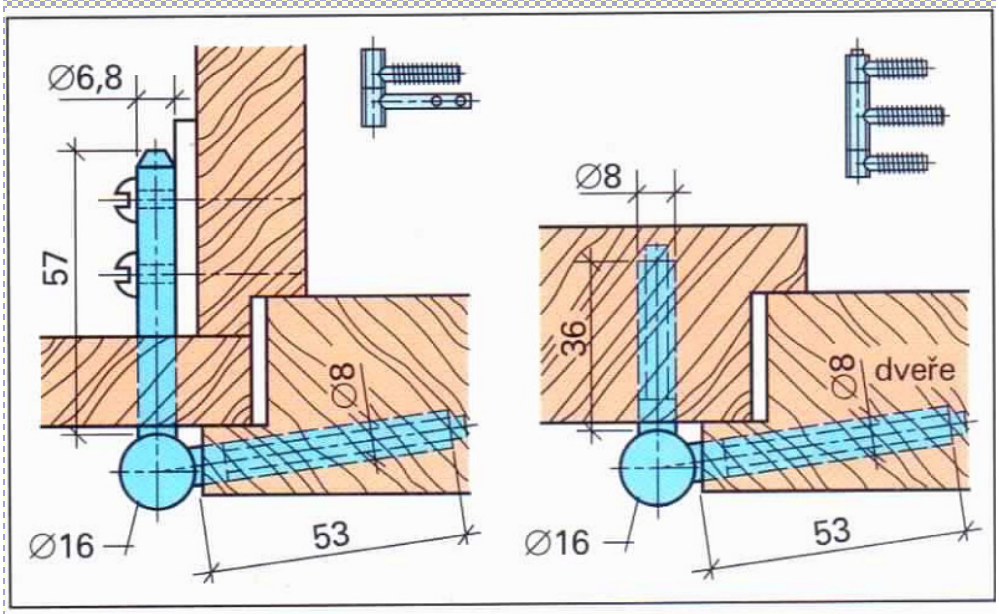
Závěsy

- zadlabávací - pro dveře s polodrážkou, s pevným nebo volným čepem
  - volný čep umožňuje vyvěšení dveří tam, kde není nahoře dostatek prostoru
  - délka 140, 160 mm - pravé, levé



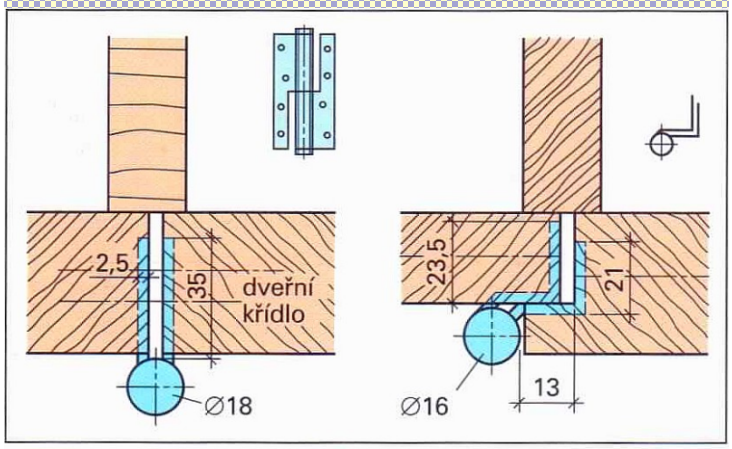
Zadlabací závěsy na dveřích s deskovými a rámovými zárubněmi

- závrtné - těžké dveře s polodrážkou
  - závrtné čepy jsou hladké (nutné je zajistit vruty nebo kolíky) nebo se závitem (dá se regulovat vůle na straně závěsu)
  - provedení pravé, levé, jednotné



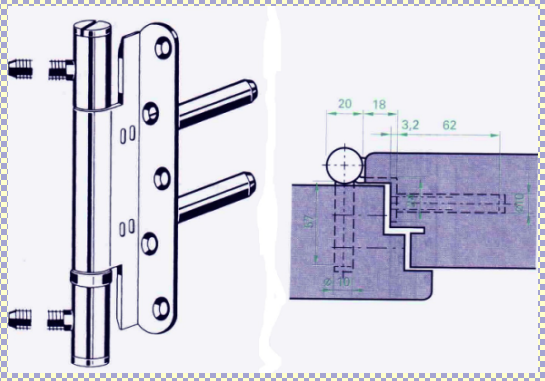
Závrtné závěsy na dveřích s polodrážkami

• přišroubovávací závěsy - zalomená křídla - pro dveře s polodrážkami
- rovná křídla - pro vložené dveře bez polodrážky
- provedení pravé a levé

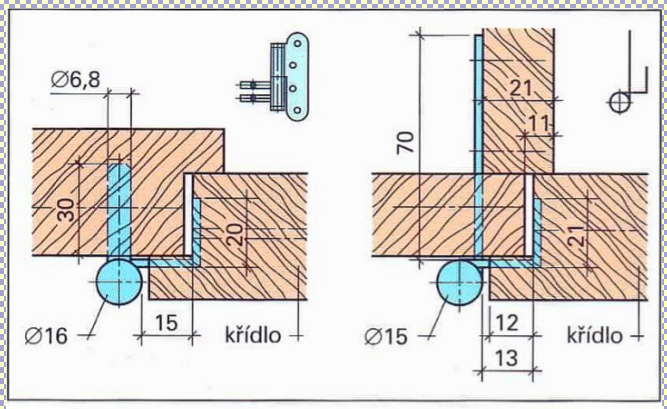


Přišroubovávací závěsy na dveřích s polodrážkami a bez polodrážky

• bezpečnostní závěsy - pro bezpečnostní dveře s polodrážkou, rámovou zárubní nebo osazovacím rámem
- proti vyvěšení zajištěny šroubovým kolíkem
- délka válečku 120, 160 mm
- pravé, levé provedení

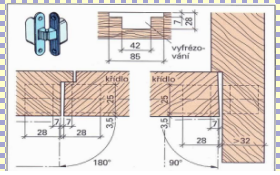


• kombinované - kombinace zadlabávacího a závrtného nebo kombinace závrtného a přišroubovacího
- dveře se při otevírání i zvedají
- na dveřích s polodrážkami



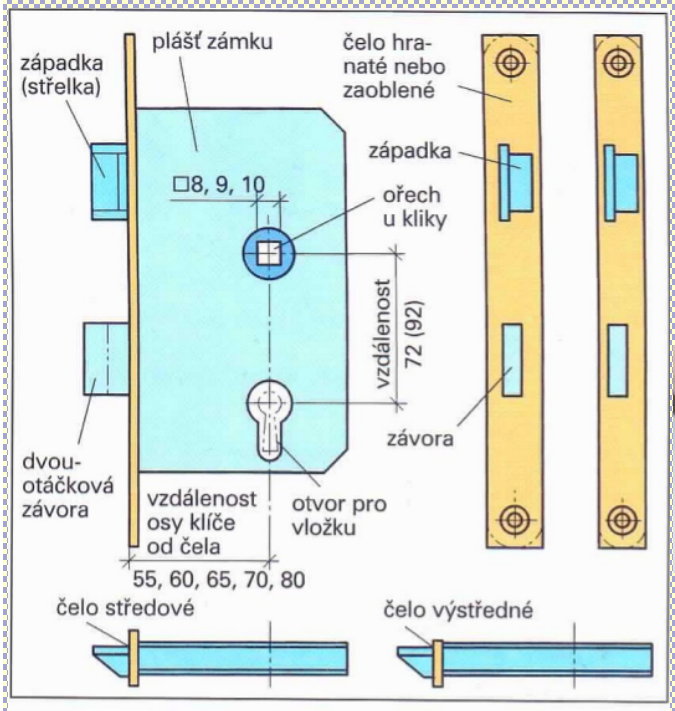
Kombinované závěsy na dveřích s polodrážkami

• zvláštní závěsy - skryté kloubové, bočně zavrtávané závěsy, závěsy se zavírači



Zámky

- k pravým dveřím se používá pravý zámek, k levým dveřím levý zámek
- nejčastěji se používají zadlabávací zámky s různým způsobem jištění
  - obyčejné - nejméně bezpečné - pokojové dveře
  - dozické - s pákou, profilované, kulaté cylindrické, elektronické
  - jsou bezpečnostní



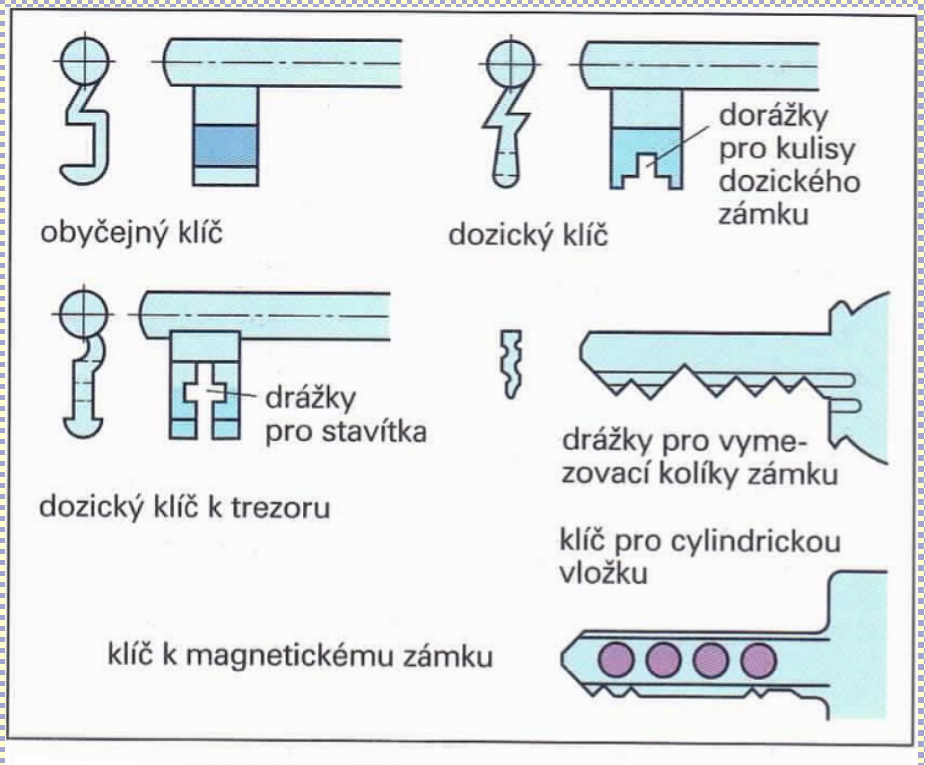
Zadlabací zámek pro dvoukřídlové dveře a dveře s polodrážkami

Dozický zámek









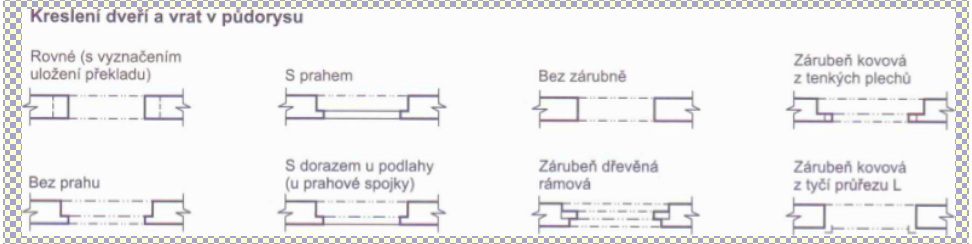
Druhy klíčů

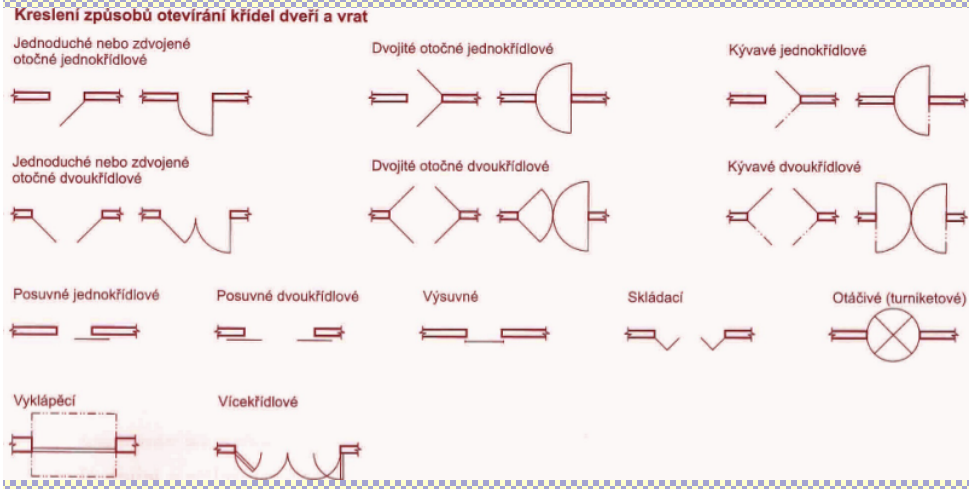
Značení a zakreslování dveří a vrat na stavebních výkresech

- v půdorysu zakreslujeme ostění a nadpraží v řezu
- ostění - vnější obrys - tlustá plná čára
- nadpraží i zárubeň - tenká čerchovaná čára se dvěma tečkami (pokud se nekryje s prahem)
- práh vystupující nad úroveň podlahy - tenká plná čára
- osa dveří, dveřní křídlo a způsob otevírání - tenká plná čára

- svislý řez - nadpraží i zárubeň - obrys tlustou plnou čárou
  - ostění - tenká plná čára

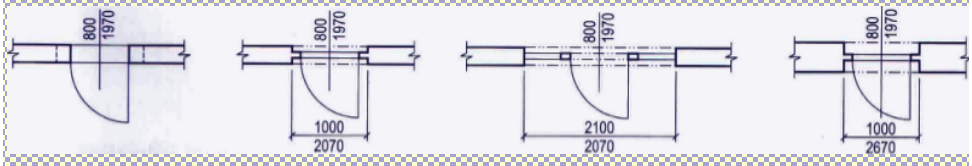
- sklopený řez - kreslíme stejně jako u oken



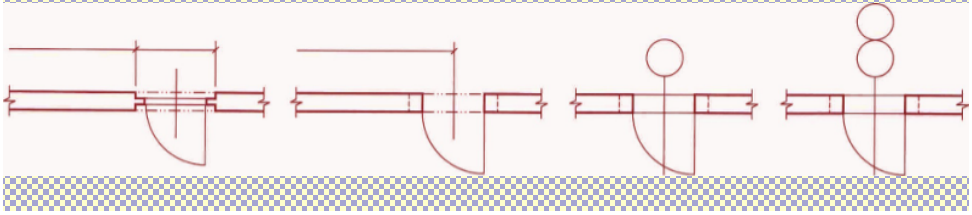


Kótování a označování dveří a vrat

- jmenovité rozměry kótuje na ose - šířku nad osu dveří
  - výšku pod osu dveří
- lze kótovat i na kótovací čáře

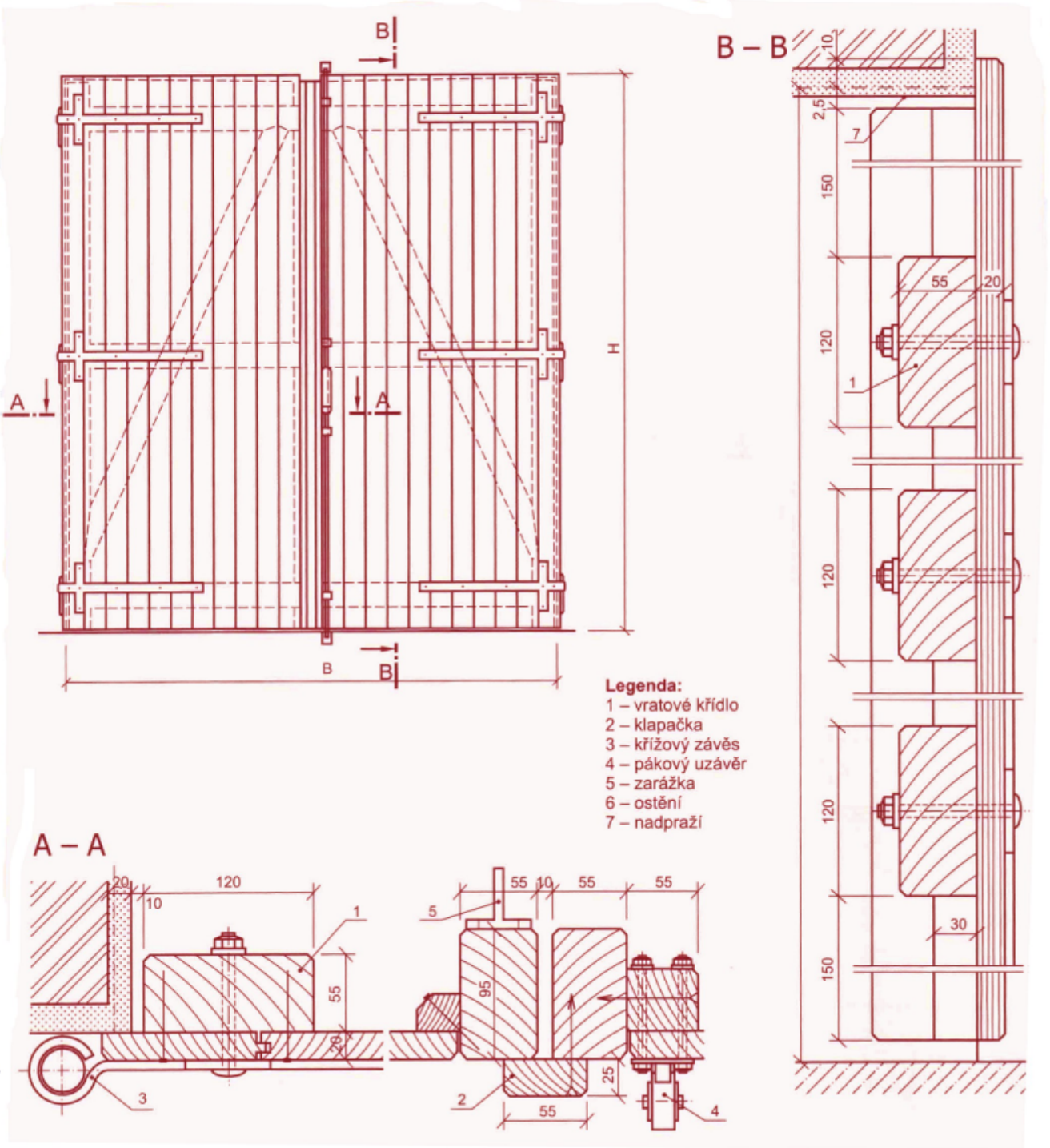


- polohu dveří kótujeme k ose dveří nebo k pomocné kótovací čáře
- dveře označujeme kroužkem na ose otvoru



Úkol č. 4

- narýsujte v měřítku výkres vrat podle předlohy



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

3) W. Nutsch a kol. - Příručka pro truhláře - Sobotáles, Praha 1999, ISBN 80-85920-60-3

4) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

ramova záruben.docx

vrata.docx

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Okna

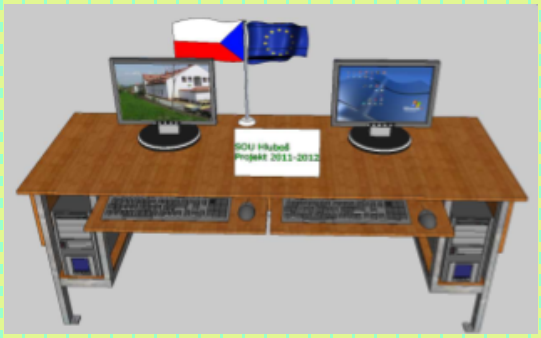
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: druhy oken, části oken, balkonové dveře

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Základní části oken a dveří, druhy oken
- úvod do problematiky
- učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí části a typy oken

3. - 5. strana - Značení na dřevěných oknech a stanovení nejdůležitějších rozměrů okna
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí díly konstrukce jednoduchého okna
- žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)

6. strana - Balkonové dveře
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí druhy a způsoby konstrukce balkonových dveří

Žáci mohou vyhledávat různé typy oken a konstrukčního řešení pomocí katalogů nebo internetu - možnosti ukotvení okna do zdi, parapety, větrací lišty ....

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se základními pojmy a druhy oken a balkonových dveří. Získá přehled o zakreslení způsobu otevírání oken v pohledu. V průběhu výuky pochopí zásady kótování a značení konstrukce oken.

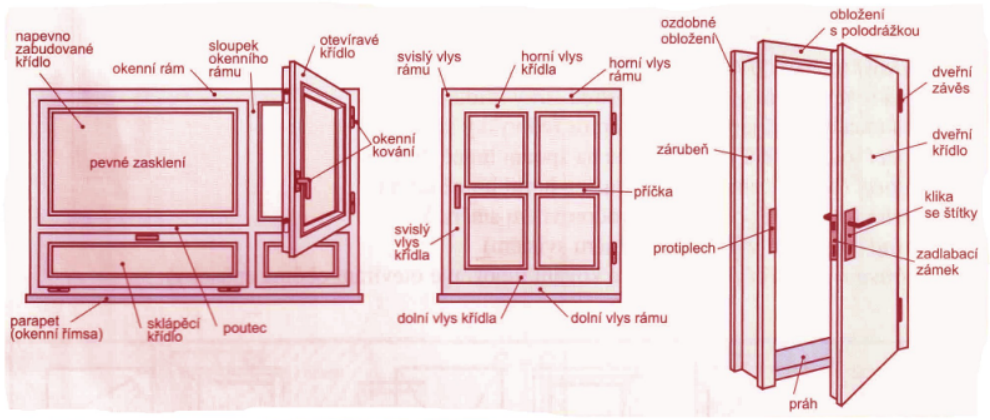
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

OKNA

Okna a balkonové dveře

- umožňují prosvětlení a výhled z interiéru
- zajišťují tepelnou a zvukovou izolaci

Základní části oken a dveří



Základní druhy oken

a) Jednoduché okno = jeden rám s jedním sklem

- s jednoduchým zasklením
- s dvojitým (trojitým) izolačním sklem

b) Zdvojené okno = jeden rám s vnitřním a vnějším křídlem a společnou osou otáčení

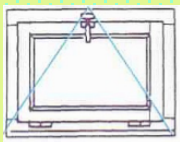
- dvě křídla v tloušťce jsou spojena kováním
- s jednoduchým zasklením
- s izolačním zasklením dvojitým (trojitým)

c) Dvojité okno = dva rámy spojené deštěním - špaletou s křídlem na každém rámu

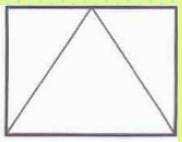


Druhy oken podle způsobu otevírání křídel

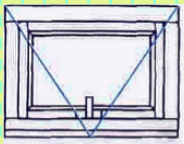
- otevíravá - otáčení podle osy na boku křídla
- otočná - osa otáčení je svislá uprostřed šířky křídla
- kyvná - osa otáčení je vodorovná uprostřed výšky křídla
- sklápěcí - osa otáčení je vodorovná na spodní hraně křídla
- vyklápěcí - osa otáčení je vodorovná na horní hraně křídla
- posuvná - otevírání posuvem ve vodorovném směru
- výsuvná - otevírání výsuvem ve směru svislém
- otevíravá a sklápěcí - konstrukce a kování umožňuje otevírání oběma způsoby



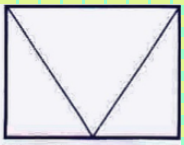
Sklápěcí okno, otevírání dovnitř



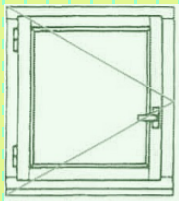
Symbol



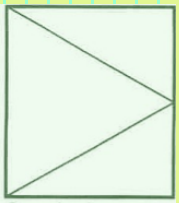
Vyklápěcí okno, otevírání ven



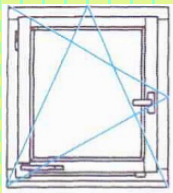
Symbol



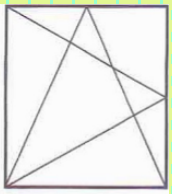
Otevíravé okno, otevírání dovnitř



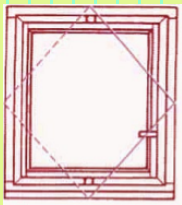
Symbol



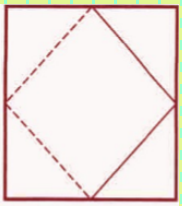
Otevíravé a sklápěcí okno



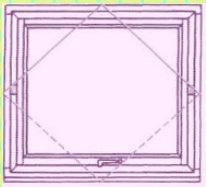
Symbol



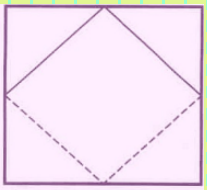
Okno otočné kolem svislé střední osy



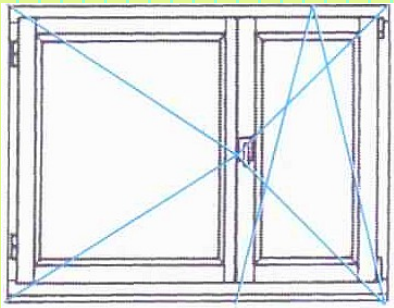
Symbol



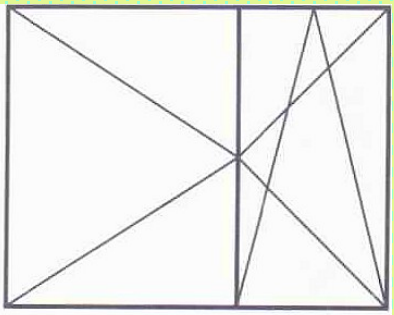
Okno otočné kolem vodorovné střední osy



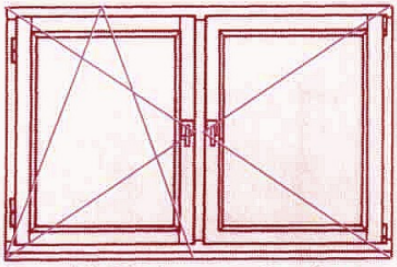
Symbol



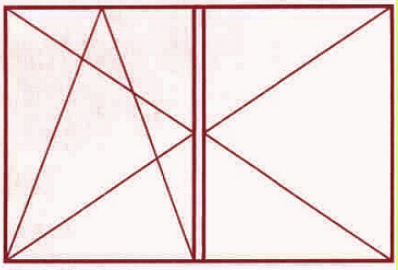
Dvoukřídlé okno bez sloupku, vlevo otevíravé křídlo, vpravo otevíravé a sklápěcí



Symbol

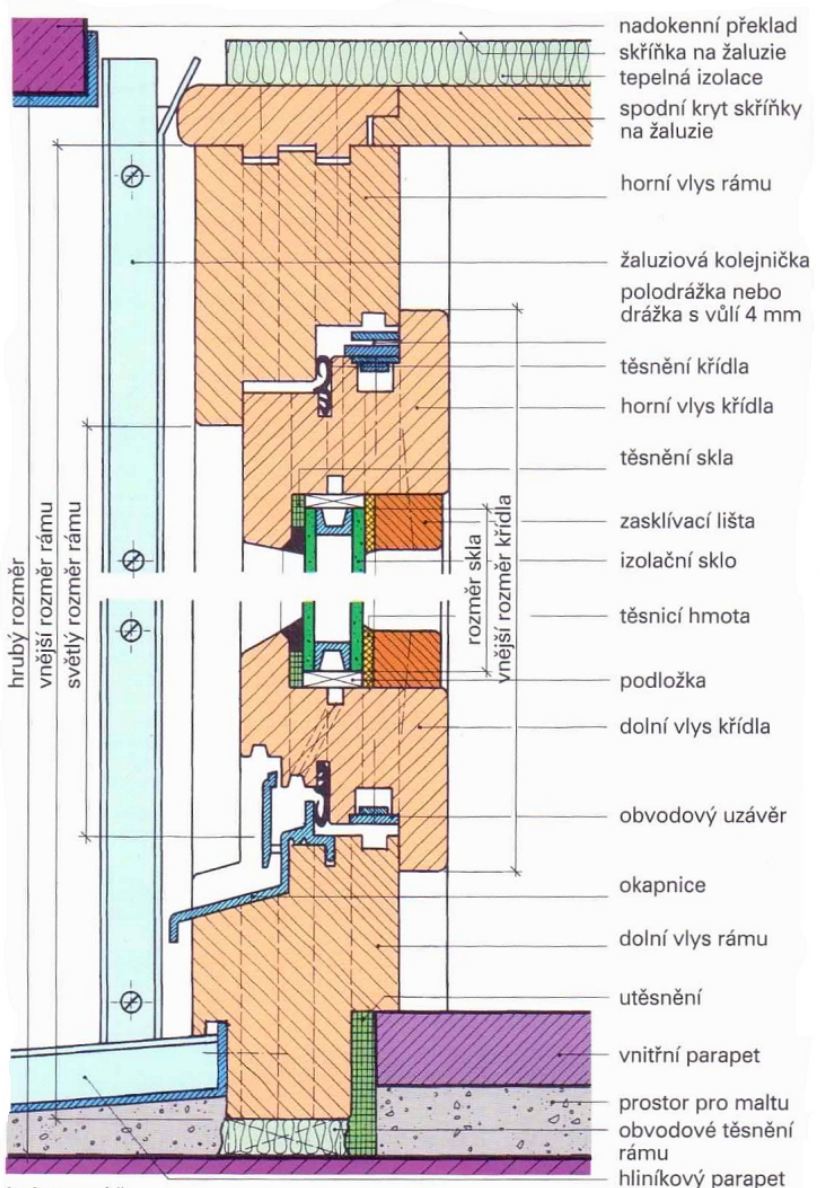


Dvoukřídlé okno se sloupkem, vpravo otevíravé křídlo, vlevo otevíravé a sklápěcí

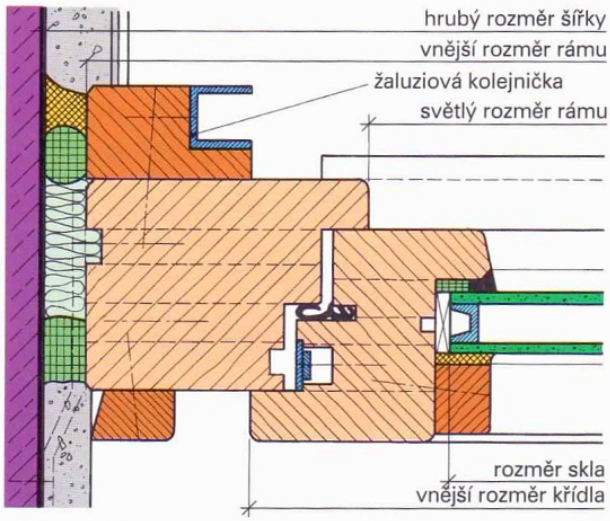


Symbol

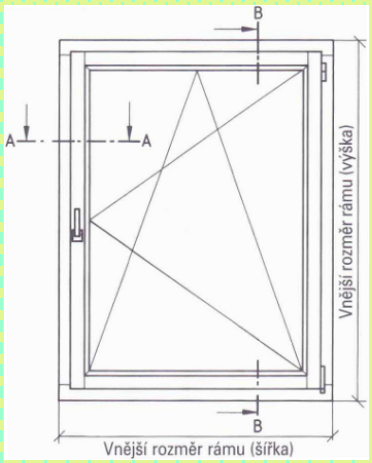
Značení na dřevěných oknech a stanovení nejdůležitějších rozměrů oken



bokorysný řez



půdorysný řez

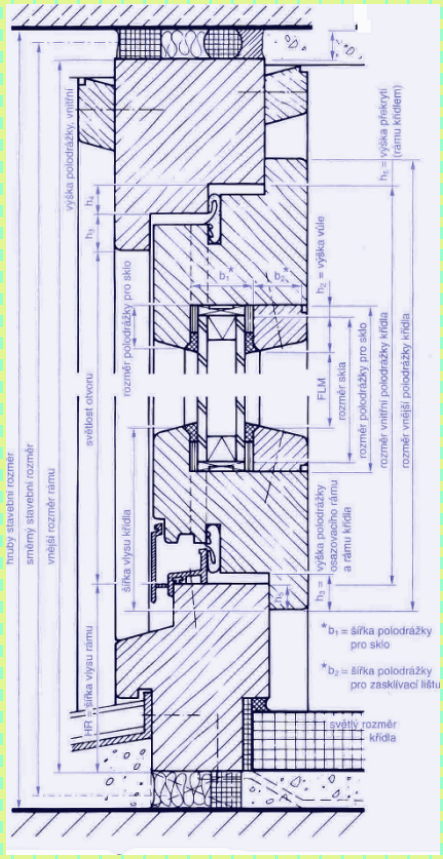


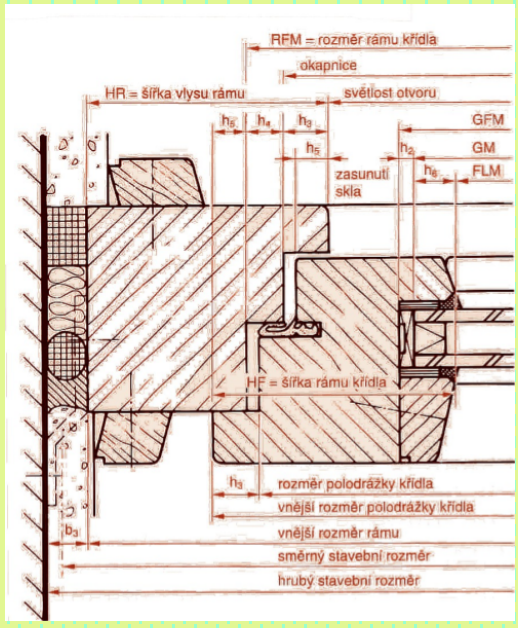
Příklad: jednoduché okno IV 56 otevíravé a sklápěcí
Rozměry rámu 1115×1485 mm

IV 56		Šířka
RAM		**1115**
– 2 × HR	– 2 × 78	– 156
RLM		**959**
+ 2 × h_3	+ 2 × 15	+ 30
+ 2 × h_4	+ 2 × 12	+ 24
+ 2 × h_5	+ 2 × 11	+ 22
FAM		**1035**
– 2 × HF	– 2 × 78	– 156
FLM		**879**
+ 2 × h_1	+ 2 × 18	+ 36
GFM		**915**
– 2 × h_2	– 2 × 5	– 10
GM		**905**

IV 56		Výška
RAM		**1485**
– 2 × HR	– 2 × 78	– 156
RLM		**1329**
+ 2 × h_3	+ 2 × 15	+ 15
+ 2 × h_4	+ 2 × 12	+ 12
+ 2 × h_5	+ 2 × 11	+ 22
FAM		**1378**
– 2 × HF	– 2 × 78	– 156
FLM		**1222**
+ 2 × h_1	+ 2 × 18	+ 36
GFM		**1258**
– 2 × h_2	– 2 × 5	– 10
GM		**1248**

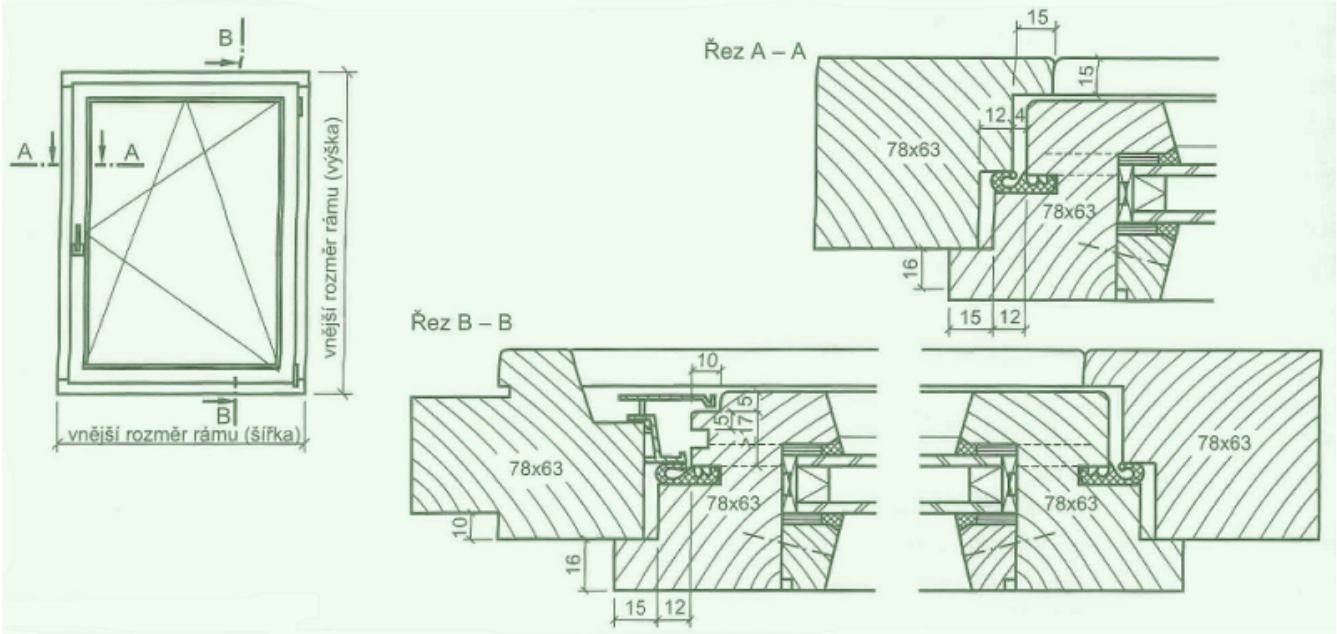
RAM = vnější rozměr rámu, **RLM** = světlý rozměr rámu,
FAM = vnější rozměr křídla, **FLM** = světlý rozměr křídla,
GFM = rozměr polodrážky pro sklo, **GM** = rozměr skla
(Pozn.: zkratky jsou převzaté z německých názvů)





Úkol:

- nakreslete v měřítku podle obrázku jednoduché okno
- rozměry volte podle předchozího návodu



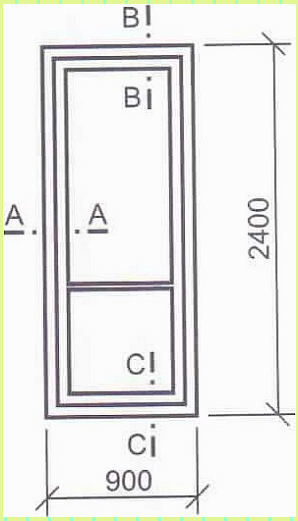


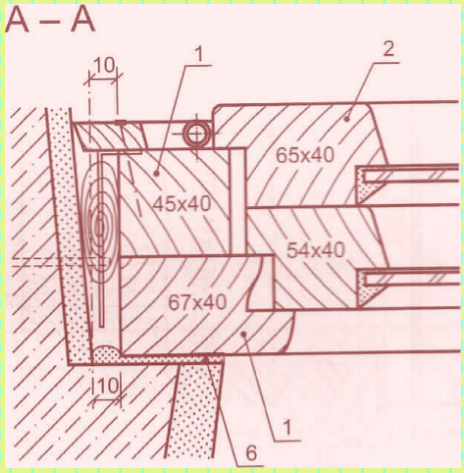
Balkonové dveře

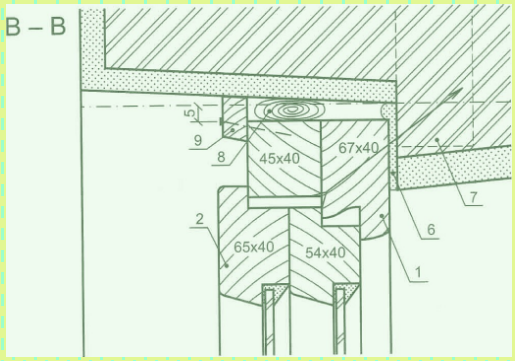
- mají stejnou funkci jako okna, navíc umožňují výstup do volného prostoru
- konstrukčně odpovídají rámovým dveřím

Druhy dveří podle otevírání křídel

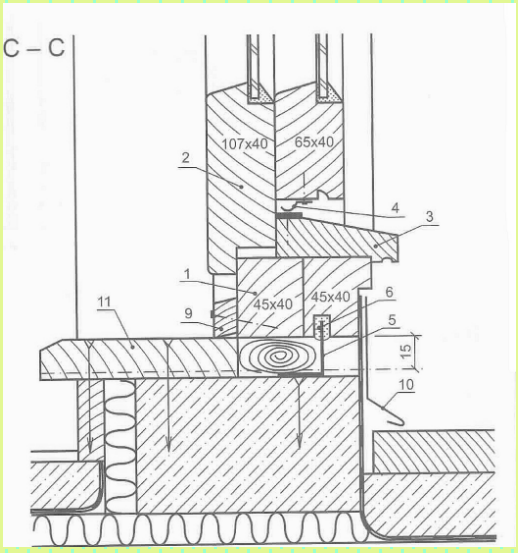








1 - rám
2 - dveřní křídlo
3 - dubový práh
4 - kovové těsnění
5 - osazovací úhelník
6 - tmel
7 - dřevěný špalík
8 - těsnění
9 - krycí lišta
10 - okapnice
11 - práh



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

3) W. Nutsch a kol. - Příručka pro truhláře - Sobotáles, Praha 1999, ISBN 80-85920-60-3

jednoduché okno.docx

palubkové obložení.docx

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Obklady stěn a stropů

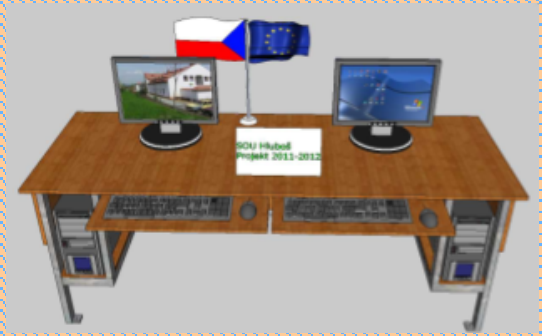
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: dělící stěny, dělící příčky, obložení stěn, druhy stropů

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Dělící stěny
- úvod do problematiky
- učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí konstrukci a použití dělících stěn

2. - 3. strana - Dělící příčky
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí druhy a konstrukci příček
- žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)

4. - 11. strana - Obložení stěn
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí druhy a způsoby konstrukce obložení stěn
- žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)

12. - 17. strana - Obložení stropu
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí druhy a způsoby konstrukce obložení stropů
- žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)

18. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se základními pojmy a druhy dělících stěn a příček. Získá přehled o základních typech obložení stěn a stropů. V průběhu výuky pochopí zásady kótování a značení obložení na stavebních výkresech. Dokáže vypracovat návrh a správně provedený výkres v měřítku pro obložení stěn a stropů.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

Dělící příčky, stěny a stropy

Dělící stěny jsou nosné konstrukce.

- přenášejí svislé zatížení z podlaží nad nimi postupně až do základových konstrukcí
- tepelná a zvuková izolace
- použití - roubené a hrázděné stavby, stěny nahladko s tesařsky vázanou konstrukcí



a - obkladová palubka

b vzduchová mezera

c - paropropustná izolace

d - tepelná izolace ORSIL

e - ztužující konstrukce

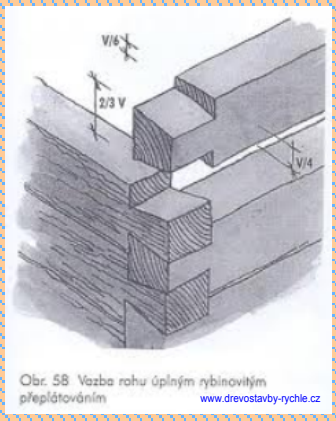
f - tepelná izolace ORSIL

g - nosná rámová konstrukce

h - desky OSB

i - instalační dutina

j - obkladová palubka









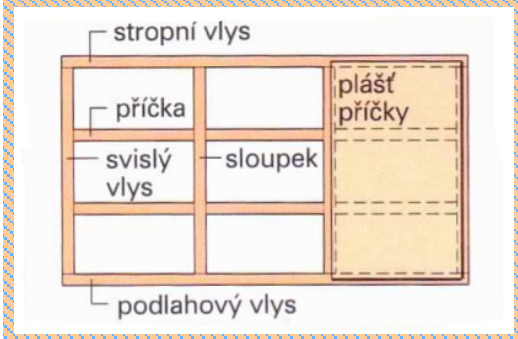
Dřevohliněná výplň hrázděné stodoly tvořená latěmi uchycenými mezi trámy. Dřevěné latě slouží jako kostra pro nanesení silné vrstvy hliněné mazaniny.

Dělící příčky jsou nenosné konstrukce s nízkou hmotností.

- oddělují jednotlivé místnosti a dají se přestavovat bez poškození místnosti
- umožňují rozdělení velkých prostorů na menší
- tepelná a zvuková izolace

Kostrové příčky

- jsou trvalou součástí stavby
- skládají se z nosné konstrukce z dřevěných vlysů nebo ocelového plechu
- kostra je obložena dýhovanými, překližovanými, dřevotřískovými, sádrokartónovými deskami, meziprostory vyplněny deskami z minerálních vláken
- lze zabudovat do příček skleněné výplně





Panelové příčky

- lze je demontovat a přemístit jinam - vyhovují variabilnosti vnitřního uspořádání objektu
- vyrobeny jako prefabrikáty ve výšce místnosti
- složení - dřevěný trám, výplň a oboustranný plášť



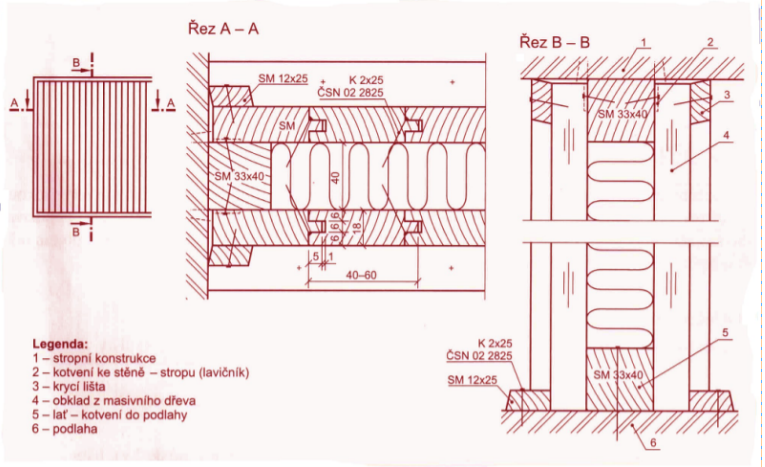






Úkol č. 1

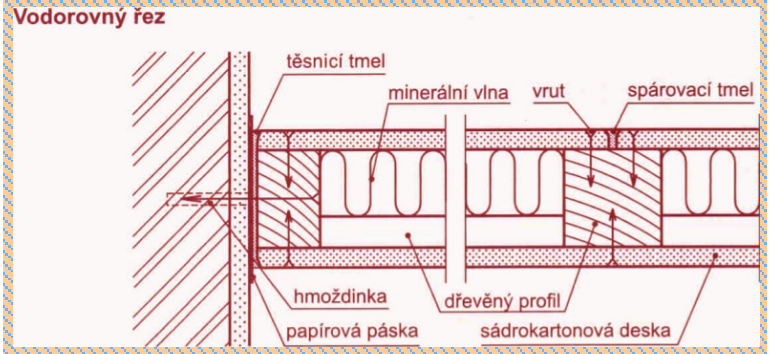
- příčku z masivního dřeva podle obrázku nakreslete v měřítku do sešitu a popište její konstrukční části.

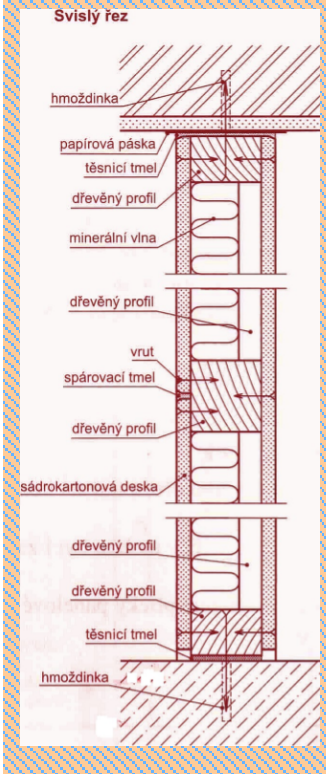




Přemístitelná příčka

- jednotlivé dílce - panely, skladací příčky - kostra a plášť





Obložení stěn

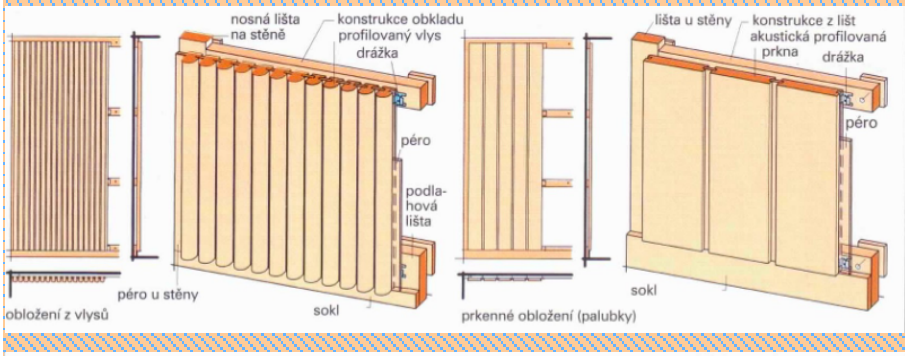
- úprava povrchu s výraznou estetickou funkcí vnitřního prostoru místnosti, ochrana a izolace povrchu

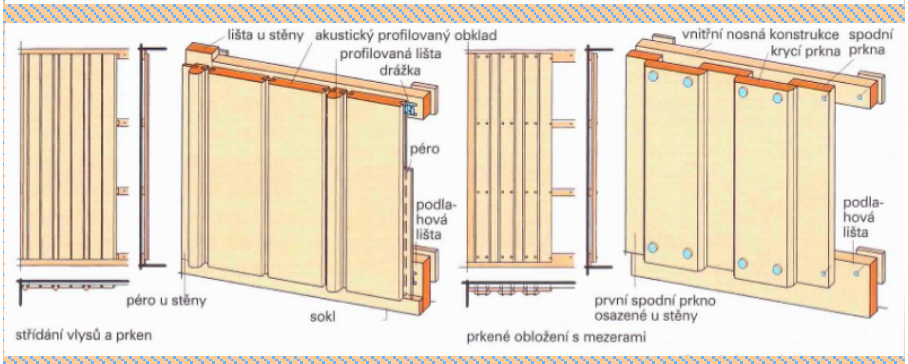
- obložení stěn můžeme provádět:

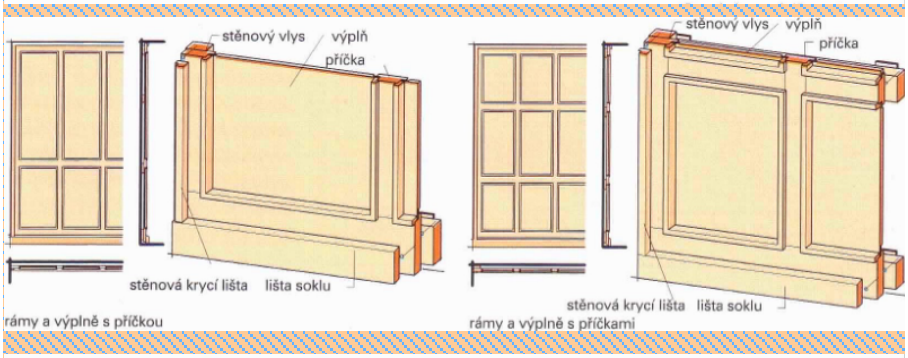
a) z masivního dřeva (palubkové)
- vlastní obložení - palubky, kotvící rošt, krycí lišty
- spoj - pero - drážka, vložené péro

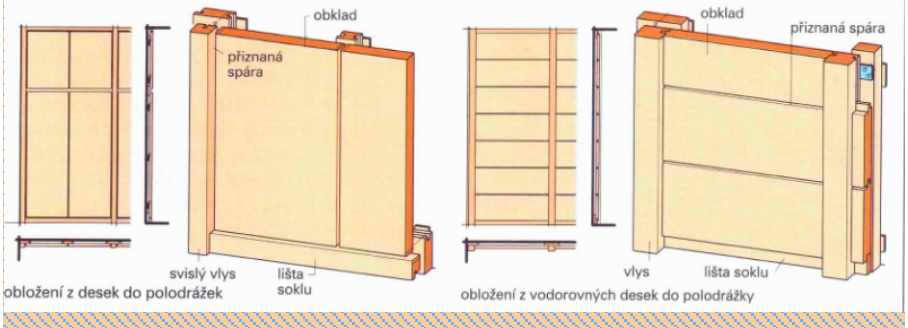
b) z konstrukčních desek (hladké)
- vlastní obložení - konstrukční desky, kotvící rošt, krycí desky
- spoj - vložené péro, speciální kovové prostředky

c) rámové obložení (kazetové)
- vlastní obložení - rám a výplň (masiv, konstrukční dýhované desky
- spoj - polodrážka s profilovanou lištou

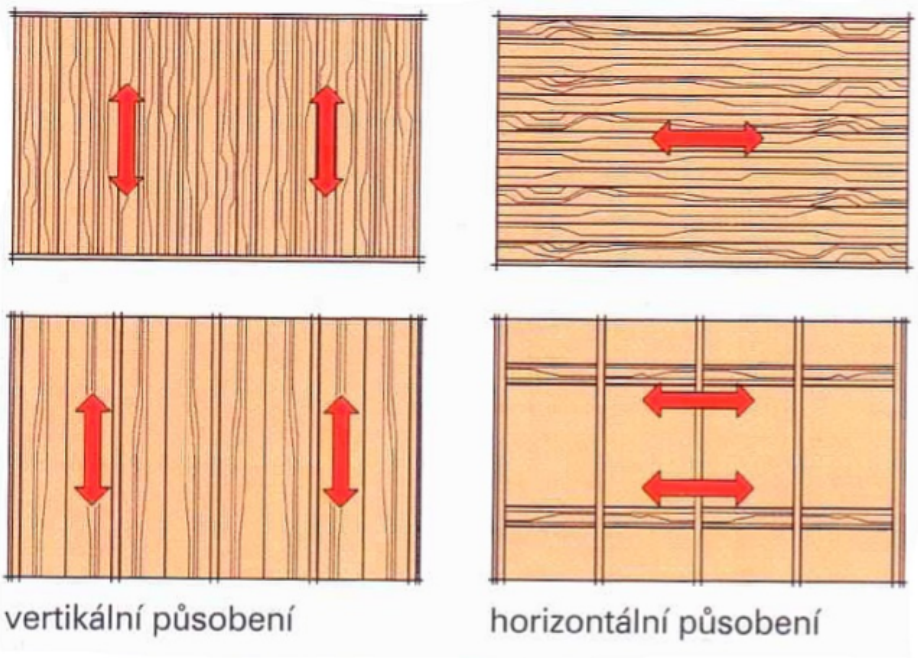








- při svisle členěném obložení se prostor zdá být vyšší, kratší, užší
- při vodorovně členěném obložení se prostor zdá být nižší, delší, širší
- rozdělení na velké plochy prostor opticky zmenšuje
- obložení nesmí sahat do poloviny stěny - buď plocha obložení nebo neobložená stěna musí být vyšší

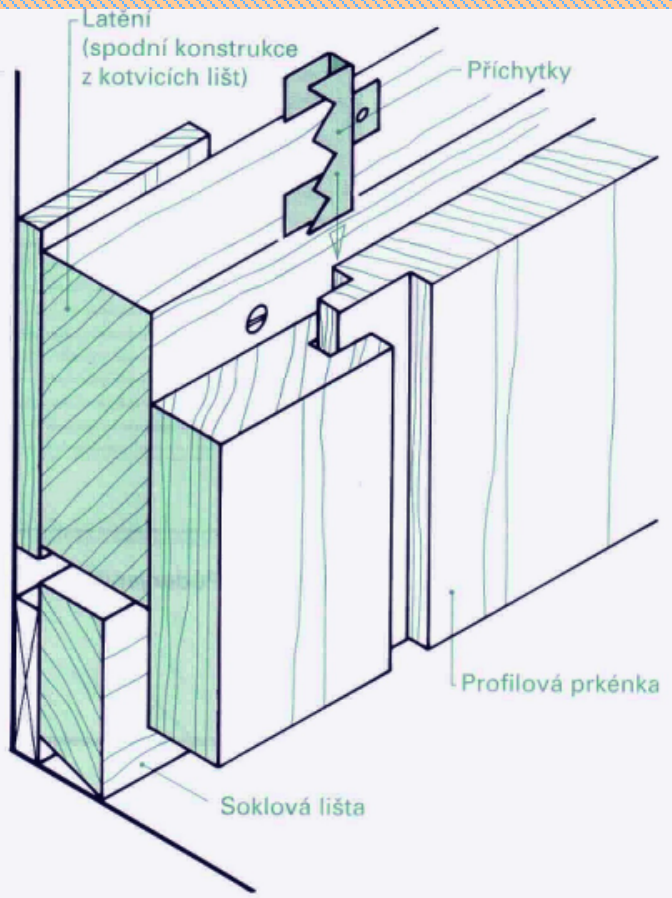


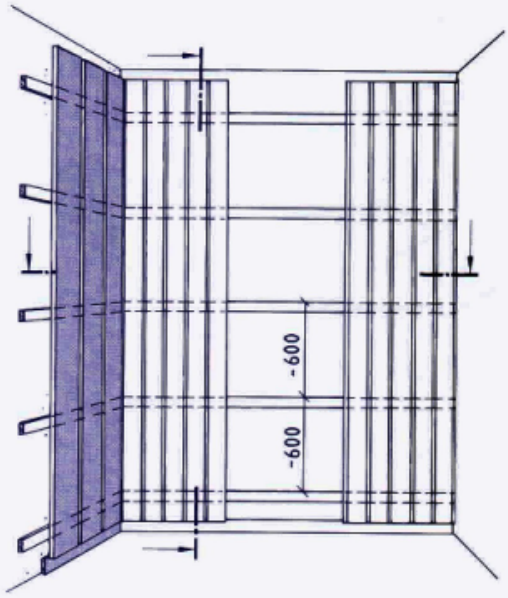
Architektonické prostorové působení

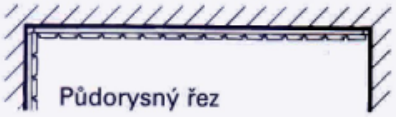


Členění stěn

Konstrukce - prkénkové obložení s příchytkami

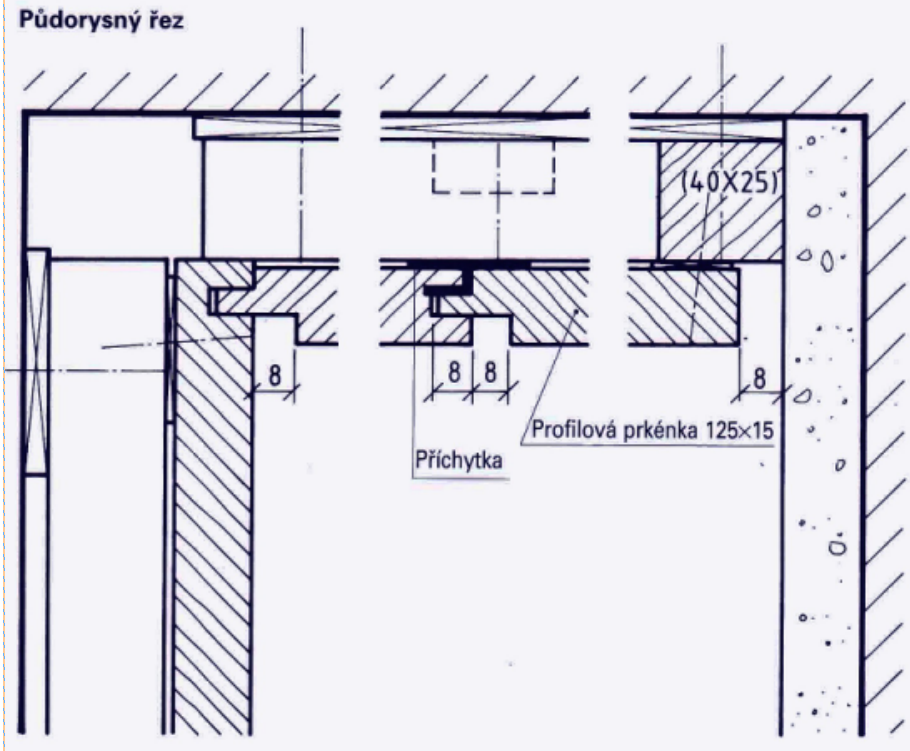


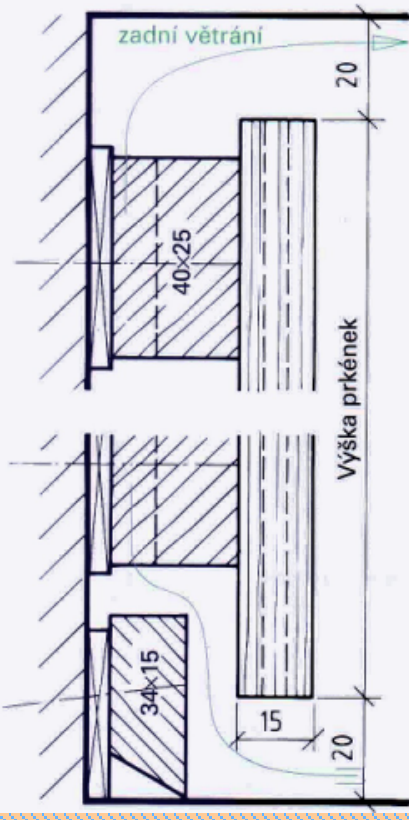




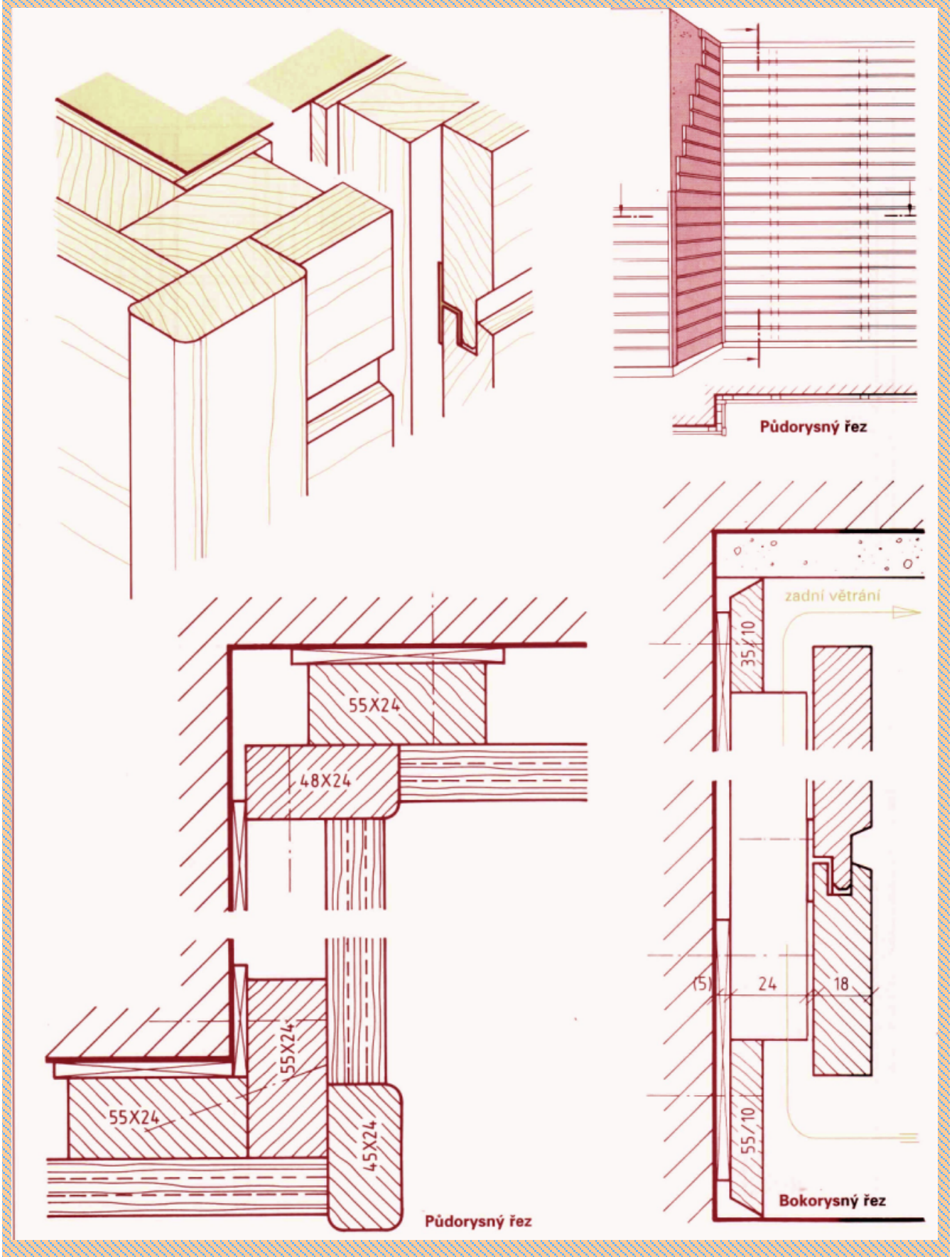
Bokorysný řez

Půdorysný řez

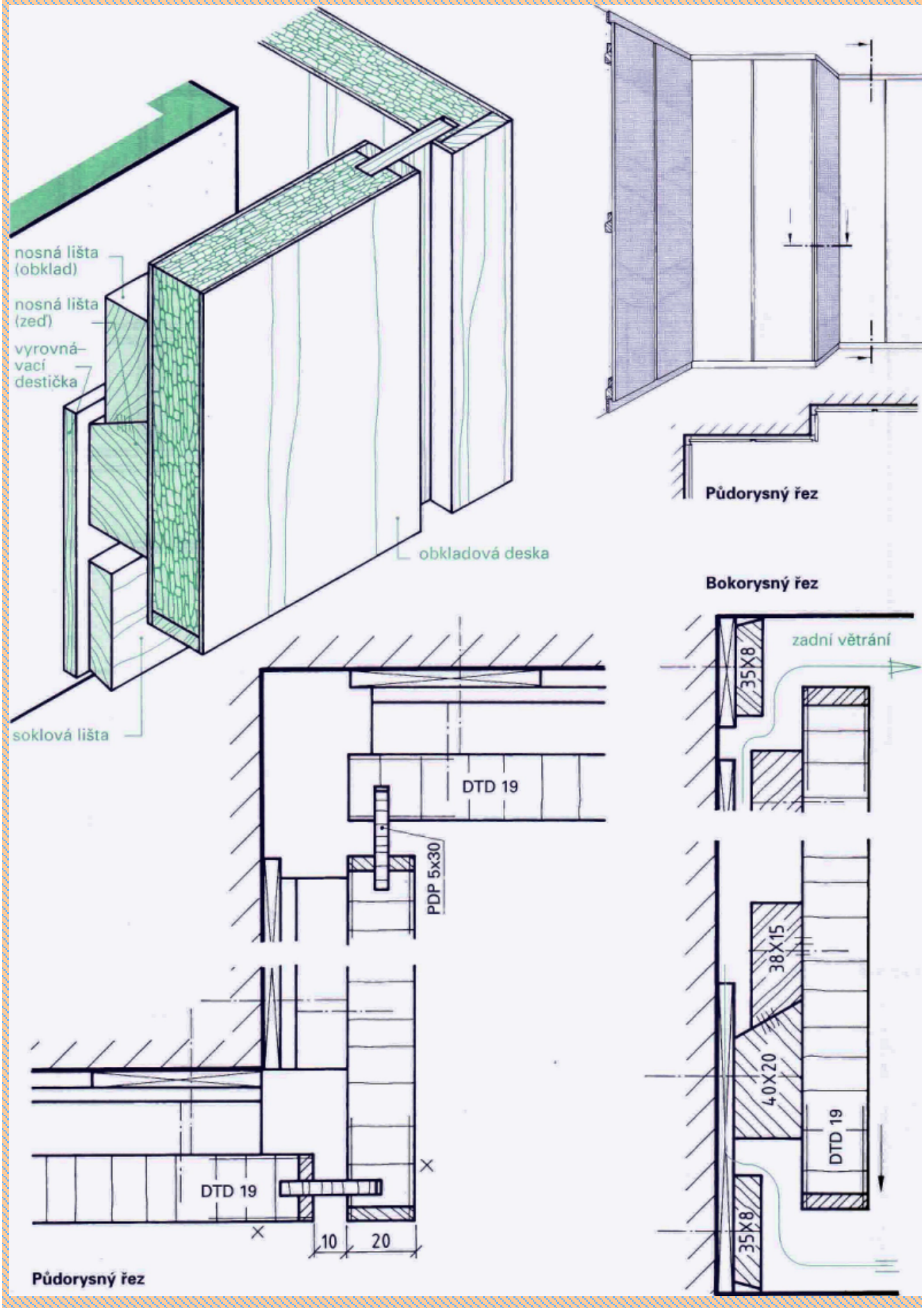




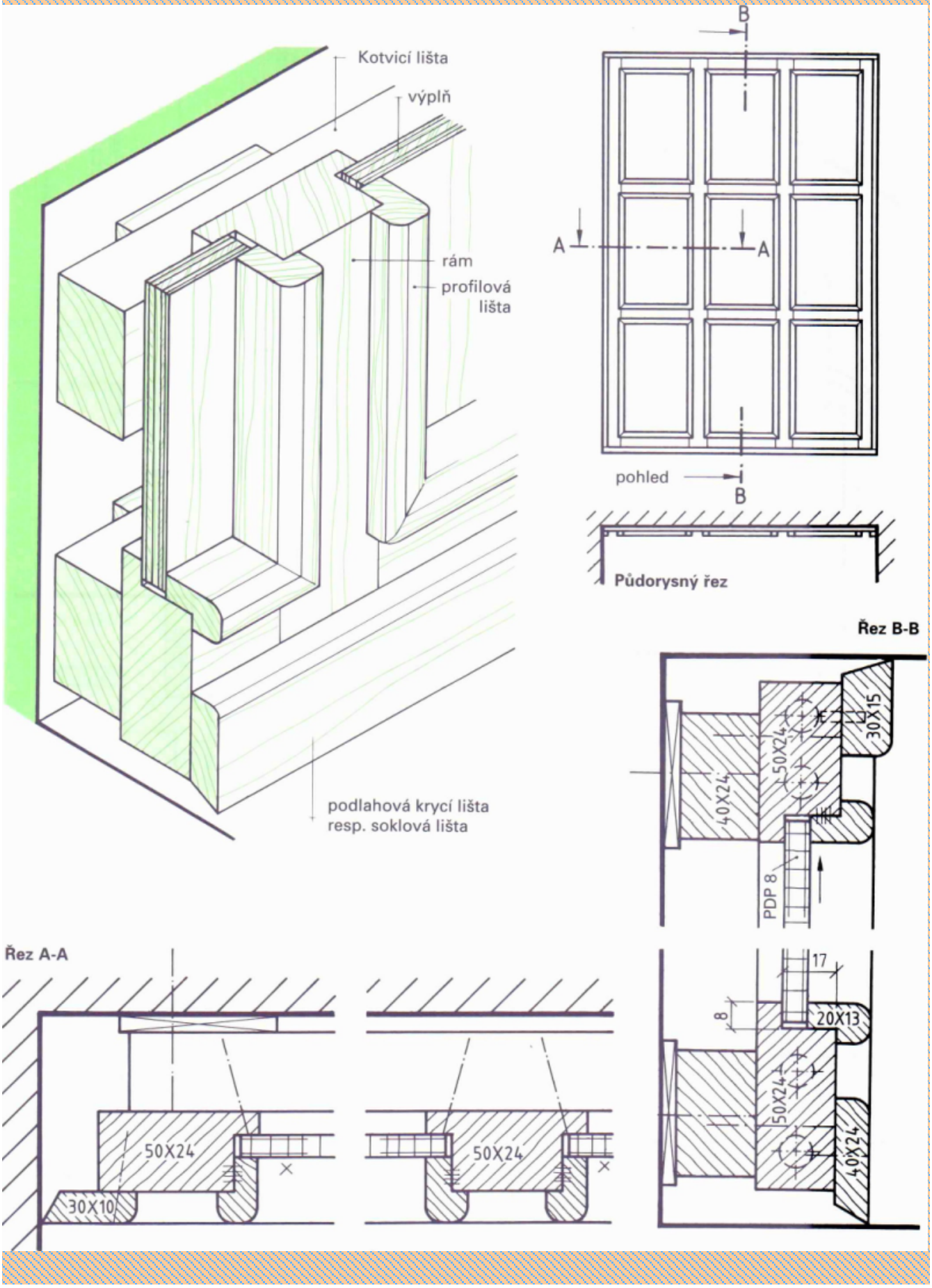
Konstrukce - prkénkové obložení



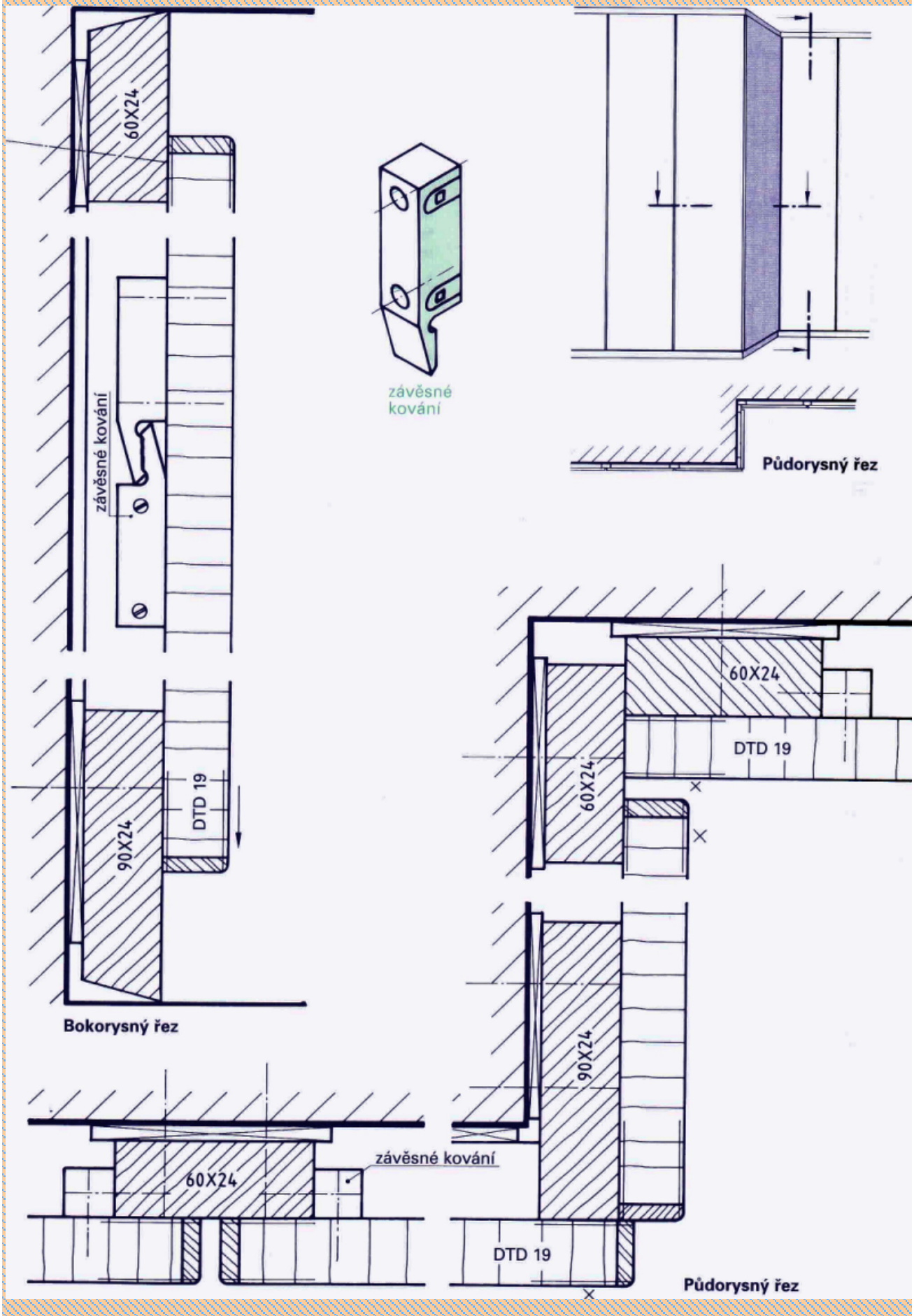
Konstrukce - deskové obložení



Konstrukce - obložení z rámů s výplněmi

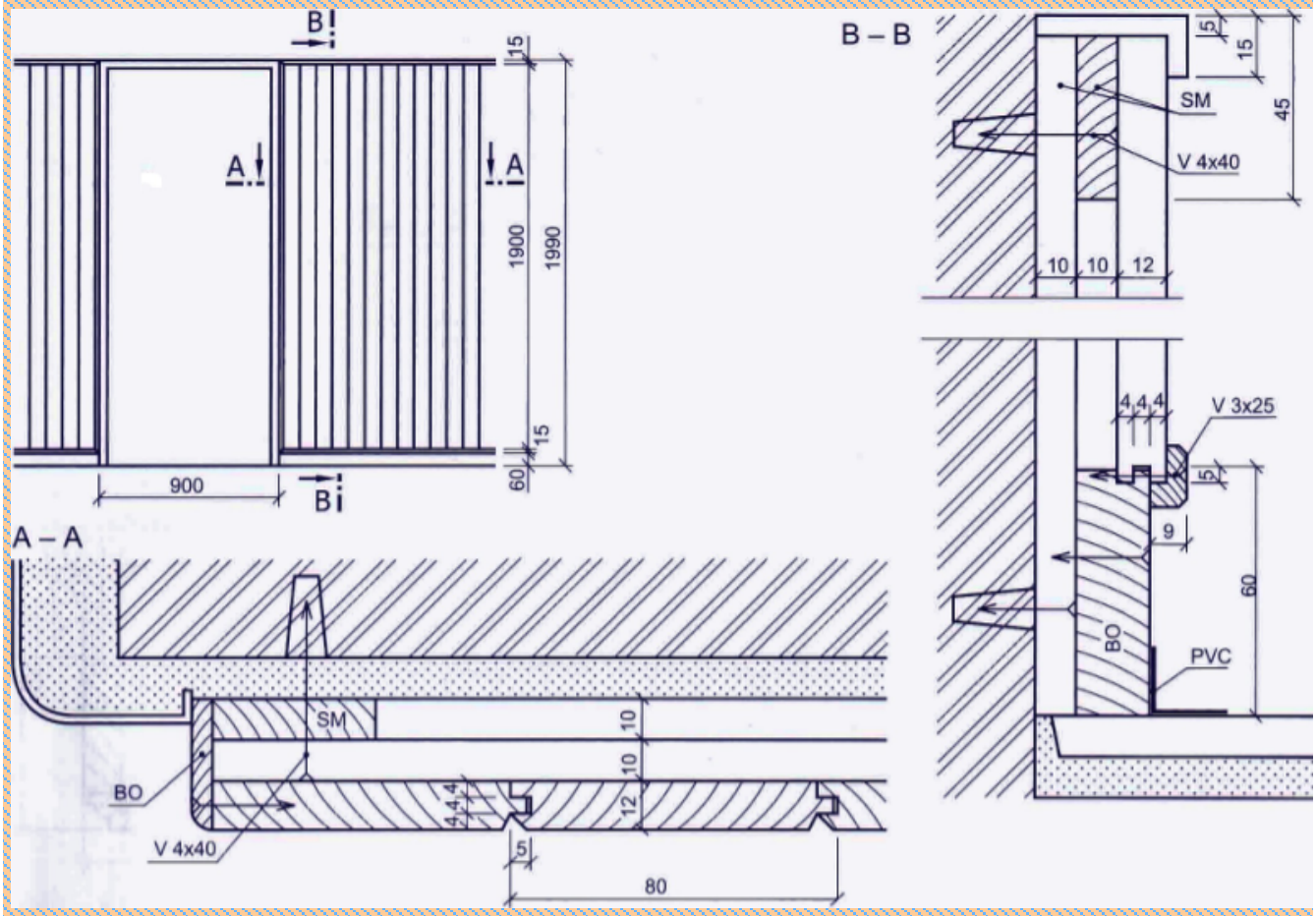


Konstrukce - deskové obložení



Úkol č. 2

- nakreslete v měřítku palubkový obklad stěny z masivního dřeva podle obrázků a popište jeho konstrukci

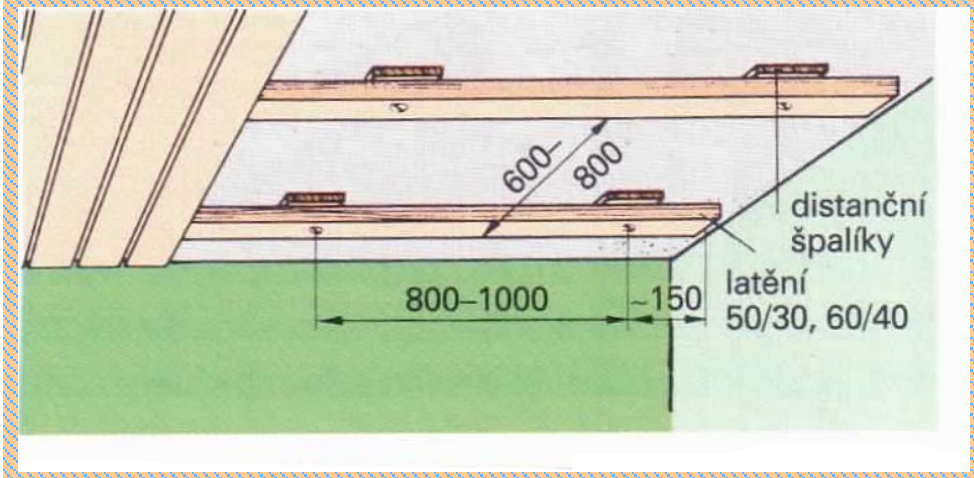


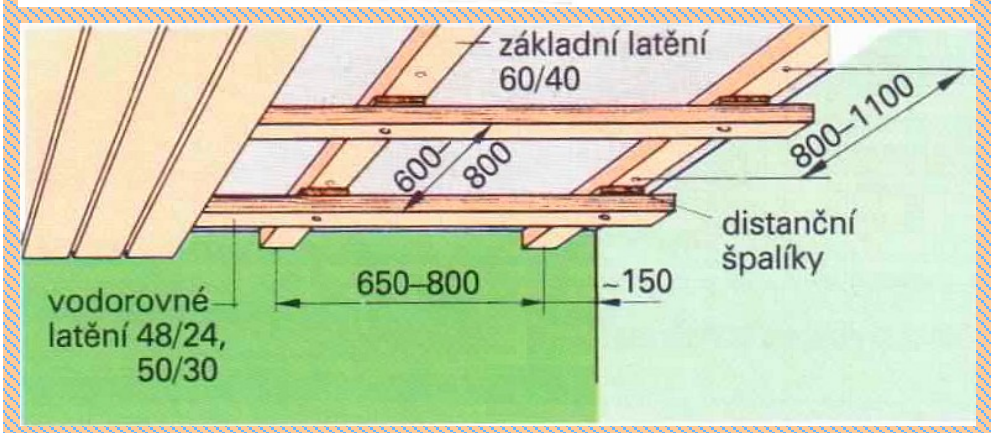


Obložení stropu se skládá z nosné konstrukce a obkladu.

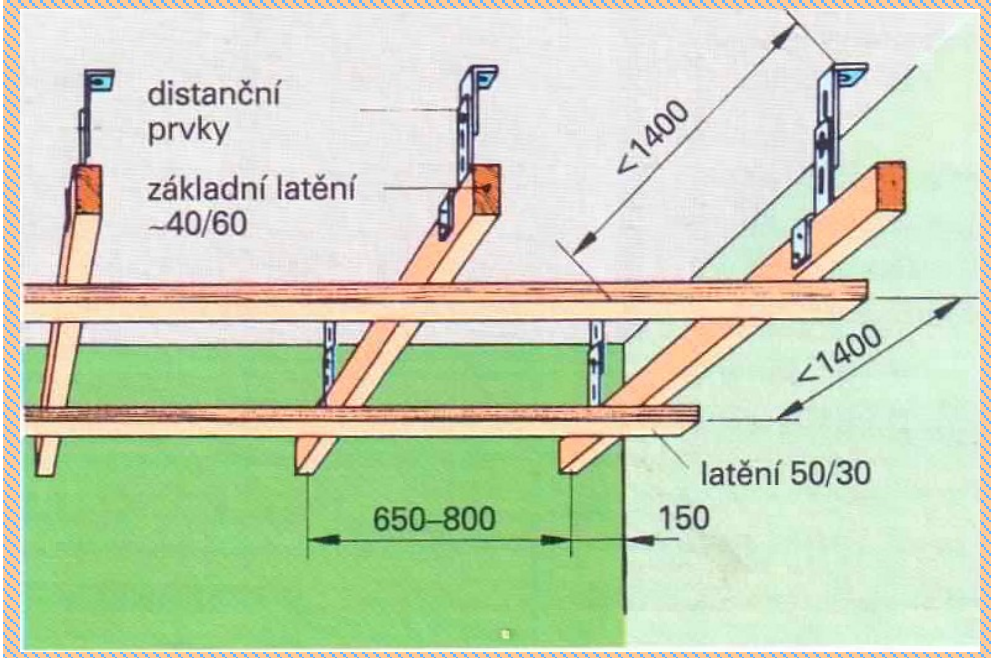
Nosná konstrukce

- nutno pevně uchytit, nesmí se nastřelovat (často slouží jako podlaha)
- upevněna přímo pod hrubý strop





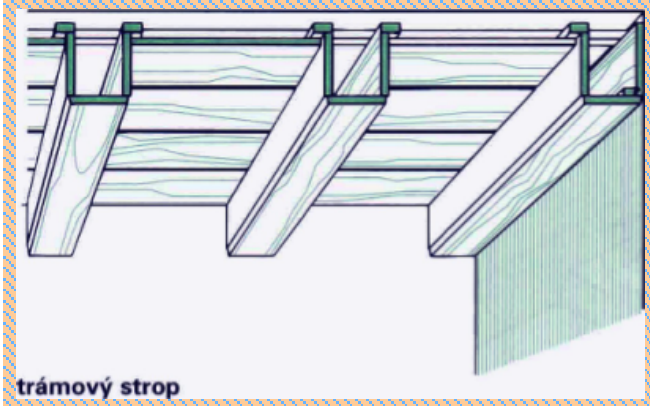
- lze zavěsit níž pod strop - klimatizace, vedení instalace, příliš vysoké místnosti



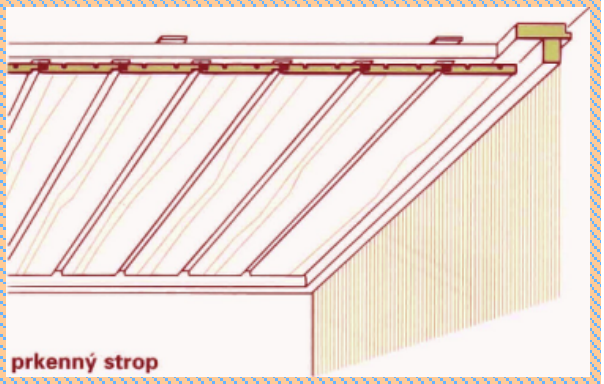
Vrstva obkladu

- připevňuje se k nosné konstrukci neviditelně
- používají se různé materiály včetně prefabrikovaných dílů

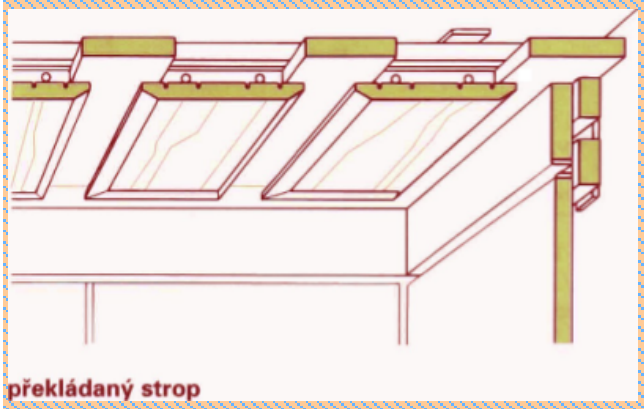
Druhy stropů: - trámové, hladké (prknové), překládané, panelové, deskové, kazetové, akustické, větrací



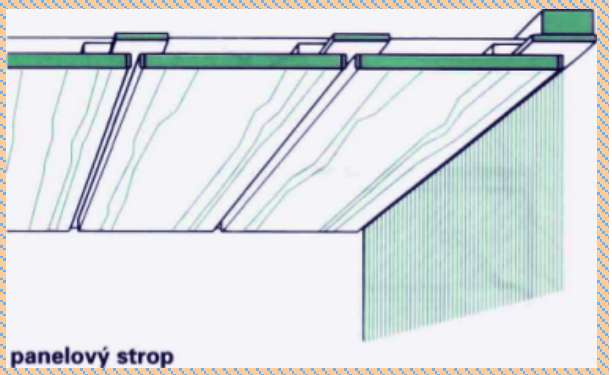
trámový strop



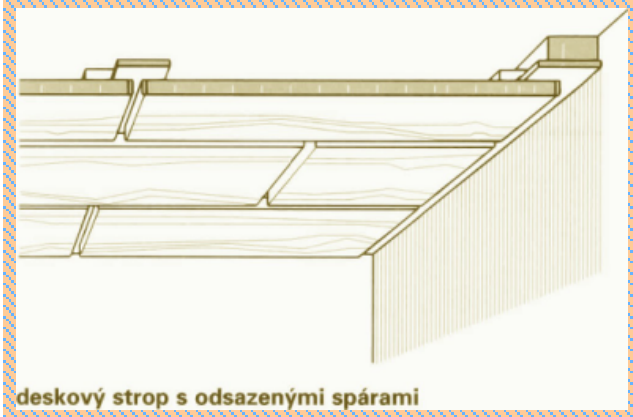
prkenný strop



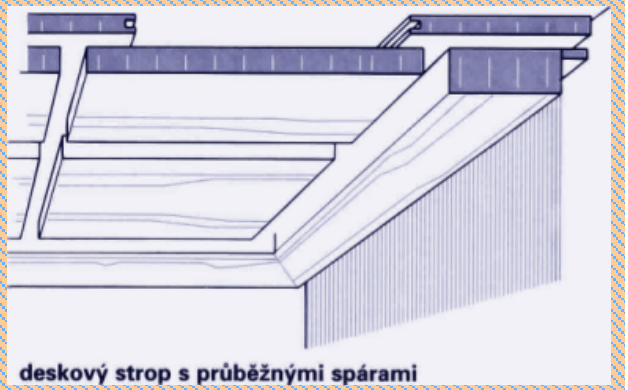
překládaný strop



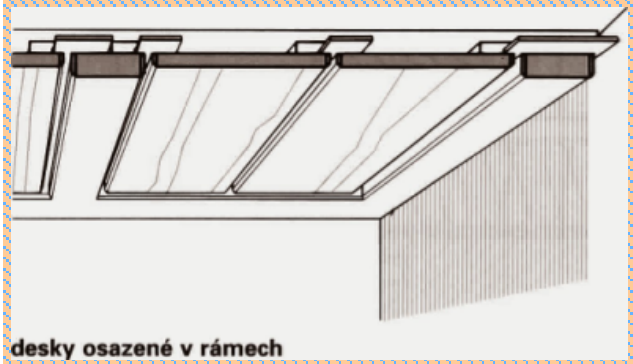
panelový strop



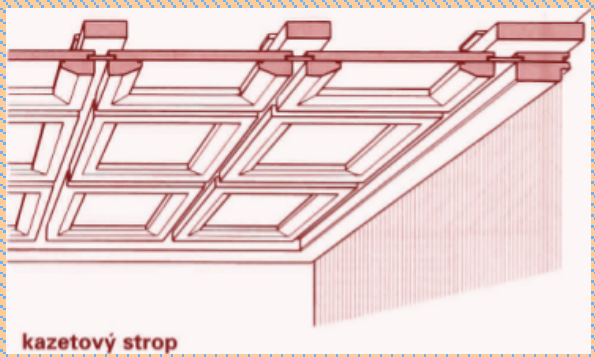
deskový strop s odsazenými spárami



deskový strop s průběžnými spárami



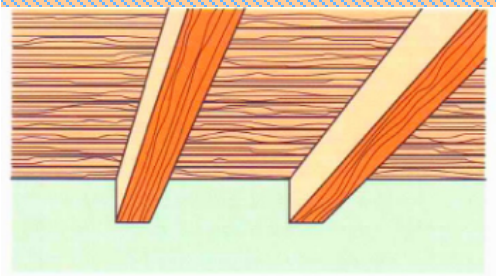
desky osazené v rámech

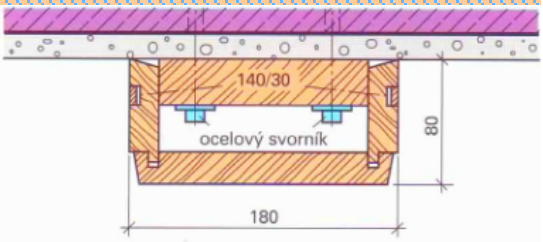


kazetový strop

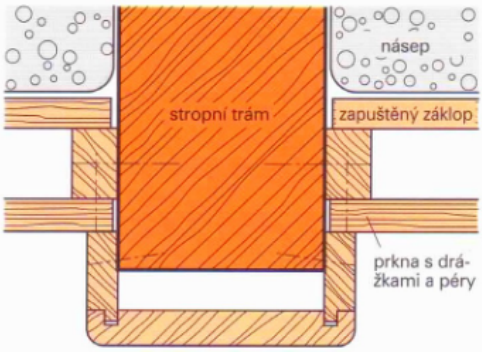
Konstrukce trámových stropů

- plné masivní trámy nesou váhu stropu
- falešné trámy slouží jako dekorace na omítnutý, železobetonový, keramický strop
- použití tepelné a zvukové izolace

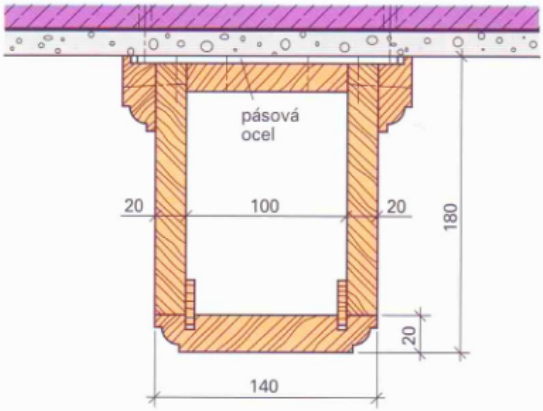




plochý falešný trám, upevněný pomocí ocelových svorníků



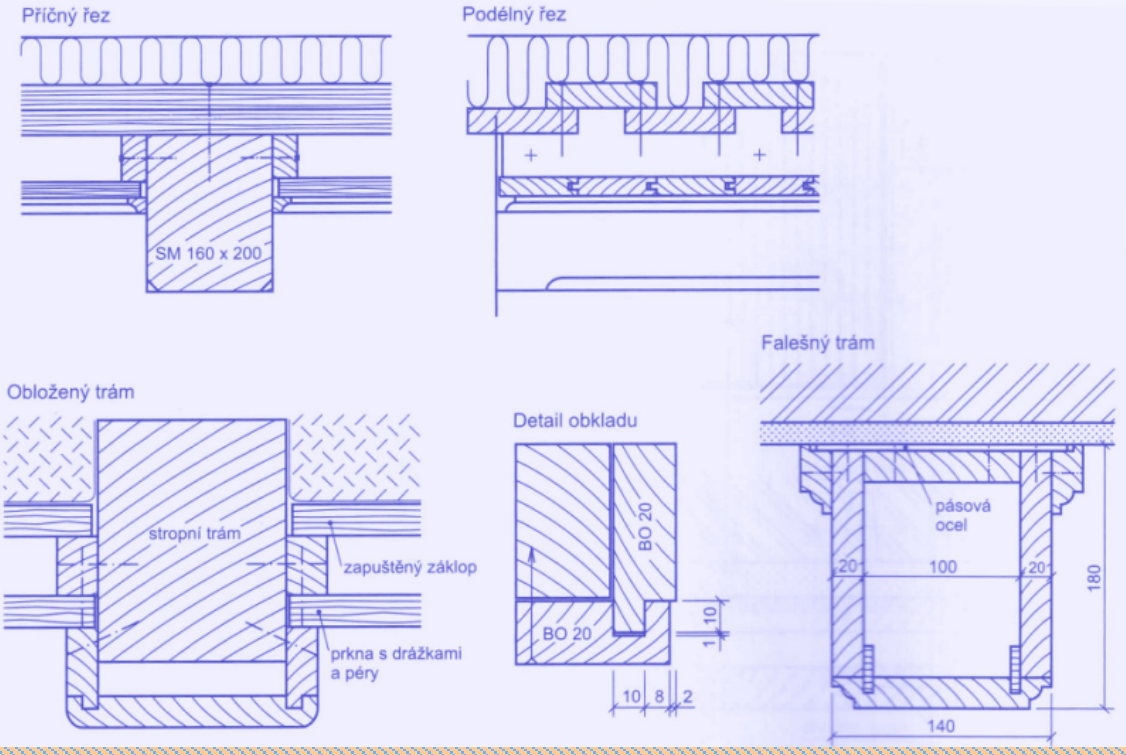
obložený trám



vysoký falešný trám, upevněný pomocí pásové oceli

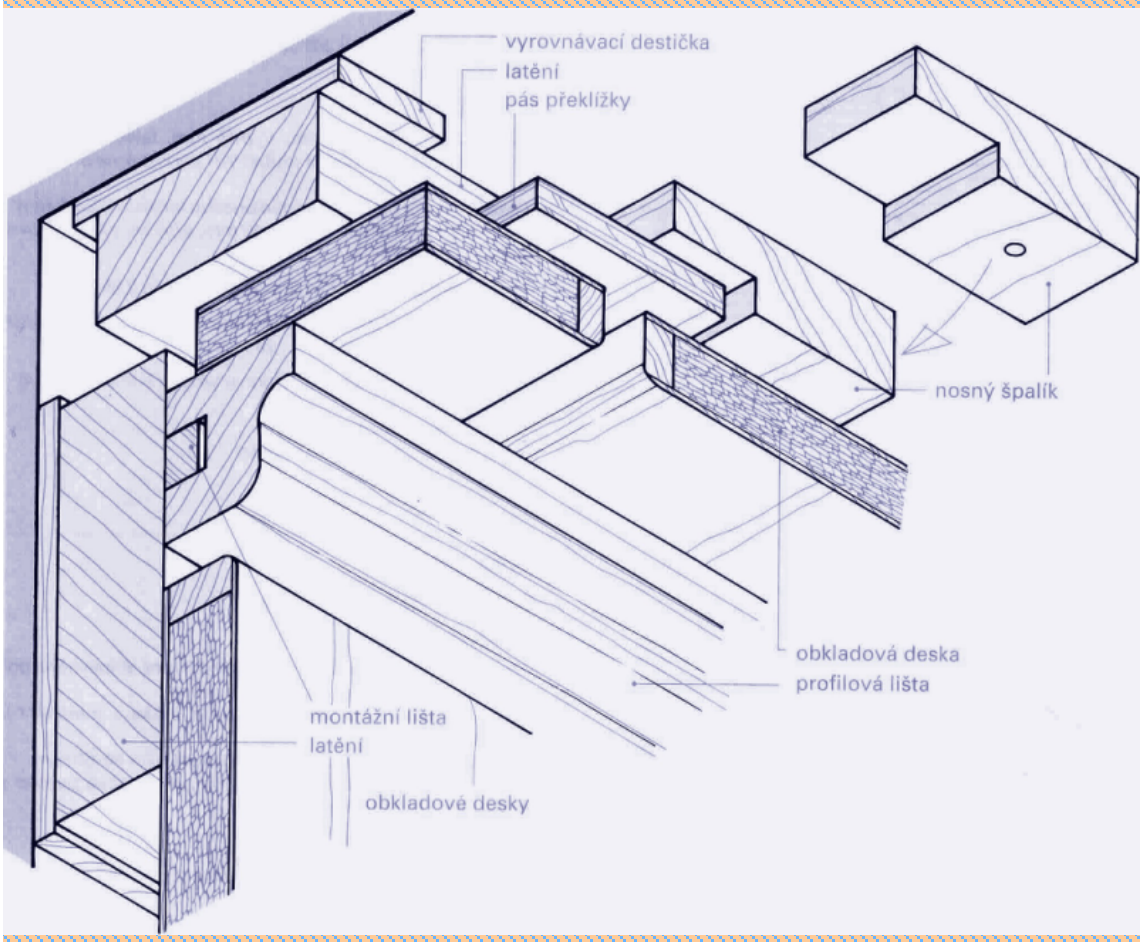
Úkol č. 3

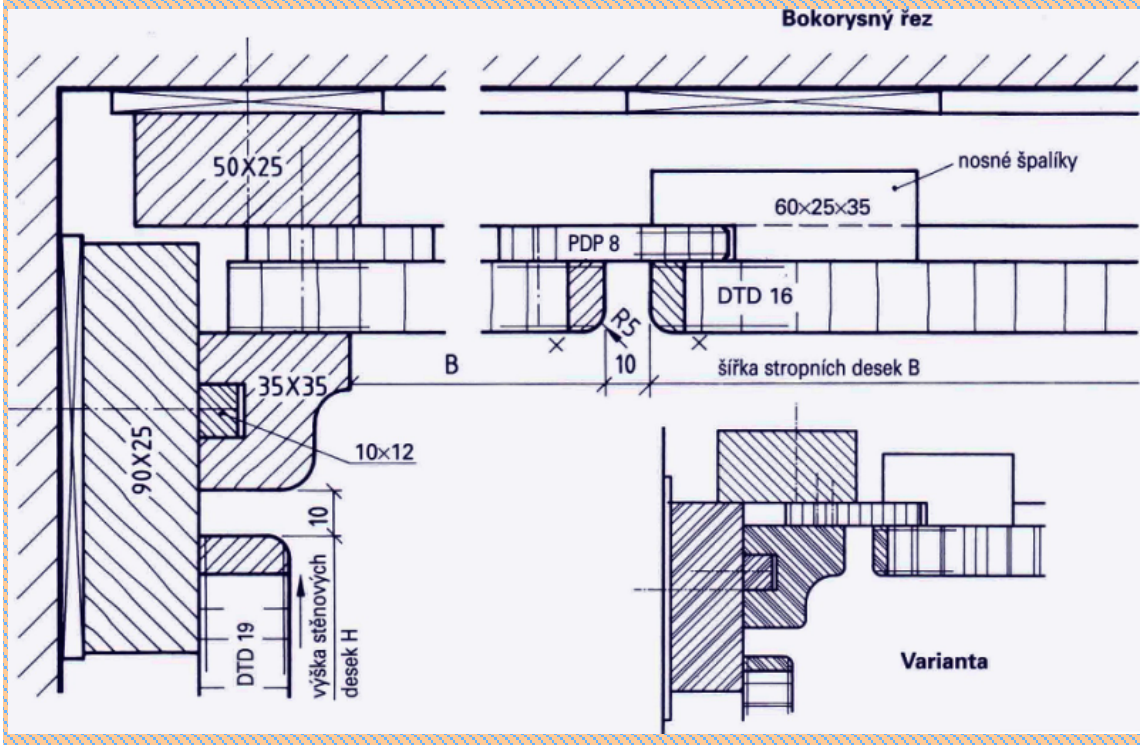
- nakreslete a popište v měřítku trámový strop podle obrázku



Konstrukce deskových stropů

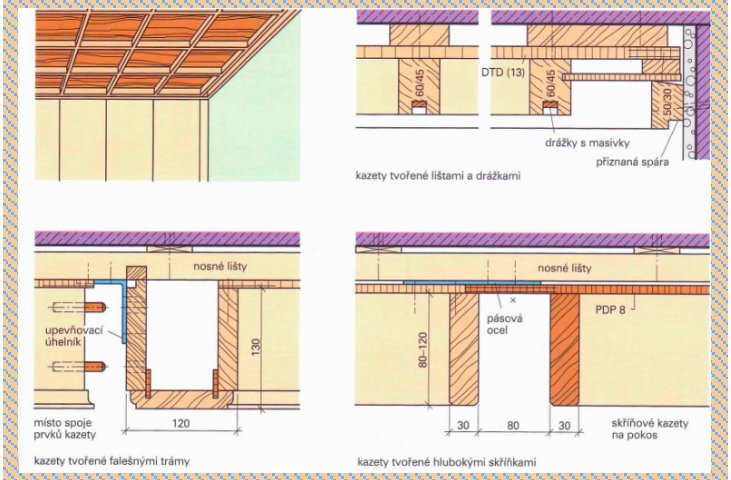
- z dřevěných dýhovaných nebo laminovaných materiálů
- strop je členěný pomocí viditelných spár
- desky jsou spojeny na péro a sponek, ocelových příchytek nebo hřebíků do drážek na nosnou konstrukci





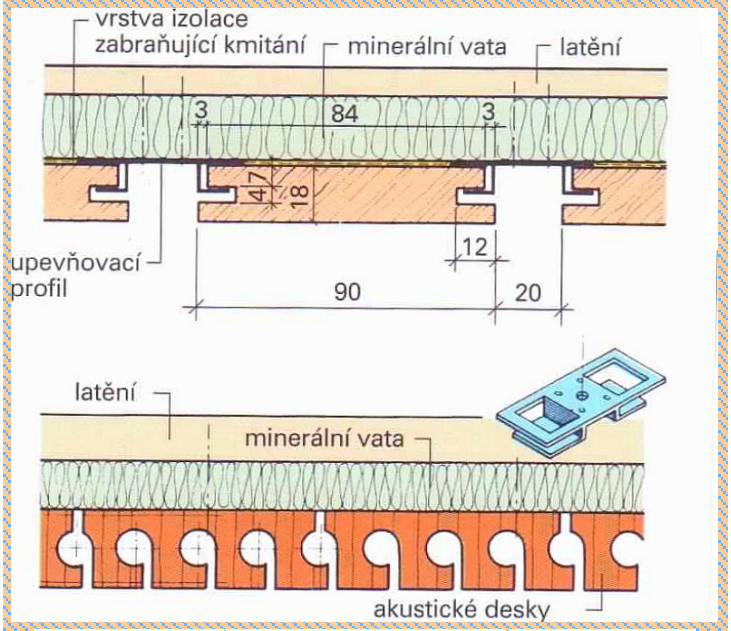
Konstrukce kazetových stropů

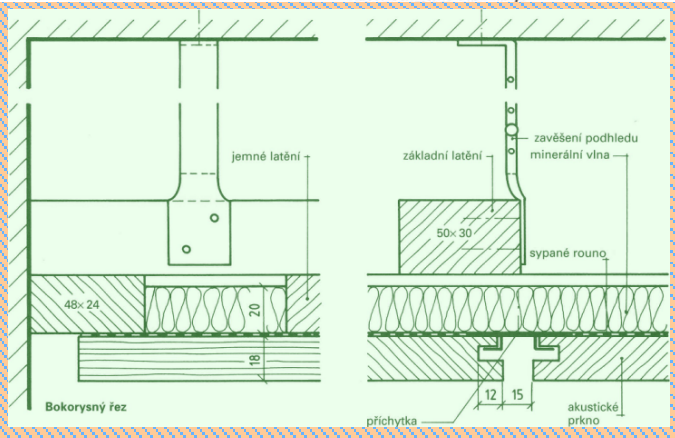
- hranice mezi kazetami tvoří lišty, rámy, vlysy, falešné trámy
- velké a těžké kazety vyrábět a uchycovat ke stropu zvlášť



Konstrukce akustických stropů

- stropy, které pohlcují zvuk
- používá se tenká obkladová vrstva a podkladní porézní materiály
- obklad se většinou klade na vrstvu z izolační vlny



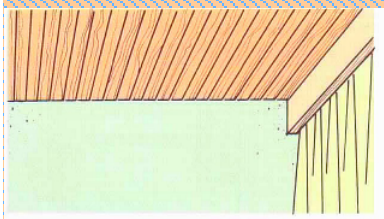


Konstrukce větracích stropů

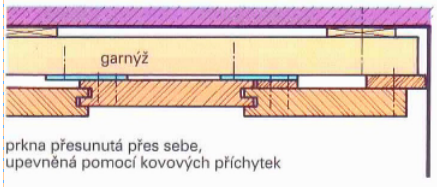
- přivádí do místnosti čerstvý vzduch, vedený stropními dutinami klimatizačních zařízení
- používají se profily s drobnými otvory, které se zasouvají do spár oddělující obkladové desky

Konstrukce prkenných stropů

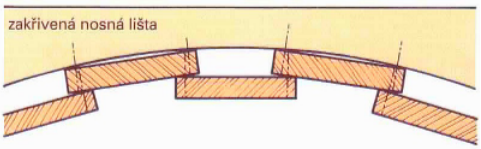
- prkna o tloušťce 15 - 22 mm jsou nejčastěji spojená na péro a drážku
- prkna se dají spojit i na polodrážku, přeplátováním, uložením přes sebe s mezerami
- pro překrytí spár se používají krycí nebo profilované lišty zasunuté v drážkách
- prkna se upevňují na nosnou konstrukci z latí
- prkna se upevňují pomocí hřebíků, vrutů, profilovanými příchytkami nebo sponkami (neviditelně)



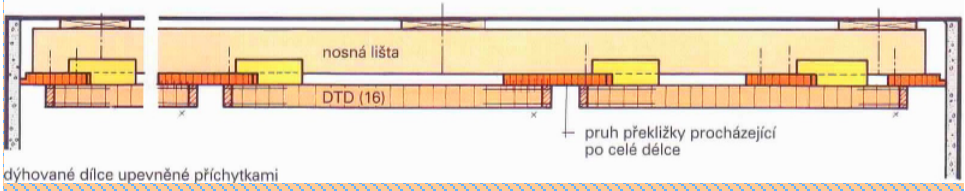




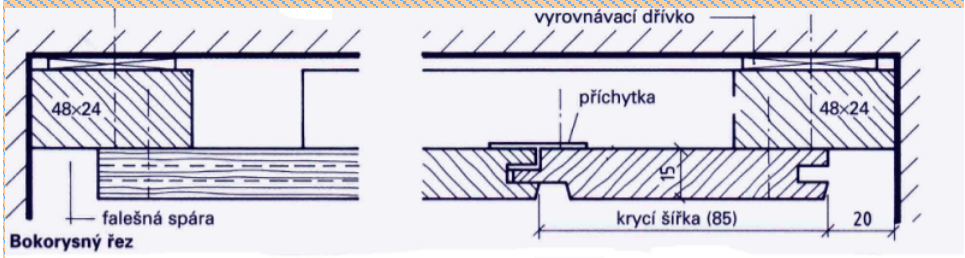
prkna přesunutá přes sebe, upevněná pomocí kovových příchytek

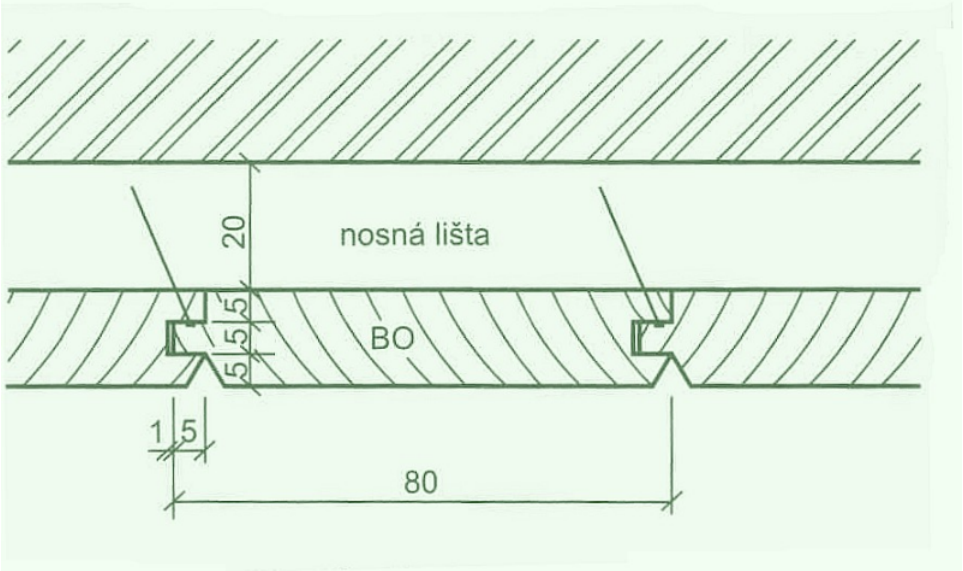


prkna s mezerami, vytvořená jako valbový strop



dýhované dílce upevněné příchytkami





Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

3) W. Nutsch a kol. - Příručka pro truhláře - Sobotáles, Praha 1999, ISBN 80-85920-60-3

4) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

příčka z masívu.docx

palubkové obložení.docx

trámový strop.docx

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Schody

Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: druhy schodišť, výpočet schodů, základní rozměry

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Části schodů
   - úvod do problematiky
   - učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí základní názvosloví schodišť a jejich základní rozměry

2. strana - Základní rozměry, obklady schodů
   - výklad nové látky, učitel seznámí žáky s výpočtem hlavních rozměrů schodišť
   - učitel seznámí žáky s možnostmi obkladů schodů - názorné obrázky, prospekty, internet

3. strana - Druhy schodišť
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí druhy a způsoby konstrukce schodů

4. - 7. strana - Úkoly
   - žáci vypracují úkoly (obrázky lze vytisknout - obrázek tiskárny)
   - učitel volí různé možnosti vypracování úkolů

8. strana - Použitá literatura a zdroje

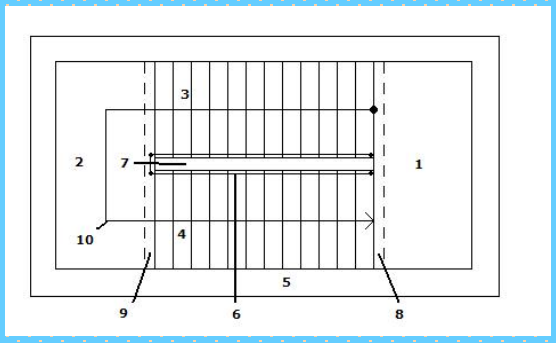
Žák se seznámí se základními pojmy a druhy schodišť. Získá přehled o základních rozměrech a výpočtu schodů. V průběhu výuky pochopí zásady kótování a kreslení schodů na výkresech. Dokáže vypracovat návrh a správně provést výkres v měřítku pro schodiště.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

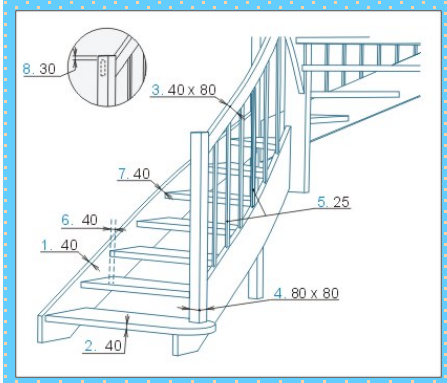
SCHODY

Schody zajišťují spojení mezi jednotlivými podlažími a k překonání určitého výškového rozdílu. Esteticky a architektonicky dotvářejí interiér.

Části schodů:
1 - podesta
2 - mezipodesta (odpočívadlo) - spojuje jednotlivá ramena ve stejné výškové úrovni
3 - nástupní rameno
4 - výstupní rameno
5 - schodišťová zeď - omezuje prostor schodiště, bývá použita jako nosná konstrukce
6 - zábradlí
7 - prostor mezi nástupním a výstupním ramenem (volný nebo vyzděný)
8 - jalový stupeň - první, nástupní stupeň ramene schodiště, který je zabudovaný do podesty
9 - ukončovací stupeň - poslední výstupní stupeň ramene schodiště, který je zabudovaný do mezipodesty nebo podesty
10 - výstupní čára - pomyslná čára, která spojuje přední hrany stupňů v teoretické ose výstupu



- rameno schodiště = šikmá konstrukce o nejméně 3 stupních, která spojuje dvě různé výškové úrovně
- schodnice = šikmý nosník, který slouží jako podpora ramene nebo stupně
- schodišťový stupeň = konstrukční prvek, který umožňuje překonávat určitou výšku a délku jedním normálním krokem
- stupnice = horní vodorovná plocha, na kterou se našlapuje
- podstupnice = přední svislá plocha stupně
- čelo stupně = boční svislá plocha stupně



Základní rozměry:

1. schodnice - tloušťka 40 mm
2. stupnice - tloušťka 40 mm
3. madlo - 40 x 80 mm
4. sloupky - 80 x 80 mm
5. příčle - průměr 25 mm
6. přesah stupnic - 40 mm
7. odsazení schodnice od stupnicové hrany - 40 mm
8. přesah sloupků přes madlo i přes schodnici - 30 mm

Základní rozměry - výpočet hlavních rozměrů

- šířka/výška stupně

Pro běžné schodiště platí, že šířka (b) a výška (h) stupně se určuje ze vzorce:

2xh+b = 610 - 630mm

- podchodná a průchodná výška

Platí že:

Nejmenší podchodná výška h_1 je vypočtena vzorcem

h_1=1500+750/cos(alfa) (alfa - sklon schodiště)

nebo 2100 mm pro schodiště v rodinných, bytových domech, chatách a pro pomocná žebříková schodiště do sklonu 50°

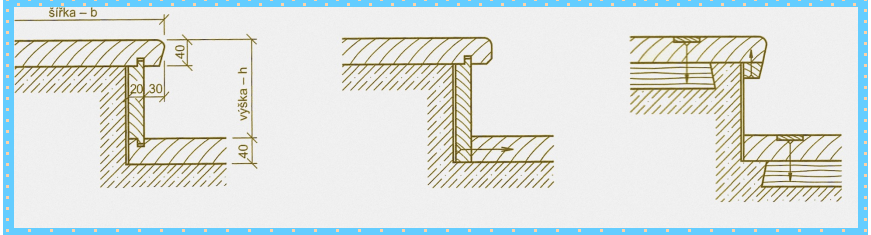
nebo 2300 mm pro pomocná žebříková schodiště o sklonu nad 50°

Nejmenší průchodná výška h_2 je vypočtena vzorcem

h_2=1500*cos(alfa)+750 (alfa je sklon schodiště)

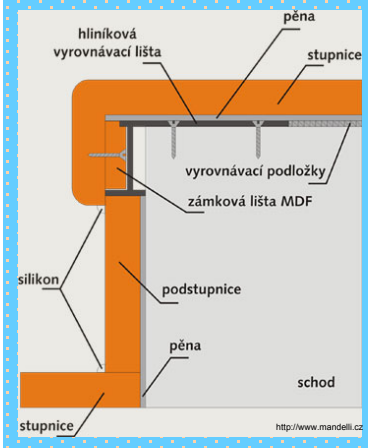
Obklady schodů

- pro monolitické schody nebo oprava schodů (i dřevěných, kovových)



- výroba schodišťových obkladů z MDF a vrstvy vysokotlakého laminátu s hliníkovou vyrovnávací lištou

  - použití pro veškeré podklady (beton, kámen, teraco, dřevo, ocel)
  - vyrovnání výškových nerovností schodišť
  - jednoduchá montáž (bez větších stavebních úprav)
  - snadná údržba oproti dřevěným obkladům (bez broušení a lakování),
  - dlouhá životnost a stálobarevnost
  - odolnost proti oděru, nárazu, UV záření a běžných domácím chemikáliím





Druhy schodišť podle:

a) počtu ramen





- jednoramenné
- dvouramenné
- víceramenné

b) funkce

- hlavní
- vedlejší
- podřadná
- vyrovnávací
- nouzová (úniková, požární)



c) směru výstupu

- přímá
- pravotočivá
- levotočivá





d) umístění

- vnější
- vnitřní
- terénní

e) půdorysného tvaru

- s rameny přímými
- s rameny zakřivenými
- s rameny smíšenými

f) konstrukce

- s plně podporovanými stupni - pažená, desková, podezděná
- s oboustranně podporovanými stupni
  - schodnicová = stupně jsou konstrukčně upraveny ve schodnících
  - vřetenová = ramena jsou upevněna do schodišťové a vřetenové (=střední) zdi
  - visutá = jeden konec kotvený v nosné konstrukci (stupeň uložen jako krakorec)
  - zavěšená = táhly ke stropu
- schodiště se stupni konzolovitě vetknutými
- schodiště se zvláštními stupni

g) materiálu

- dřevo - BO, BK, DB, JV, JS, akácie, iroko, padouk
- ocel
- sklo
- beton
- cihla
- kámen
- kombinace materiálů

h) sklonu schodišťového stupně

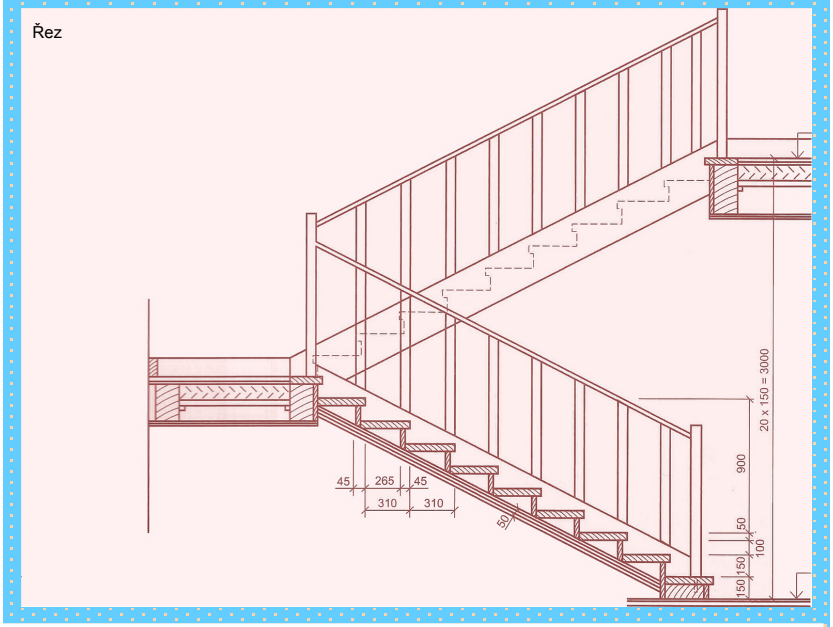
- rampy - sklon od 0° do 10°
- rampová – sklon od 10° do 20°, výšky stupňů 80 – 130 mm
- mírná – sklon od 20° do 25°, výšky stupňů 130 – 150 mm
- běžná – sklon od 25° do 35°, výšky stupňů 150 – 180 mm
- strmá – sklon od 35° do 45°, výšky stupňů 180 – 200 mm
- žebříková – sklon od 45° do 60°, výšky stupňů 200 - 250 mm
- skloněné žebříky - od 60° do 80°
- svislé žebříky - od 80° do 90°

Optimální sklon interiérového schodiště je cca 35°.

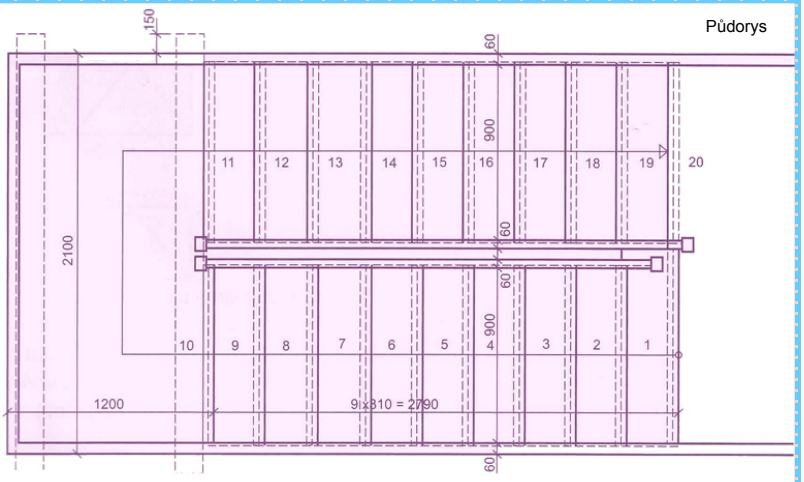
Úkol č. 1

- nakreslete schodiště ve formě výkresu do sešitu v měřítku podle jednotlivých obrázků a popište jeho jednotlivé části.

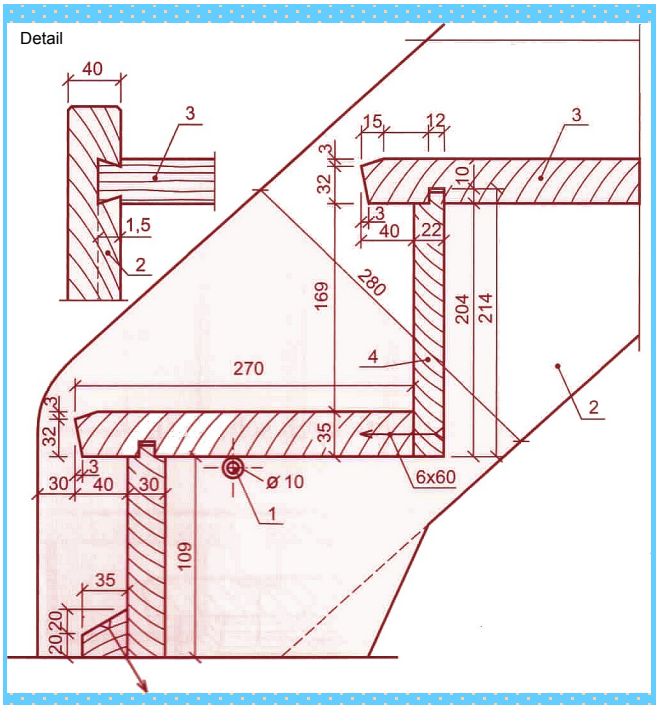
Řez



Půdorys



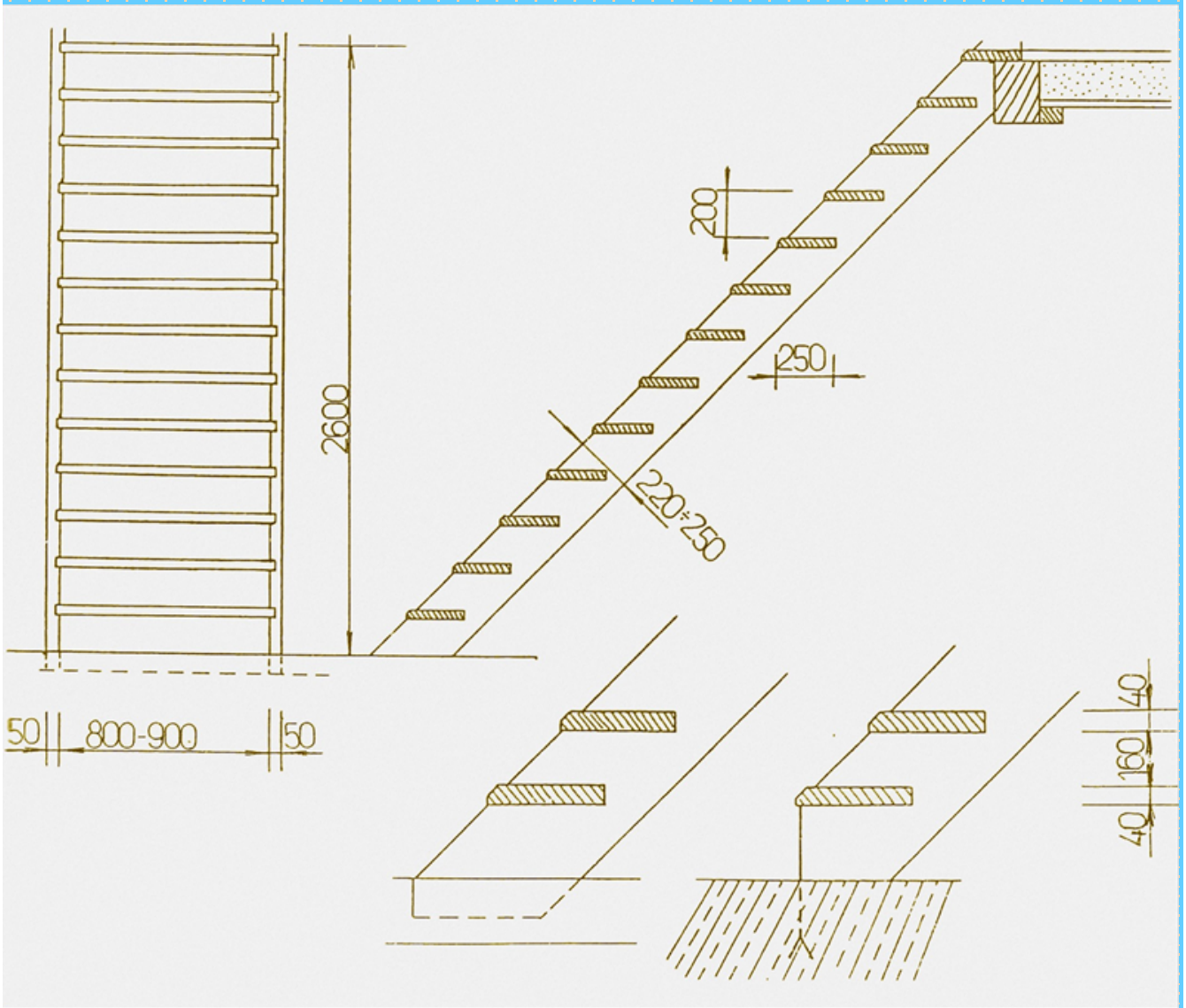
Detail





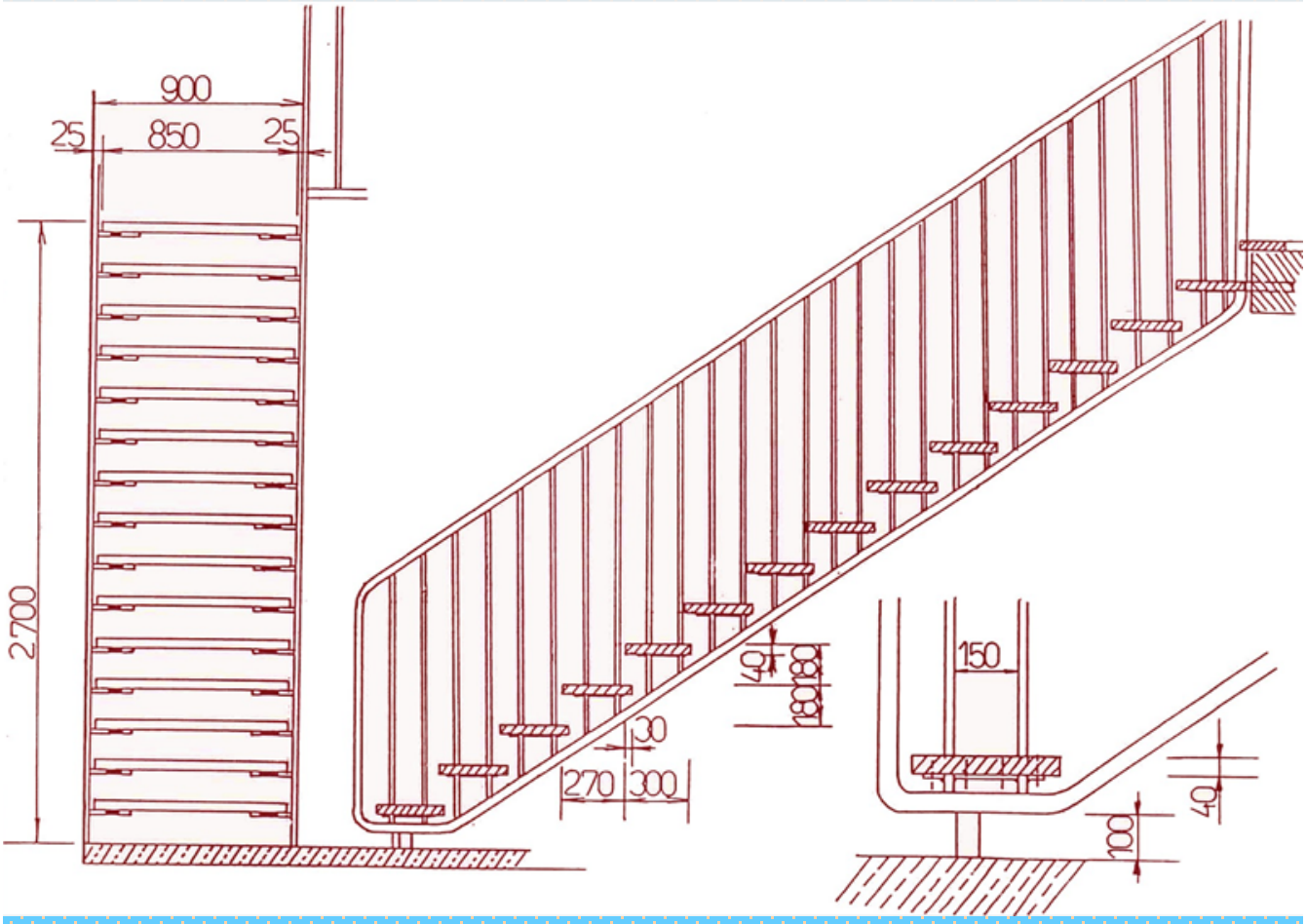
Úkol č. 2:

- prohlédněte a přečtěte výkres jednoramenného dřevěného schodiště přímočarého bez podstupnic.



Úkol č. 3:

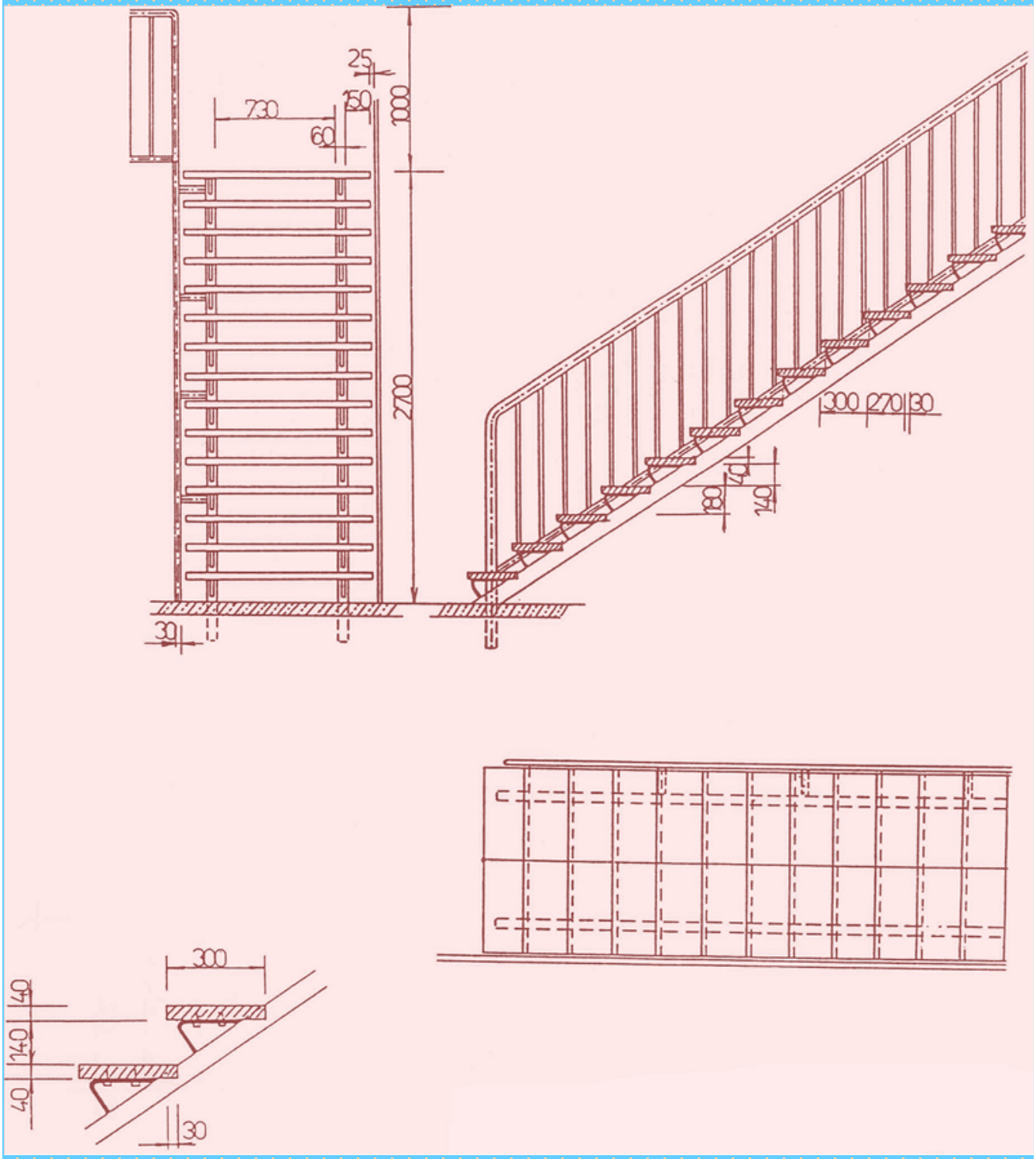
- prohlédněte a přečtěte výkres jednoramenného s dřevěnými stupnicemi zavěšenými v ocelovém zábradlí.





Úkol č. 4:

- nakreslete výkres jednoramenného schodiště přímočarého se schodnicemi z ocelových profilů v měřítku do sešitu.



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

2) R. Slavický - Odborné kreslení - Informatorium, Praha 2001,
ISBN 80-86073-81-5

3) http://cs.wikipedia.org/wiki/Schodi%C5%A1t%C4%9B

4) http://www.sablonynaschody.cz/sablony.html

5) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

schody wood.jpg

schody1.jpg

schody2.jpg

schody.jpg

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Zabudovaný nábytek

Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: věstavěná skříň, nástěnná skříň, volná skříň, skříňová stěna, skříňová příčka,

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Druhy zabudovaných skříní
- úvod do problematiky
- učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí základní typy zabudovaných skříní a jejich použití

3. strana - Nástěnné skříně
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí konstrukci skříní a jejich způsoby upevnění ke stěně, stropu nebo podlaze

4. - 5. strana - Skříňové stěny
- výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí způsoby konstrukce skříňových příček a stěn

6. strana - Úkol
- žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)

7. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí se základními pojmy a druhy zabudovaného nábytku. Získá přehled o nejpoužívanějších konstrukcí skříňových stěn, příček a vestavěných skříní. Dokáže samostatně vypracovat výkres v měřítku pro vestavěnou skříň.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

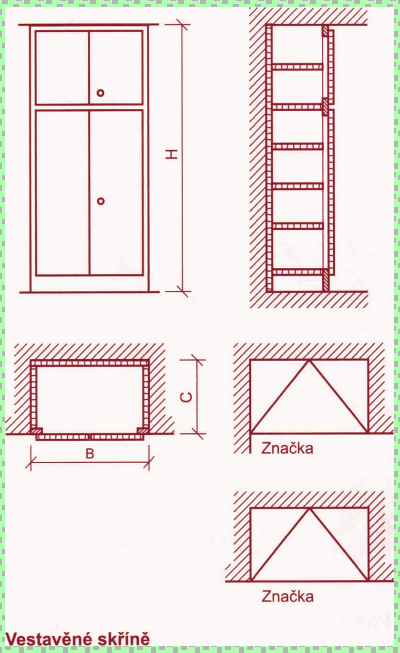
ZABUDOVANÝ NÁBYTEK

Zabudovaný nábytek je pevně spojený se stavbou

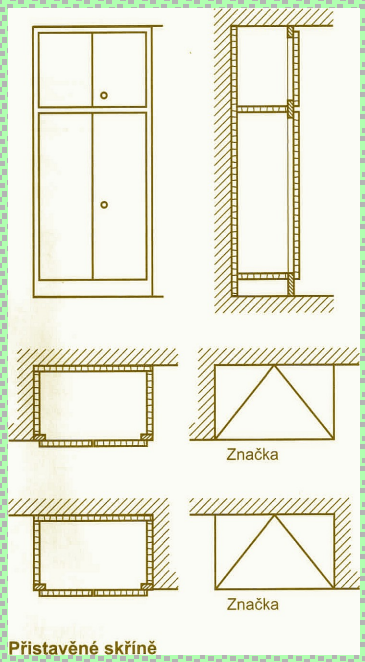
- je jednodušší a levnější
- šetří místo v bytě, nelze jej přemisťovat
- nejčastěji se takto vyrábějí skříně

Druhy zabudovaných skříní

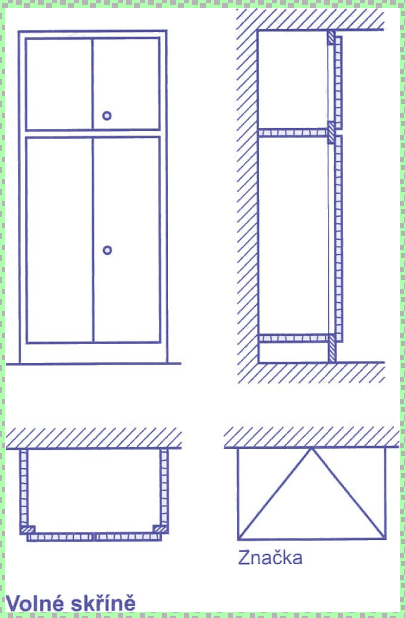
a) vestavěné - ve výklenku s pohledovou jednou stěnou
b) přistavěné - v rohu místnosti, koncový díl věstavěné skříně
c) volné - volně přistavené skříně ke stěně
d) příčkové - rozdělují prostor na dvě části, někdy pouze částečně



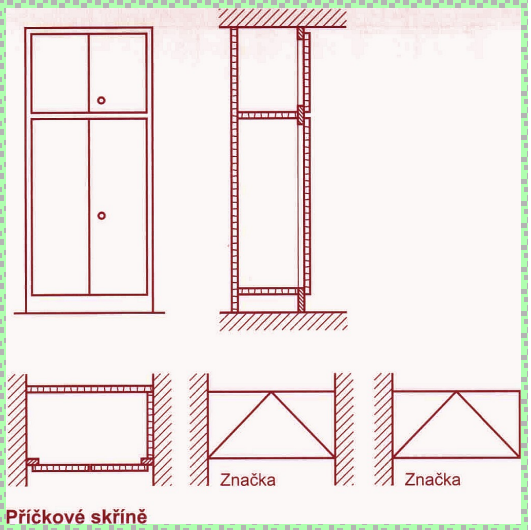
Vestavěné skříně



Přistavěné skříně

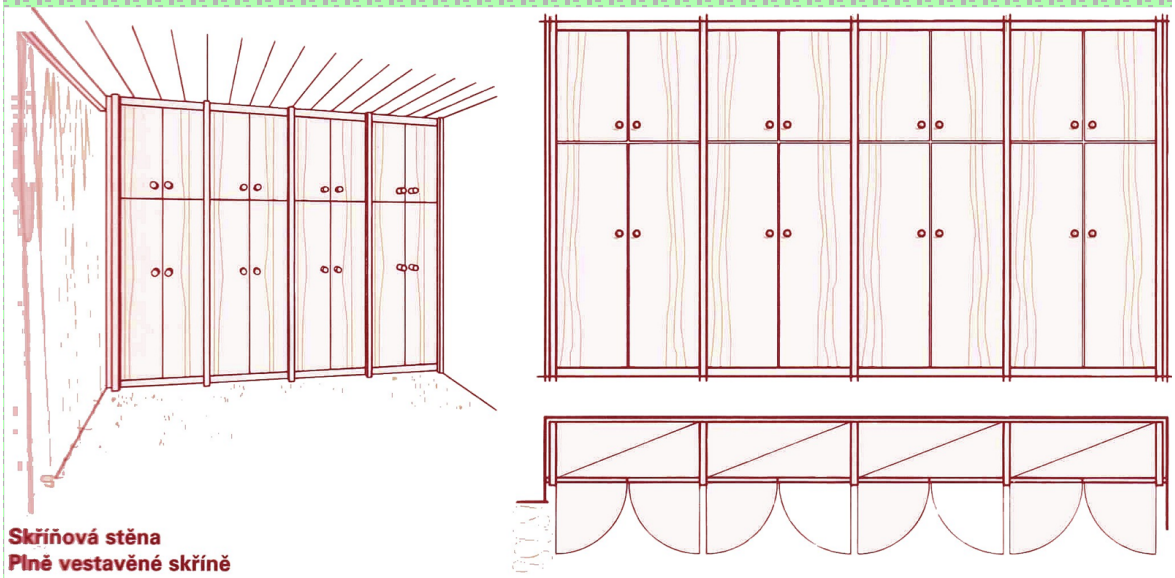


Volné skříně

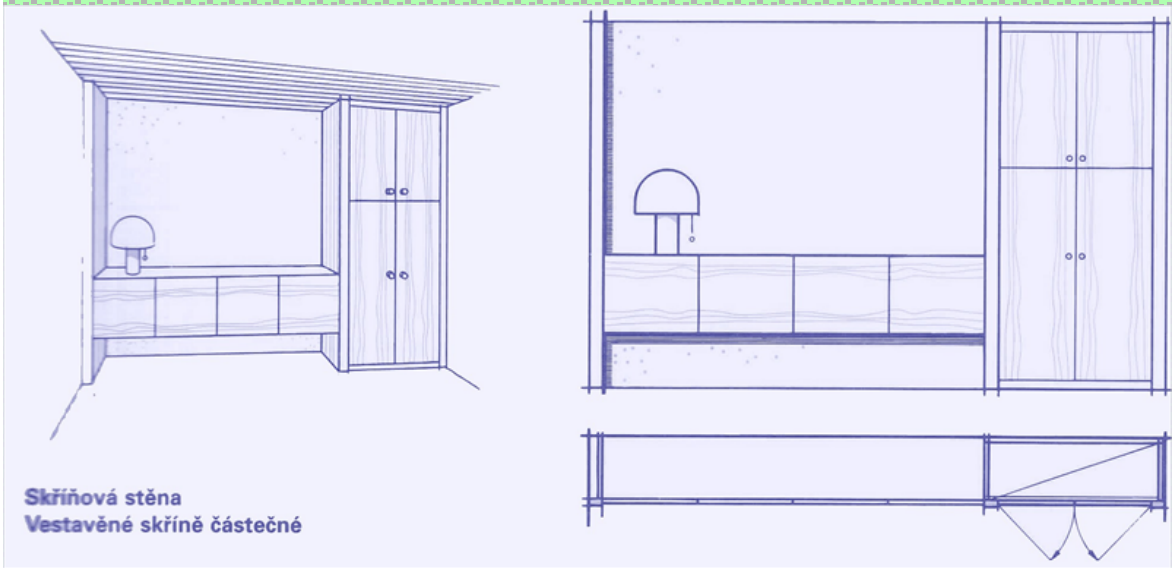


Příčkové skříně

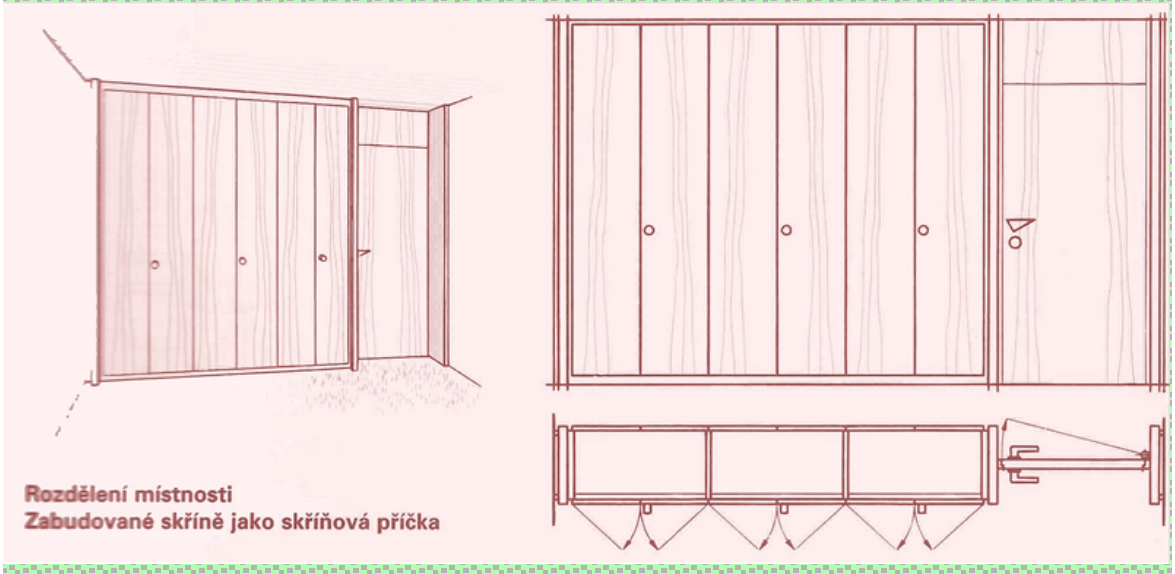
Plně vestavěné skříně se také nazývají skříňové stěny , částečně věstavěné skříně jako nástěnné skříně (stojí pevně na podlaze nebo jsou zavěšeny na stěně), lze do skříňových příček také začlenit dveře.



Skříňová stěna
Plně vestavěné skříně



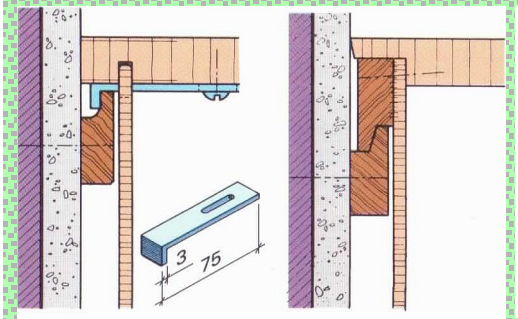
Skříňová stěna
Vestavěné skříně částečné



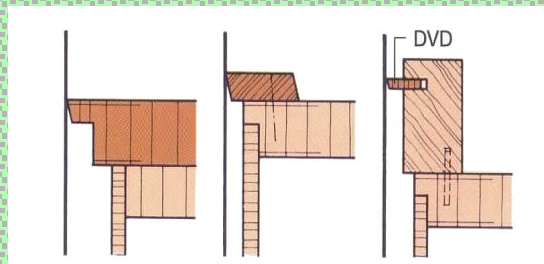
Rozdělení místnosti
Zabudované skříně jako skříňová příčka

Nástěnné skříně

- k upevnění slouží závěsné lišty nebo zvláštní skříňová kování
- výška skříně musí být větší než její hloubka
- spoje u stěny je třeba utěsnit lištami



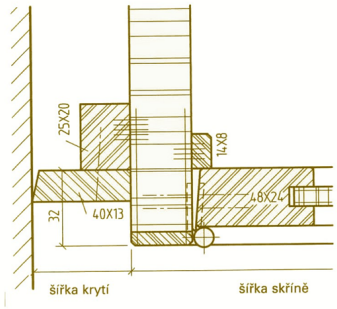
Možnost zavěšení vestavěných skříní



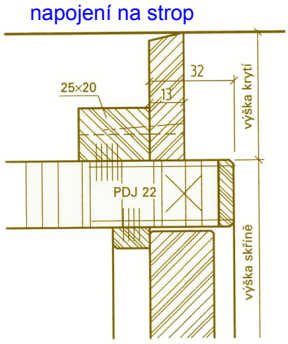
Napojení stěn u skříní z desek

- napojení skříně se musí lehce montovat a dát se snadno přizpůsobit stěně, stropu nebo podlaze
- napojení na podlahu je třeba přizpůsobit napojení na stěny
- brát na zřetel provedení soklových (podlahových) lišt
- nutné větrací otvory (vlhké místnosti, umístění skříní u vnějších stěn)

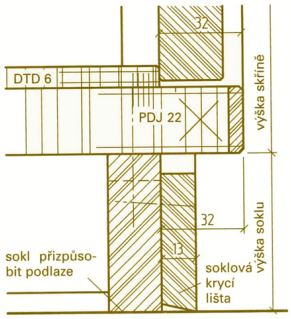
napojení na stěnu

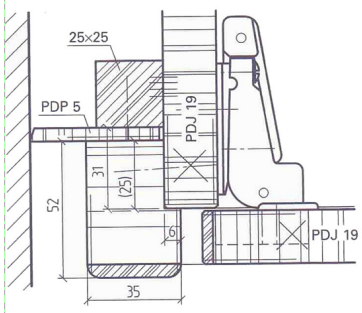


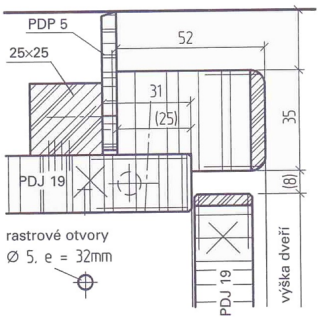
napojení na strop

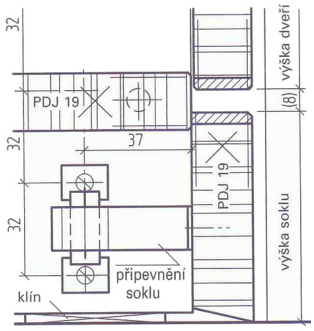


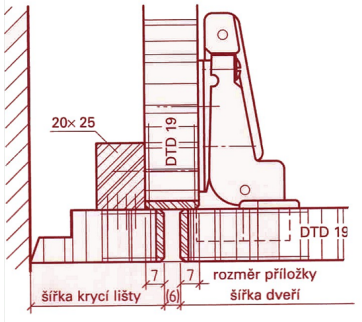
napojení na podlahu

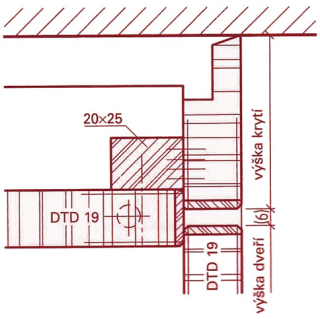


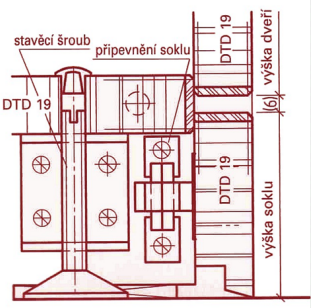








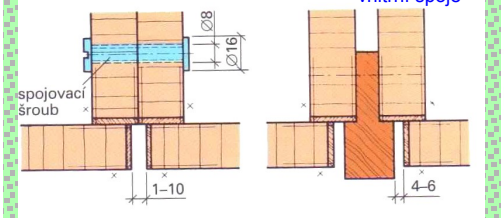




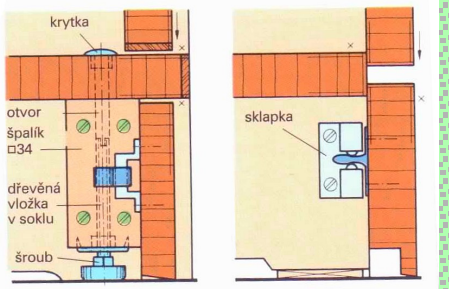
Skříňové stěny

- dvojité boky se spojují pomocí spojovacích šroubů
- optické oddělení jednotlivých částí pomocí lišt
- stěny lze seřídit do roviny pomocí klínů nebo podstavci k nastavení výšky soklu
- záda z dýhovaných desek silná 5 - 6 mm
- boky a záda vzdálena od stěn místnosti a stropu min. 25 mm (vůle)

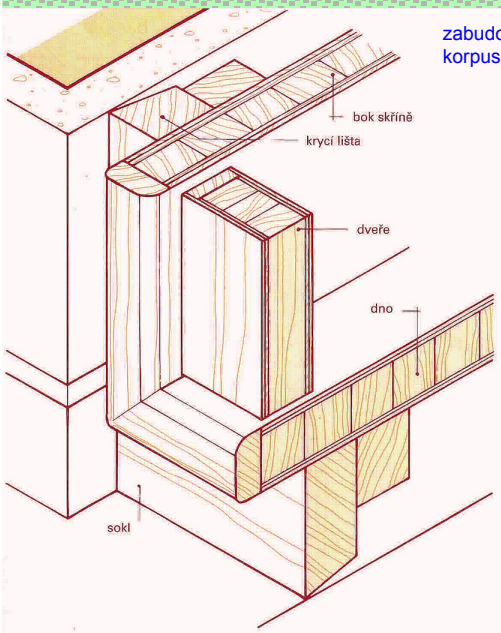
vnitřní spoje

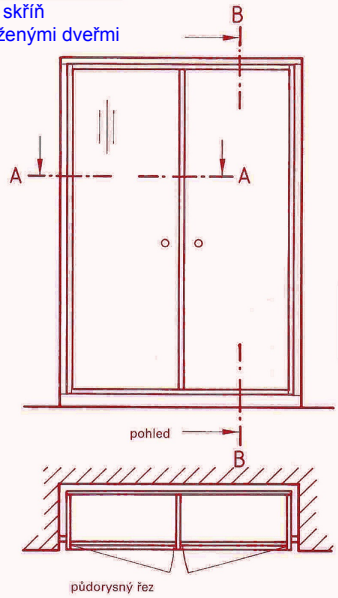


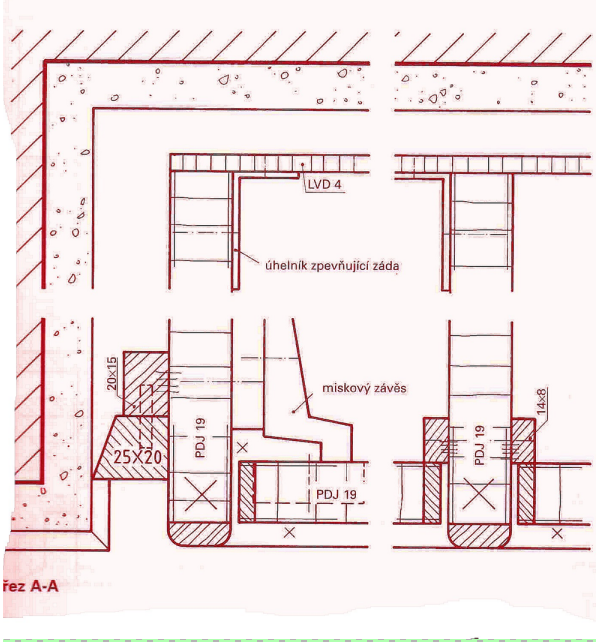
nastavení výšky soklu a upevnění soklové lišty

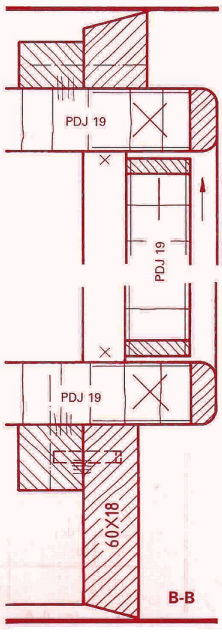


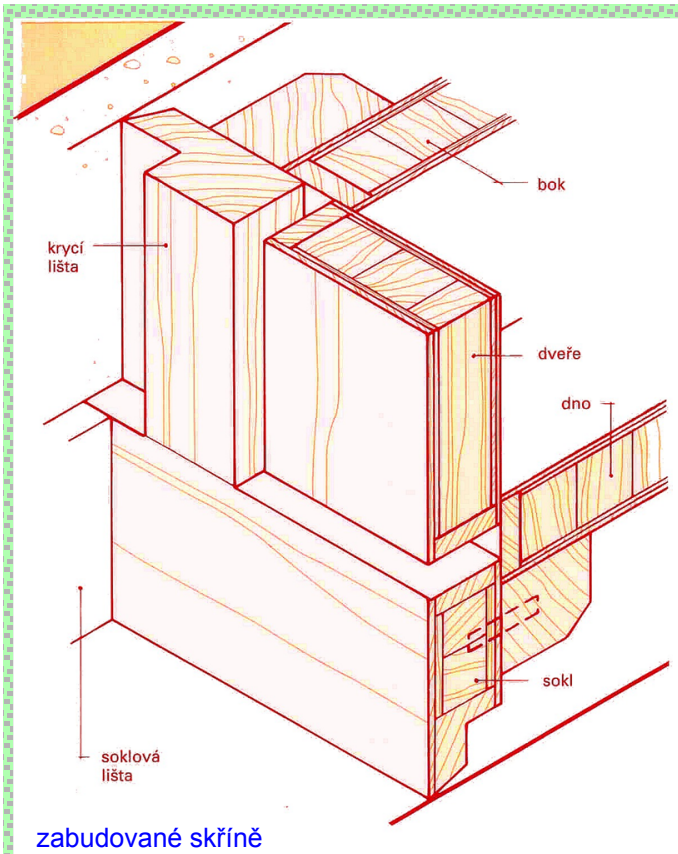
zabudovaná skříň
korpus s vloženými dveřmi

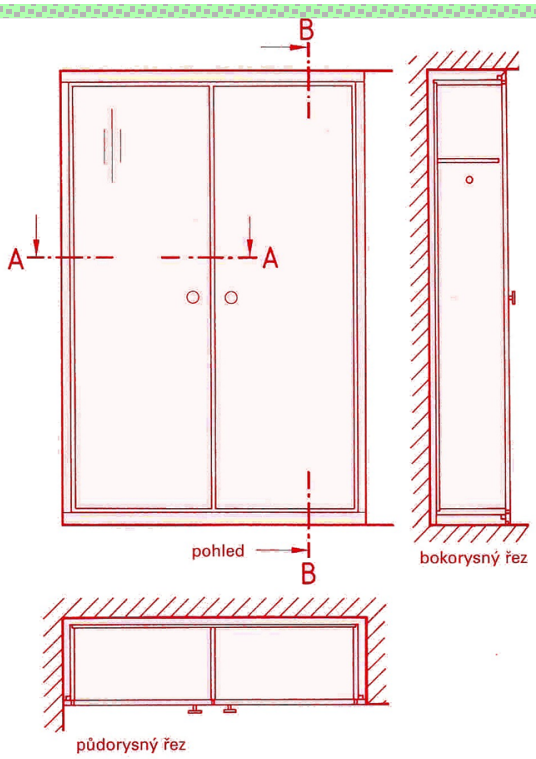




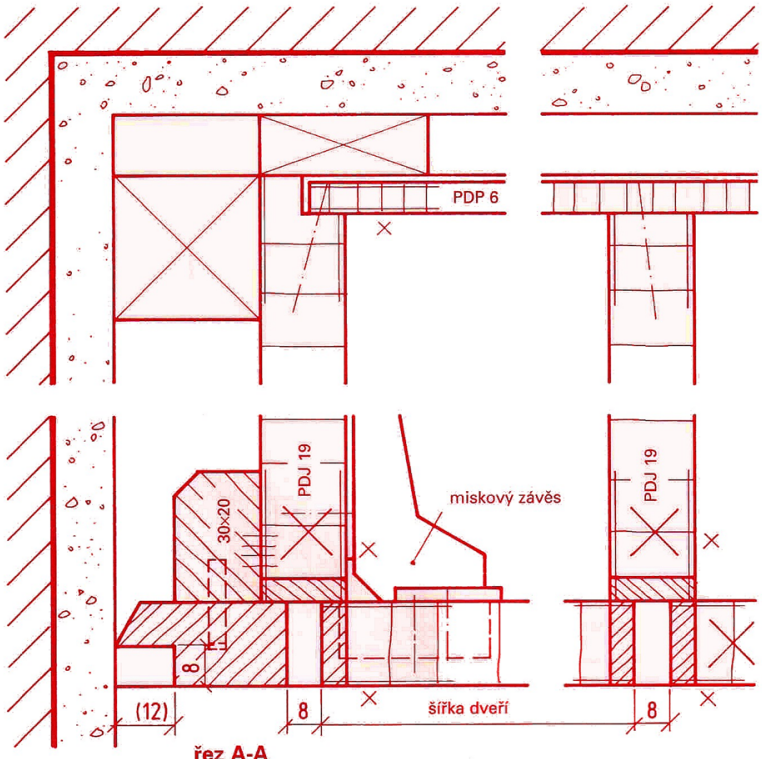




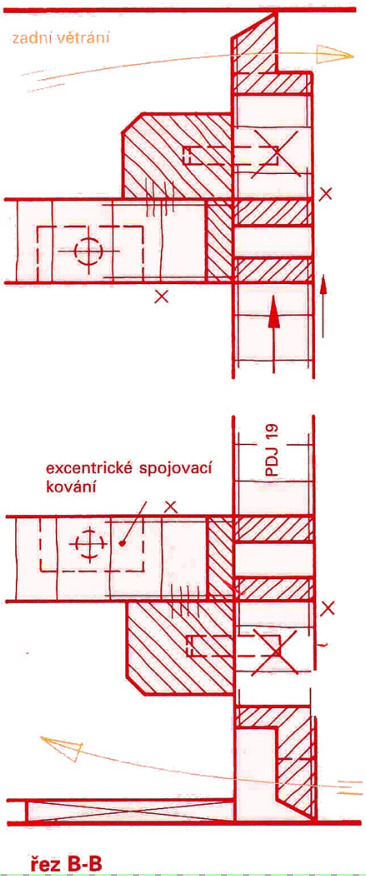




zabudované skříně
korpus s naloženými dveřmi



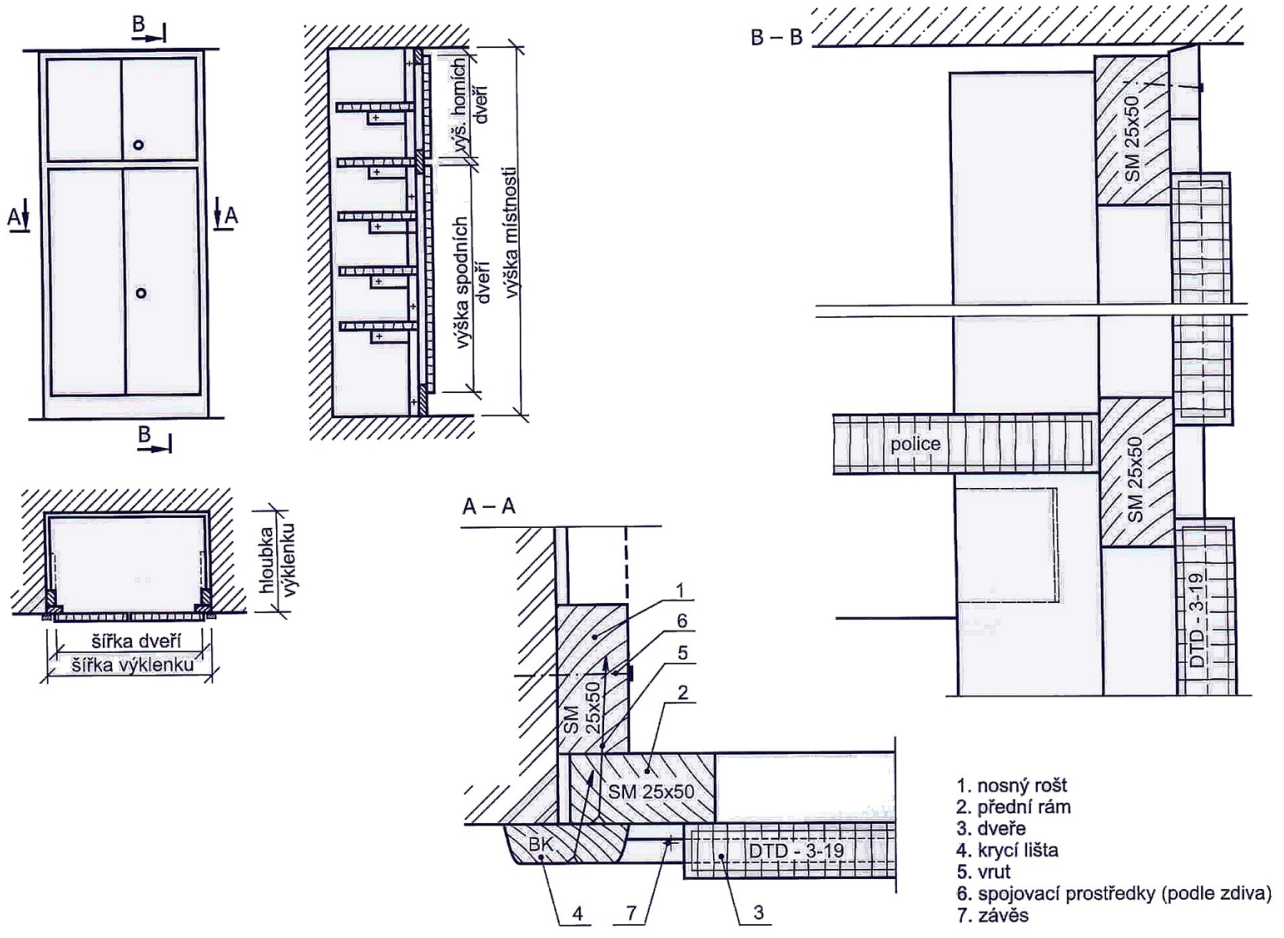
řez A-A



řez B-B

Úkol:

- nakreslete do sešitu detaily vestavěné skříně v měřítku podle obrázku



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

3) W. Nutsch a kol. - Příručka pro truhláře - Sobotáles, Praha 1999, ISBN 80-85920-60-3

4) http://www.google.cz/search?q=obrázky/....

vestavená skrin.jpg

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Stavební výkresy

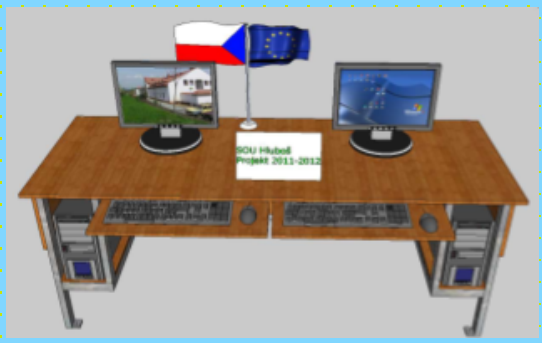
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: měřítka a druhy stavebních výkresů, zařizovací předměty, okna, svislé konstrukce, obložení stěn a stropů, zabudovaný nábytek

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. - 2. strana - Zásady kreslení a kótování stavebních výkresů
   - úvod do problematiky
   - učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí používaná měřítka, druhy výkresů, způsoby šrafování a zakreslování zařizovacích předmětů stavby
   - žáci do sešitů vypracují zadání prvního úkolu - rozsah úkolu určí učitel - lze vybrat pouze nejdůležitější grafické značky

3. strana - Zakreslování a kótování oken
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí způsoby a druhy čar při zakreslování v půdorysu

Zakreslování dveří a vrat je uvedeno v interaktivním materiálu "Dveře".

4. strana - Zobrazování svislých konstrukcí
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí způsoby kótování a zakreslování svislých konstrukcí v půdorysu nebo v řezu

5. - 6. strana - Výkresy schodišť
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorných obrázků vysvětlí způsoby kótování a zakreslování schodišť v půdorysu nebo ve svislém řezu

7. strana - Zabudovaný nábytek
   - výklad nové látky, učitel pomocí tabulky s grafickými značkami nábytku vysvětlí způsoby zakreslování zabudovaného a věstavěného nábytku v půdorysu stavebního výkresu

8. strana - Úkol č. 2
   - žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)

9. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s používanými měřítky a druhy stavebních výkresů. Získá přehled o základním značení stavebních hmot a konstrukcí. Dokáže je správně a samostatně zobrazit v půdorysu nebo řezu a zhotovit tak jednoduchý stavební výkres.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

Doporučená měřítka pro druhy stavebních výkresů

1:2000; 1:1000; 1:500 - situační a vytyčovací výkresy
1:500; 1:200 - náčrty stavebních objektů
1:100; 1:50 - projekty stavebních objektů (půdorysy, řezy)
1:20; 1:10; 1:5; 1:2; 1:1 - kreslení podrobností

Značení stavebních hmot

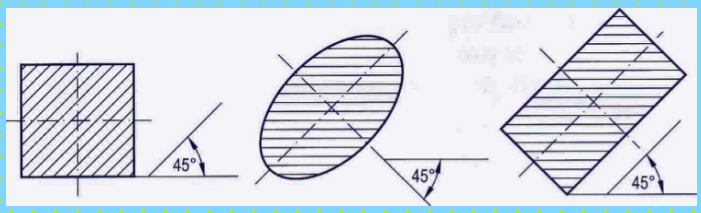
- převládající materiál na výkresu nemusíme značit graficky, popř. šrafováním - typ materiálu se napíše do legendy nad popisové pole výkresu

Materiál / hmota		Grafické značení	Barevné značení
Zemina	bez rozlišení (kreslí se u obrysu)		hnědá
	původní (kreslí se u obrysu)		
	nasypaná (i pro zásypy, náspy i jiné hmoty)		
			tmavě zelená
Beton	bez výztuže		fialová
	s výztuží		
Zdivo (cihlářské, kamenné výr.)	bez rozlišení (do 1,0 MPa)		červená
	se střední pevností (od 1,0 do 2,0 MPa)		
	s vysokou pevností (nad 2,0 MPa)		
Omítka, sádra, azbestocement, tmely (kreslí se jen v podrobnostech)			neoznačuje se

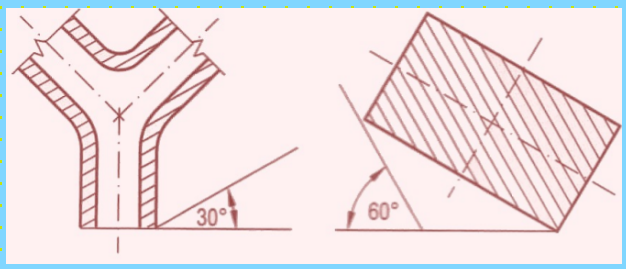
Materiál / hmota		Grafické značení	Barevné značení
Dřevo	v podélném řezu		
	v příčném řezu		
	konstrukční desky		
Kovy			modrá
Plasty, pryž			oranžová
Sklo	sklo a jiné průhledné materiály		světle zelená
	ploché sklo		
	skleněné tvárnice a profilované sklo		
Izolace	hydroizolace		neoznačuje se
	tepelná, zvuková, proti otřesům		
Kapaliny			

Zásady pro kreslení

- šikmé čáry grafického značení kreslíme pod úhlem 45° k obrysu obrazu nebo k ose plochy, se sklonem napravo nebo nalevo

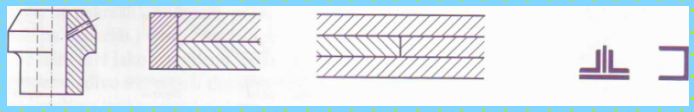


- pokud má šrafování stejný sklon jako obrys plochy, lze použít úhel 30° nebo 60°.



- vzájemně přilehlé plochy řezů rozlišujeme sklonem čar, odlišnou hustotou nebo posunutím čar

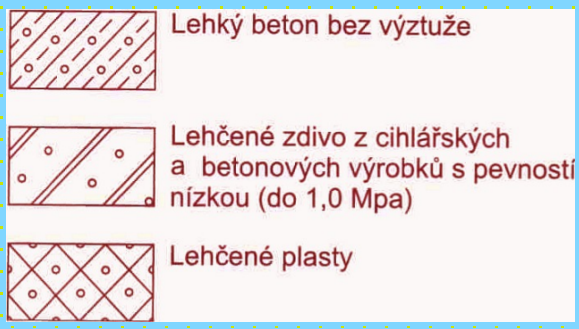
- úzké plochy (do 2 mm) lze vyčerňovat vynechanou mezerou mezi plochami



- grafické značení je nutné přerušit v místech kót nebo popisu



- konstrukce určené k bourání označíme graficky tečkováním nebo vybarvujeme žlutě
- starý (původní) stav neoznačujeme nebo značíme zdivo a beton šedou barvou, dřevo světlehnědou barvou
- lehčený materiál můžeme značit slouženou značkou - viz. obrázek



Kreslení zařizovacích předmětů

- kreslíme do půdorysu objektu - používáme grafické značky, pokud nejsou dány, zakreslíme předmět tenkou plnou čarou podle skutečného tvaru v měřítku výkresu

Úkol č. 1

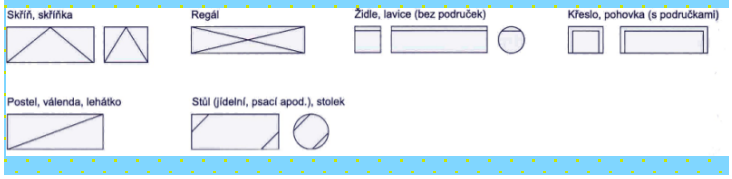
- podle obrázků překreslete značky zařizovacích předmětů do sešitu





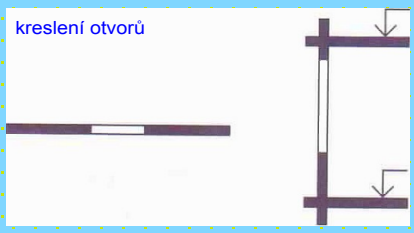




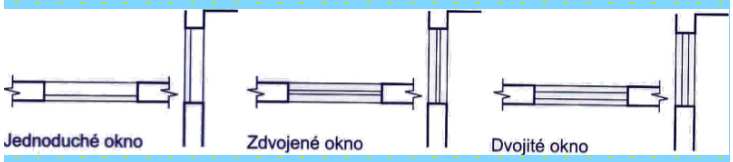


Zakreslování a kótování oken

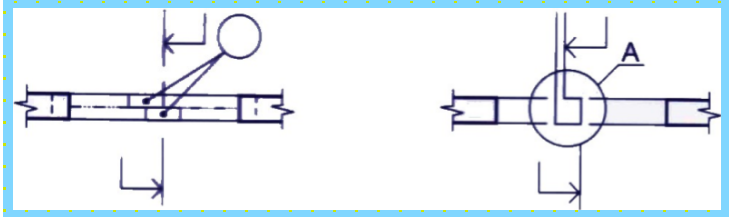
- v půdorysu zakreslujeme ostění (rámy se nekreslí), nadpraží, poprsník - parapet a výplň - výplň pouze schematicky
- obrys ostění kreslíme tlustou plnou čarou (rovný nebo zaoblený tvar)
- parapet kreslíme tenkou plnou čarou - lícovaný nebo odsazený (parapetní zdivo má menší tloušťku než zdivo ostění)
- nadpraží kreslíme tenkou čerchovanou čarou se dvěma tečkami
- u malých měřítek výkresů (1:500, 1:200) obyčejné otvory nezakreslujeme nebo pouze obrysem s naznačeným otevíráním



- výplň otvoru značíme podle konstrukce okna tenkými plnými čarami



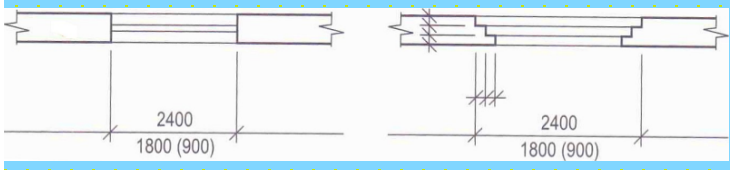
- ve svislém řezu nadpraží a parapet kreslíme plnou tlustou čarou, ostění tenkou plnou čarou
- obrys průřezu kreslíme tenkou plnou čarou
- kresbu v půdorysu v místě řezu přerušujeme



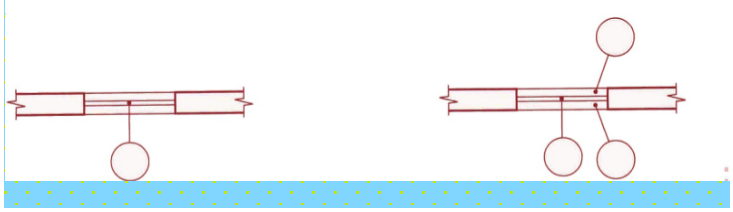
- křídlo otevírané ven značíme tenkými plnými čarami
- křídlo otevírané dovnitř značíme tenkými čárkovanými čarami
- hrot značky písmene "V" směřuje ke straně křídla bez závěsu



- na kótovací čáře píšeme šířku otvoru, výšku pod kótovací čarou
- výšku parapetu nad povrchem podlahy zapisujeme do závorky vedle výšky

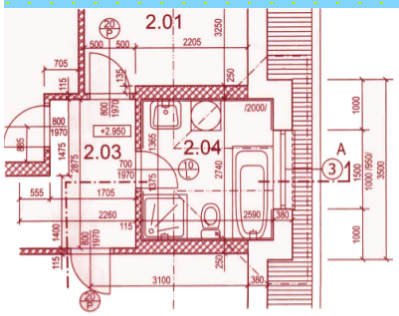


- v ose okna označujeme druh okna, úpravu parapetu a další údaje odkazem na tabulku údajů o truhlářských výrobcích psaném v kroužku

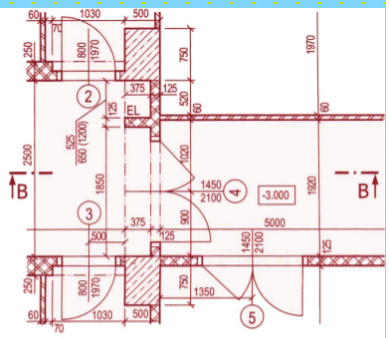


Zobrazování svislých konstrukcí

- nosné - stěny, sloupy, pilíře - přenášejí zatížení stropních konstrukcí a střechy do základů
- nenosné - stěny a příčky - vyplňují a dělí stavbu
- jsou plné nebo mají otvory (okna, dveře, vrata), vedou se v nich drážky, prostupy a výklenky
- půdorys se doplňuje příčným a podélným řezem - myšlená rovina vodorovného řezu se u stěn bez otvorů vede obyčejně ve výšce 1 m nad podlahou
- vnější obrys půdorysu kreslíme tlustou plnou čarou, rozhraní jednotlivých hmot kreslíme tenkou plnou čarou
- viditelné obrysy konstrukcí pod plochou řezu se kreslí tenkou plnou čarou a zakryté obrysy se kreslí tenkou čárkovanou čarou, obrysy nad myšlenou rovinou řezu se kreslí tenkou čerchovanou čarou s dvěma tečkami
- obrysy konstrukcí v řezu kreslíme tlustou plnou čarou, obrysy konstrukcí v pohledu se kreslí tenkou plnou čarou, zakryté obrysy konstrukcí za myšlenou plochou svislého řezu se kreslí tenkou čárkovanou čarou, stěny nedosahující ke stropu se kreslí obrysem tenkou plnou čarou, tenké stěny se kreslí jednou tlustou plnou čarou



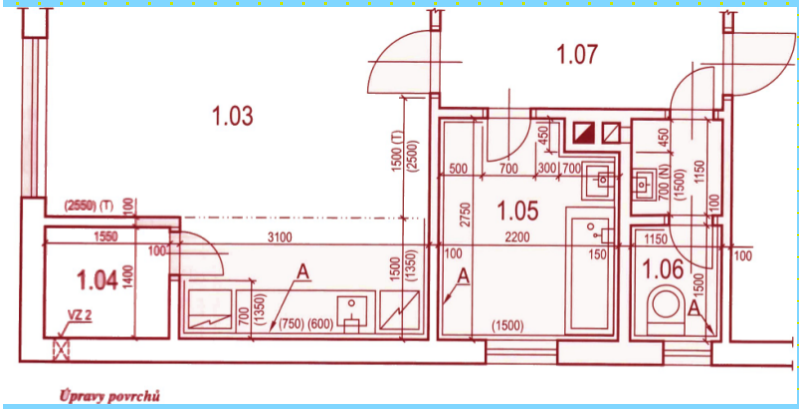
Zakreslování stěn a příček



Kótování stěn a příček

Zobrazování stěn a stropů

- úpravy povrchů v půdorysu se kreslí tenkou plnou čarou s odkazem pro popis (viz. obr. - odkaz "A")
- výška obkladu se udává v kulatých závorkách
- konstrukce zavěšeného podhledu v půdorysu podlaží zobrazujeme uhlopříčkou čerchovanou čarou se dvěma tečkami a připsáním výškové kóty spodního líce s označením druhu podhledu + odkaz na příslušný výkres

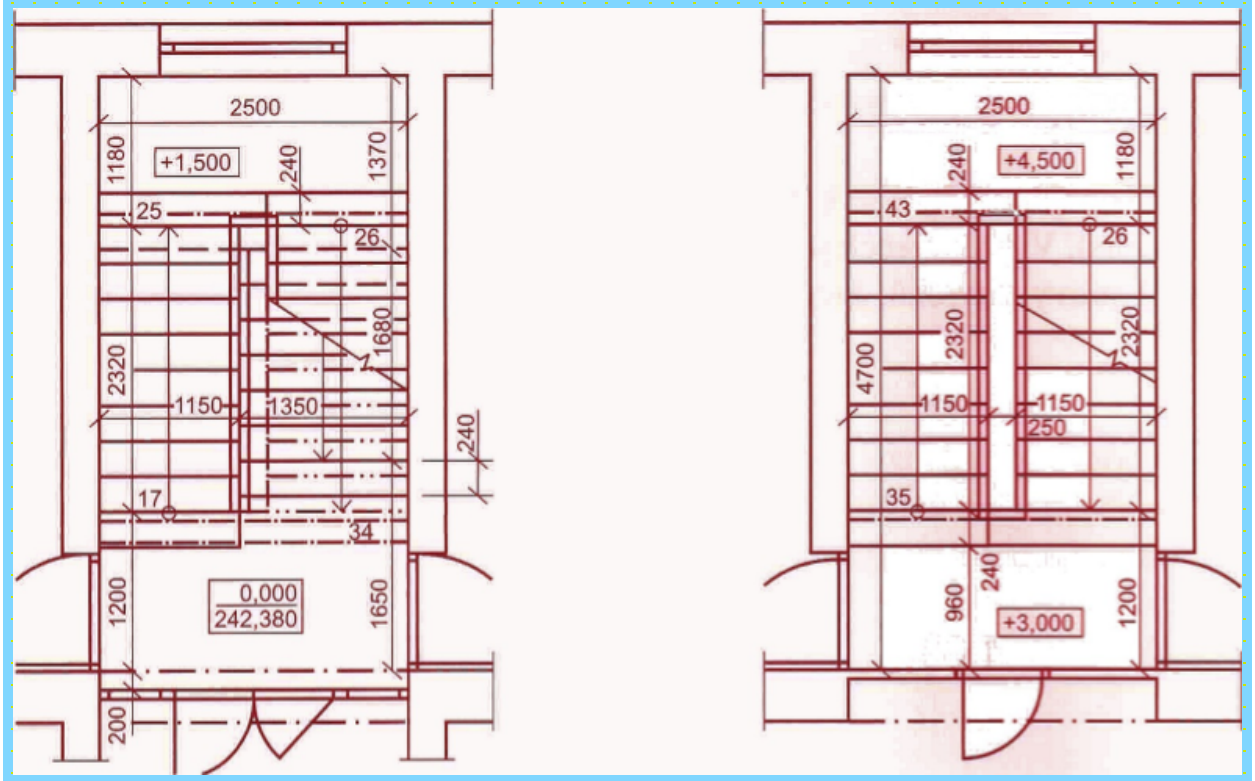


Úpravy povrchů

Výkresy schodišť

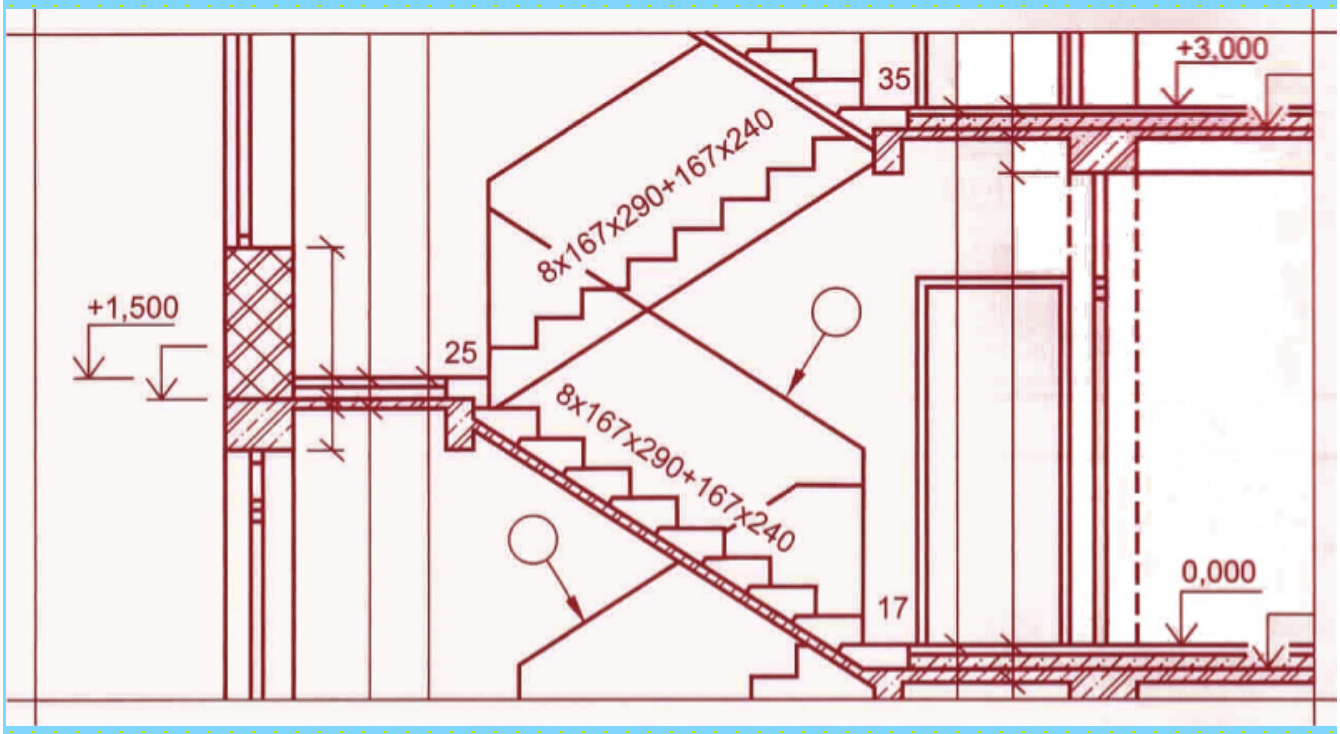
Kreslení půdorysu

- hrany schodišťových ramen, obrysy schodnic, hrany stupňů, obrys zábradlí kreslíme tenkou plnou čarou
- rozhraní mezi jalovými a ukončujícími stupni a podlahou kreslíme tenkou tečkovanou čarou
- uložení stupňů ve zdi tenkou čárkovanou čarou
- výstupní čára schodiště se kreslí tenkou plnou čarou bez přerušení pro schodiště jednoho podlaží
  - pro přímá ramena se kreslí v ose ramene
  - pro zakřivená ramena ve vzdálenosti 300 až 400 mm od vnějšího okraje ramene
- kótují se rozměry schodišťového prostoru, ramen, podest a mezipodest, šířka zrcadla, šířka jalového a ukončujícího stupně délkovými kótami
- výškovými kótami se udávají úrovně viditelných podest
- součin výšky a šířky stupně označuje rozměry stupně na výstupní čáře



Kreslení svislého řezu

- obrysy konstrukcí se kreslí tlustou plnou čarou
- rozhraní mezi konstrukcemi nebo hmotami v ploše řezu se kreslí tenkou plnou čarou
- obrysy a hrany se kreslí tenkou plnou čarou
- zakryté obrysy a hrany se kreslí tenkou čárkovanou čarou
- jednotlivé stupně jednoho schodiště se číslují průběžně od nejnižšího podlaží až na konec schodiště v nejvyšším podlaží - čísla udavájí výšky stupňů
- délkovými kótami se kótují výšky podlaží, světlé výšky, poloha mezipodest
- součinem počet x výška x šířka se uvádí počet a rozměry stupňů v rameni



Zabudovaný nábytek

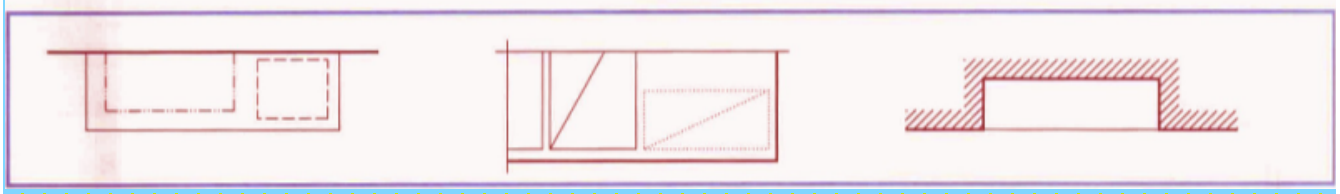
- je trvalou součástí stavby, zakresluje se do půdorysu schematicky
- kreslí se grafickými značkami nebo zjednodušeným obrysem
  - tenkou plnou čarou, pokud stojí na podlaze
  - tenkou čerchovanou čarou se dvěma tečkami, pokud je upevněn na stěnách
  - čárkovanou čarou, pokud je zakryt konstrukcí
- alternativní umístění je zakresleno tenkou tečkovanou čarou
- vestavěné předměty se kreslí pouze volným obrysem zabudovaného nábytku

Nábytkové zařizovací předměty

Poř. číslo		Druh nábytku	
1	Úložný	Uzavíratelný: skříň, skříňka	
2	Úložný	Neuzavíratelný: regál	
3	Sedací	Bez područek: židle, lavice	
4	Sedací	S područkami: křeslo, pohovka	
5	Lehací	Postel, válenda, lehátko	
6	Stolový	Stůl, (jídelní, psací apod.) stolek (společenský apod.)	

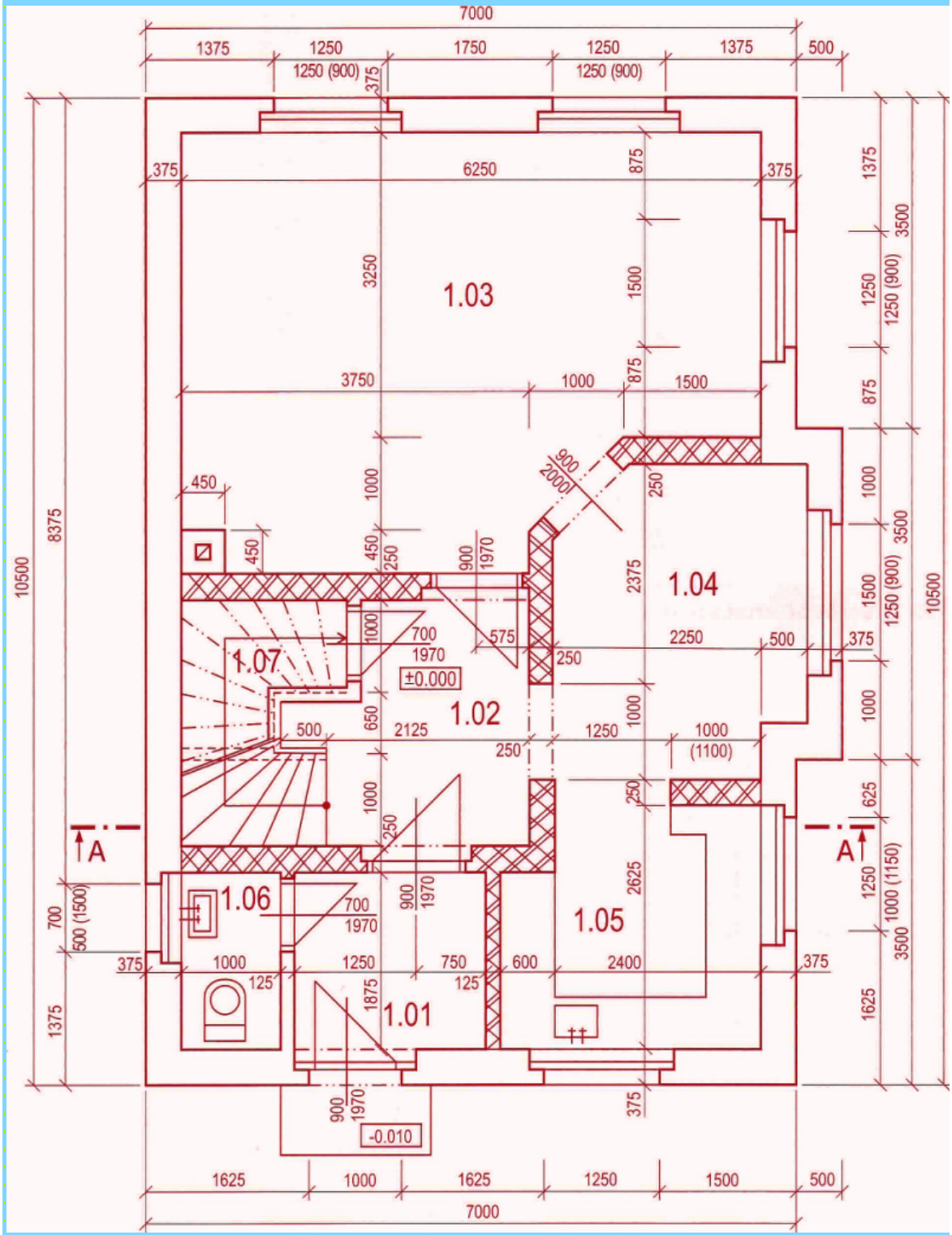
Označení otevírání, zavěšení a otáčení

Poř. číslo		Charakteristika	Grafická značka	Příklad použití
1	Otevírání	Otevíravá křídla dveří	30°	
2	Otevírání	Posuvná křídla dveří (bez ohledu na směr posunu)		
3	Otevírání	Závěs (žaluzie)		C10
4	Otevírání	Zásuvka		
5		Body zavěšení, připojení, upevnění	×	
6		Otáčení předmětu		M 12



Úkol č. 2:

- překreslete ve vhodném měřítku do sešitu půdorys dle obrázku, pojmenujte jednotlivé části půdorysu podle čar a grafických značek



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005,
ISBN 80-7320-050-3

půdorys.jpg

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny"
registrační číslo projektu-CZ 1.07/1.2.05/03.0010

Název: Stavebně truhlářské výrobky

Téma: Typová dokumentace výrobku

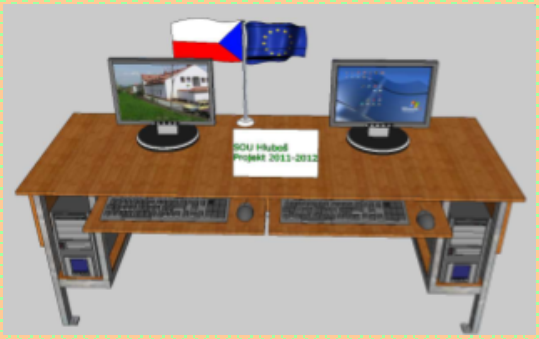
Předmět: Odborné kreslení

Ročník: 2. Truhlářská a čalounická výroba

Klíčová slova: rozpracování zakázky na dílčí postupy, kusovník, výpočet spotřeby materiálu, technologický postup výroby

Autor: Ing. Lenka Heřmanová

Škola: Střední odborné učiliště Hluboš



METODICKÝ POSTUP

1. strana - Příprava výroby
   - úvod do problematiky
   - učitel vysvětlí konstrukční a technologickou přípravu výroby, vzhled kusovníku a výpočet spotřeby materiálu
   - učitel seznámí žáky s typem kusovníku, který budou používat ve škole

2. strana - Plán pracovního postupu
   - výklad nové látky, učitel pomocí názorné tabulky vysvětlí způsob zápisu technologického postupu výroby

3. strana - Kontrolní seznam plánovaných prací
   - výklad nové látky, učitel pomocí tabulky vysvětlí postup při přípravě výroby - možnosti různých operací

4. strana - Přípravný seznam strojů, nástrojů a přípravných pomůcek
   - výklad nové látky, učitel pomocí tabulky vysvětlí možnosti volby strojů, nástrojů a dalších pomůcek, které pomohou správně dotvořit postup

5. strana - Přípravný seznam pro montáž
   - výklad nové látky, učitel pomocí tabulky vysvětlí důležité prvky a pomůcky, které zajišťují, aby se montáž uskutečnila v pořádku i z hlediska bezpečnosti

6. - 8. strana - Úkol č. 1, 2, 3
   - žáci vypracují úkol (obrázek lze vytisknout - obrázek tiskárny)
   - úkoly lze doplnit o vypracování výrobního výkresu

9. strana - Použitá literatura a zdroje

Žák se seznámí s konstrukční a technologickou přípravou výroby - výrobním výkresem, kusovníkem, technologickým postupem a s celkovým technickým popisem výrobku. Získá přehled o výpočtu spotřeby materiálu, možnostech volby strojů, nástrojů, pomocných prostředků výroby a montáže. Dokáže samostatně vypracovat kusovník a technologický postup výrobku, včetně výrobního výkresu.

Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

KOMPLEXNÍ TYPOVÁ DOKUMENTACE VÝROBKU

Příprava výroby závisí na druhu výrobku, jeho vlastnostech, pracnosti a charakteru výroby.

Zahrnuje: - konstrukční přípravu výroby
- technologickou přípravu výroby

Konstrukční příprava výroby

- řeší vzhled, rozměry, funkci výrobku, použitý materiál, konstrukční spoje včetně povrchové úpravy
- vypracování technické dokumentace
  - výrobní výkresy
  - technický popis výrobku

Technologická příprava výroby

- plánujeme spotřebu materiálu
- technologický - pracovní postup - zahrnuje čas na přípravné práce, výrobu, montáž a počet pracovníků
- sestavení kusovníku
- výpočet čisté (jmenovité) a hrubé spotřeby materiálu (normativ výtěžnosti)

Kusovník: *Příborník*

Čís.	Označení	Mat.	Kusy	Konečné rozměry v mm			Kusy	Délka	Šířka	Tloušťka
				Délka	Šířka	Tloušťka				
1	*Půda*	BO	1	1000	400	18	1	100	400	18
2	*Boky*	BO	2	900	400	18	2	1800	400	18
3										
4										
5										
6										

Příklad spotřeby materiálu

Čistá spotřeba DTD 18 (Č sp)

450x250x4 = 450 000 mm^2
736x140x2 = 206 080 mm^2
200x320x6 = 384 000 mm^2
352x130x4 = 183 040 mm^2
210x300x2 = 126 000 mm^2

Celkem Č sp = 1 349 120 mm^2

převod na metry = 1,349 mm^2

Hrubá spotřeba (H sp)

(normativ výtěžnosti N s = 90%)

$$H\ sp = \frac{Č\ sp\ .\ 100}{N\ s}$$

$$H\ sp = \frac{1{,}349\ .\ 100}{90}$$

H sp = 1,5 m^2

Pro výpočet spotřeby masivu (dřeva) počítáme objem (m^3).

Pro výpočet spotřeby aglomerovaných materiálů počítáme obsah (m^2).

Lépe všechny rozměry v kusovníku převést na metry.

Plán pracovního postupu

Plán postupu **Příklad:** *Výroba podnosu z BO - ruční a částečně strojní*

Čís.	Dílčí postupy	Pracovní kroky	Nářadí, stroje, další pracovní prostředky	Bezpečnost práce	Poznámka		
1	Příprava práce	Rozpracování zakázky	—	—			
		Čtení / kontrola výkresu	—	—	—		
		Sestavení kusovníku	—	—			
2	Řezání pilou	Ohranění surového dřeva, přiříznutí na šířku a délku	kotoučová pila	pod dozorem	upnout materiál, změřit vlhkost dřeva		
3	Hoblování	Srovnání vlysů rámu a odtloušťkování	srovnávačka	pod dozorem	zkontrolovat		
			tloušťovačka	pod dozorem	seřídit		
4	Řezání pilou	Zkrácení délky	osazovačka	upnout	—		
		Oříznutí dna PDP5 na formát	kotoučová pila	pod dozorem	upnout, respektovat směr vláken		
		Přiříznutí části držadla na požadovanou délku	měřidlo a rýsovadlo	—	—		
5	Narýsování	Rohové spoje vlysů rámu a otvory pro držadla	měřidlo a rýsovadlo	—	—		
6	Řezání pilou a dlabání	Čep a rozpor	osazovačka dláto	upnout	mezioperační kontrola		
7	Frézování	Drážkování vlysů	stolní frézka	instruktor	upnout		
8	Vrtání	Slepé otvory v držadlech a vlysech rámu	stojanová vrtačka	dle potř. síťka na vlasy, svěrák	upnout		
		Otvory pro šrouby a vruty	ruční vrtačka	dle potř. síťka ...	upnout		
9	Opracování hran	Zkosení horní vnitřní hrany 3 x 3 mm	hladicí hoblík	upnout	nepřehnat		
		Zaoblení spodních hran R3	brusný papír 100+150	"	nepřehnat		
10	Dýhování	Přiložení dýhy, sesazení, PDP 5 po obou stranách pokrýt, oříznout	pila na dýhy, dýhovací lis, hladicí hoblík	zkontrolovat lisovací tlak	respektovat směr vláken		
11	Broušení	Boky rámu, dno oboustranně	brusný papír 100+150	upnout	zkontrolovat kvalitu		
		Zaoblení konců držadel	"	"	"		
12	Sestavení a lepení	Rám a dno	truhlářské svěrky	použít příložky	zkontrolovat úhel, úhlopříčný rozměr		
		Držadla a rám	přední vozík hoblice	použít příložky	zkontrolovat úhel		
13	Montážní práce (kování)	Sešroubování držadel	šroubovák	—	—		
14	Opracování hran	Zkosení vnějších hran 3 x 3 mm	hladicí hoblík	upnout	před nasazením držadel		
15	Broušení	Obroušení ploch a vnějších hran	brusný papír 100+150	"	—		
16	Povrchová úprava	Očištění výrobku od prachu	vysavač prachu	—	—		
		Základování	základní olej, štětec	větrat, hadry odborně ukládat, resp. likvidovat	dno před sestavením		
		Voskování	vosk, hadr		respektovat přestávku mezi operacemi		
		Leštění	hadr, kartáč				
17	Kontrola a hodnocení	Rozměrová přesnost	měřítko / posuvné měřítko	—	konečná kontrola		
		Dodržení úhlů	měřítko úhlů / diagonální měřítko	—	"		
		Lícování	vizuálně	—	"		
		Povrch	vizuálně	—	"		
		Použitelnost	manipulace	—	"		
18	Spotřeba času	Měření času	hodiny	—	celkový čas		

Kontrolní seznam plánovaných prací

Č.	Výrobní úseky s možnými pracovními kroky	
1	**Příprava**	
	Rozpracovat zakázku	
	Vytvořit výkres	
	Přečíst výkres / zkontrolovat rozměry	
	Sestavit soupisku materiálu (masivní dřevo, desky, pomoc. prostř., kování atd.)	
	Definovat pracovní kroky	
	Vyjasnit elektrické napájení	
	Vybrat dřevo	
	Označit jednotlivé díly	
	Narýsovat	
	Zkontrolovat narýsované rozměry	
2	**Dělení materiálu** (polotovary nebo hotové dílce)	
	Řezání pilou (ruční nebo strojní)	
	Hoblování	
	Dlabání	
	Frézování	
	Vrtání	
	CNC - programování a obrábění	
	Broušení	
	Přiříznutí skla / úprava skla	
	Obrábění kovů	
3	**Dýhování, lisování**	
	Přilepit masivní nákližky	
	Obrousit plochy	
	Vybrat dýhu (fólii, laminát)	
	Sesadit dýhu (uříznout fólii, laminát)	
	Lisování dýhy (krytiny) na plochy	
	Oříznout přesah (formátovat)	
	Olepit hrany	
	Obrousit hrany	
4	**Konstrukční opracování**	
	Vybrat spojovací prostředky	
	Vytvořit tvar spoje	
	Zkontrolovat přesnost rozměrů a lícování	
	Brousit	
	Zaoblení nebo sražení hran	
	Začištění (vnitřní plochy a hrany)	

Č.	Výrobní úseky s možnými pracovními kroky	
5	**Sestavení**	
	Vybrat přípravky	
	Připravit materiál a nástroje pro lepení	
	Nanést lepidlo	
	Připravit svěrky, šroubové svěrky, příložky	
	Zvolit stahovák na tělesa nebo rámy	
	Při lepení zkontrolovat dodržení úhlů	
	Provést upnutí nebo stažení	
	Provést mezioperační kontrolu	
	Po sestavení obrousit plochy a hrany	
	Začistit (vnější plochy, rohy)	
6	**Povrchová úprava**	
	Přípravné práce (např. odstranění pryskyřice, omytí)	
	Připravit materiál	
	Ošetřit povrchové plochy	
	Nastříkat výrobek	
	Vyčistit místo stříkání a stříkací zařízení	
7	**Montážní práce**	
	Nasazení kování (ručně nebo pomocí stroje)	
	Zkontrolovat vzájemnou pohyblivost	
	Zkontr. přesnost lícování pohyblivých dílů	
	Zaskleni	
	Přelakování (přeleštění)	
8	**Kontrola kvality / konečná kontrola**	
	Rozměrová přesnost	
	Dodržení úhlů	
	Přesnost slícování spojů	
	Pohyblivost kování	
	Kvalita povrchu	
	Čistota práce	
	Zjištění nedostatků, odstranění nedostatků	
	Zadání času / porovnání času	
9	**Závěrečné práce**	
	Uložit výrobky do meziskladu / zakrýt	
	Uklidit nástroje a pomocné prostředky	
	Oddělit a uložit druhotné cenné suroviny	
	Uklidit dílnu	
	Provést údržbu a čištění strojů	
	Uklidit staveniště	
	Napsat pracovní zprávu	

Poznámka: Druhy a pořadí pracovních opercí závisí na druhu zhotovovaného výrobku

Přípravný seznam strojů

Kontrolní seznam stabilních strojů na obrábění dřeva		
1.	Formátovací pila	
2.	Stolní kotoučová pila	
3.	Zkracovací pila	
4.	Pásová pila	
5.	Vykružovací pila	
6.	Srovnávací frézka	
7.	Tloušťkovací frézka	
8.	Stolní frézka	
9.	Řetězová dlabačka	
10.	Stojanová vrtačka	
11.	Frézovací vrtačka	
12.	Pásová bruska	
13.	Bruska na hrany	
14.	Širokopásová bruska	
15.	Dýhovací lis	
16.	CNC - vrtačka a frézka	
17.	CNC - obráběcí centrum	
18.	Přípravky pro stroje	
19.	Pneumatické upínací přípravky	
20.	Hydraulické upínací přípravky	

Kontrolní seznam ručních strojů včetně příslušenství (výběr dílny a montáže)		
1.	Ruční kotoučová pila	
2.	Výkyvná ruční děrovka	
3.	Ruční frézka s horním vřetenem	
4.	Ruční hoblovka	
5.	Ruční vrtačka (elektr./akum.)	
6.	Úhlová vrtačka	
7.	Úhlový šroubovák (elektr./akum.)	
8.	Ruční frézka na drážky (plochá pera)	
9.	Ruční pásová bruska	
10.	Vibrační brusky / oscilační brusky	
11.	Trojúhelníková bruska	
12.	Talířová / rotační bruska	
13.	Odsávání pro ruční stroje	
14.	Úhlová bruska	
15.	Rohová bruska	
16.	Akumulátorová vrtačka a šroubovák/nabíj.	
17.	Pistole pro lepení za horka	
18.	Frézka na tmel	
19.	Ruční (pneumatický) zatloukač	
20.	Elektrický zatloukač	

Přípravný seznam nářadí a pracovních pomůcek

Kontrolní seznam nástrojů		
1.	Posuvné měřítko	
2.	Úhloměr	
3.	Rýsovací stojánek	
4.	Skládací metr 2 m	
5.	Ocelové měřítko 300 mm	
6.	Přiložný úhelník	
7.	Pokosnice, pokosníky	
8.	Tužka	
9.	Rýsovací jehla (rejsek)	
10.	Rejsek	
11.	Špičák	
12.	Odpichovací kružítko	
13.	Dláta 4–24 mm	
14.	Čepovací dláta 6–12 mm	
15.	Duté dláto	
16.	Drážkovací souprava	
17.	Dlouhý hoblík (macek)	
18.	Hoblík hladík	
19.	Hoblík klopkař	
20.	Římsovník	
21.	Hoblík na drážky (nástěnkář, drážkovník)	
22.	Hoblík na hrany	
23.	Základní hoblík	
24.	Svlakovník	
25.	Svlakovka	
26.	Truhlářská rámová pila	
27.	Čepovka	
28.	Ocaska	
29.	Pila na dýhy	
30.	Úkosová pila	

Kontrolní seznam nástrojů (pokračování)		
31.	Kruhový pilník	
32.	Polokruhový pilník	
33.	Plochý pilník	
34.	Trojúhelníkový pilník	
35.	Pilníkový kartáč	
36.	Polokruhová rašple	
37.	Kruhová rašple	
38.	Kuželový záhlubník	
39.	Truhlářské kladivo 230 g	
40.	Truhlářská palička	
41.	Ploché kleště	
42.	Štípací kleště	
43.	Kombinované kleště	
44.	Nůžky	
45.	Sada šroubováků	
46.	Úhlový šroubovák	
47.	Sada vrtáků	
48.	Brusný papír / brusný špalík	
49.	Obtahovací brousek	
50.	Škrabka	
51.	Zásobník lepidla / stříkací pistole	
52.	Lepidlo	
53.	Tmel na dřevo	
54.	Šroubová svěrka	
55.	Truhlářská svěrka – ztužidlo	
56.	Korpusová svěrka	
57.	Sklížovačky – kleštiny	
58.	Úhlové a úkosové upínadlo	
59.	Smetáček, čisticí hadr	
60.	Vysavač prachu	

Přípravný seznam pro montáž

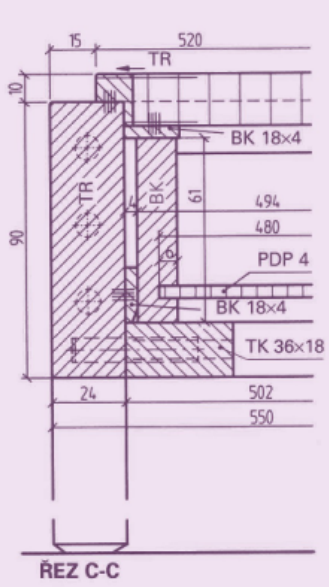
Kontrolní seznam montáže		
Dokumenty / ostatní podklady		
1.	Kontrolní seznam	
2.	Stavební výkres	
3.	Montážní výkresy	
4.	Soupiska materiálu	
5.	Poznámkový blok, příp. elektronický	
6.	Vyměřovací blok	
7.	Montážní postupy	
8.	Blok s účtenkami / s potvrzeními	
9.	Psací potřeby	
10.	Kalkulačka	
11.	Laptop / (přenosný počítač)	
12.	Mobilní telefon nebo telefonní karta	
13.	Telefonní čís. / kontaktní osoby	
14.	Plán města / příjezdová trasa	
15.	Karta sociálního pojištění	
16.	Vizitky	
17.	Adresa další zakázky v blízkosti	
18.	Peníze na nocleh / šek	
19.	Adresa noclehu	
Dopravní prostředky		
1.	Vozové plachty	
2.	Zakrývací plachta	
3.	Karton	
4.	Lano, provaz	
5.	Nosný pás	
6.	Vakuový upínák	
7.	Upevňovací pásy	
8.	Červený praporek	
9.	Koncové světlo	
10.	Pryžové pásky	
11.	Dopravní vůz	
12.	Dopravní válečková plošina	
13.	Nábytkový vozík	
14.	Ruční vysokozdvižný vozík	
15.	Vozík pro přepravu po schodech	
16.	Dopravní válečkový vozík	
17.	Protiskluzová rohož	
18.	Čalounické lišty	
19.	Kladkostroj	
20.	Přísavka na sklo	
Stavební materiál, montované díly, polotovary		
1.	Materiál související se zakázkou:	
	Vkládané díly	
	Kování	
	Příslušenství	
2.	Desky (zásoba)	
3.	Dýhy, hrany (zásoba)	
4.	Lišty, latě, hranoly (zásoba)	
5.	Materiál tepelné izolace (zásoba)	
6.	Kování (zásoba)	
7.	Příložky, klíny	

Kontrolní seznam montáže (pokračování)		
Zařízení staveniště		
1.	Tabule pro staveniště / firemní tabule	
2.	Dveře stavby	
3.	Závora a zámek dveří	
4.	Zásobník materiálu, uzavíratelný	
5.	Závěsný zámek / řetěz	
6.	Kapesní svítilna	
7.	Příruční světlomet	
8.	Pracovní svítidla	
9.	Plynový generátor horkého vzduchu	
10.	Uzavírací mříž	
11.	Uzavírací pás (role)	
12.	Koště / smetáček / lopatka na smetí	
13.	Vysavač prachu / trysky / sáčky	
14.	Průmyslový vysavač zamokra i zasucha	
15.	Pytle na odpadky	
16.	Nádoba na zbytkové materiály	
17.	Zásobník na cenné materiály	
18.	Myčka rukou / čisticí prostředky	
19.	Čisticí zařízení a prostředky	
Ochrana při práci		
1.	Lékárnička	
2.	Chránič sluchu	
3.	Ochranná helma	
4.	Ochranné brýle	
5.	Protiprachová maska	
6.	Bezpečnostní obuv	
7.	Pracovní a ochranné rukavice	
8.	Ruční hasicí přístroj	
9.	Bezpečnost práce	
10.	Nosný pás pro tabule skla	
11.	Ochranné manžety předloktí	
Pracovní a ochranné lešení, žebříky		
1.	Kozy velké / malé	
2.	Pracovní desky	
3.	Vnitřní lešení	
4.	Vnější lešení	
5.	Skládací lešení do místností, pojízdné	
6.	Pracovní plošiny, pojízdné	
7.	Pažení	
8.	Bednění	
9.	Podesta	
10.	Dvojitý a opěrný žebřík, malý / velký	
11.	Dvojitý žebřík se schůdky	
12.	Dvojitý žebřík s příčlemi	
13.	Posuvný žebřík	
14.	Kombinovaný žebřík	
15.	Montážní podnožka	
16.	Montážní žebřík, pojízdný	
17.	Montáž.žebřík s plochými stupačkami, třídílný	
18.	Klíny, podkládací materiál	
19.	Podkolenní podložka	

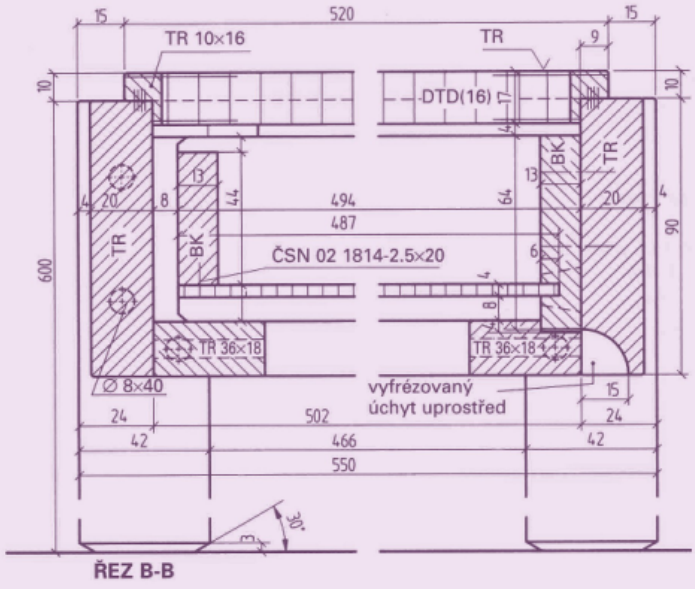
Úkol č. 1

- vypracujte pro přípravu výroby stolu v provedení třešeň se zásuvkou z bukového dřeva - dílčí postupy podle tabulky, kusovník a technologický postup - potřebné pracovní operace, nástroje, stroje, pracovní prostředky

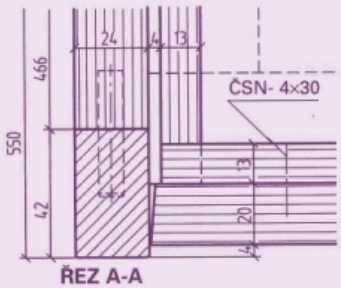
Popis:
Stolní deska je z DTD 16 odýhovaná TR dýhou, s třešňovými masivky. Nosná část je z třešňového dřeva, zásuvka z bukového a přídavné čelo zásuvky z třešňového dřeva.



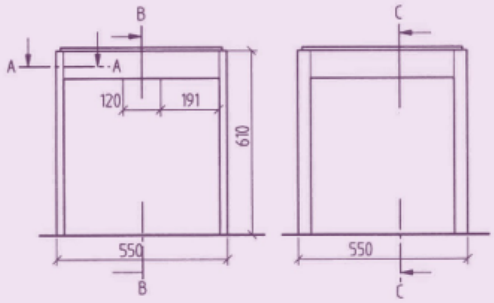
ŘEZ C-C



ŘEZ B-B



ŘEZ A-A



Stůl z třešňového dřeva se zásuvkou z bukového dřeva

Zpracování zakázky

1. Rozpracování zakázky

Zakázka: *Výroba stolu z třešně se zásuvkou z buku*					
Rozpracování zakázky		**Dílce**			
Čís.	**Dílčí postupy**	Poz. 1 *Podstavec*	Poz. 2 *Rám*	Poz. 3 *Zásuvka*	Poz. 4 *Deska*
1	Výroba polotovarů				
2	Vytvoření spojů				
3	Sestavení dílů				
4	Opracování ploch a hran				
5	Povrchová úprava				



Úkol č. 2

- vypracujte pro přípravu výroby dveří v provedení jasan - dílčí postupy podle tabulky, kusovník a technologický postup - potřebné pracovní operace, nástroje, stroje, pracovní prostředky

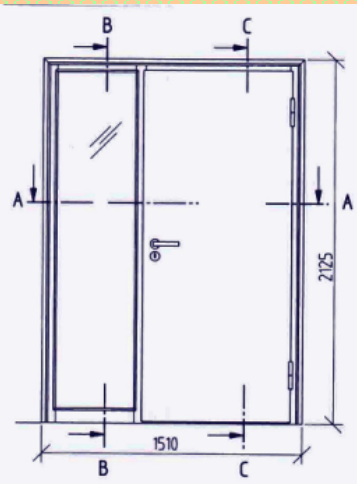
Nakreslete řezy A-A, B-B a C-C v měřítku 1 : 1 a připravte pro zpracování zakázky výroby stolu tyto prvky:

1. rozpracování zakázky a pro dílce s pozicemi 1-4 popis dílčích postupů,

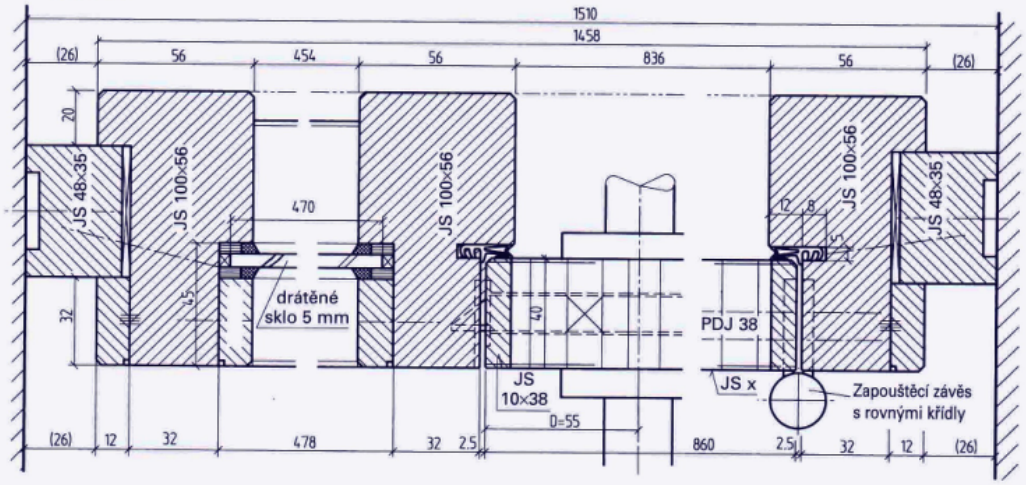
2. sestavení kusovníku s konečnými rozměry a rozměry přířezů (seznam viz příklad str.132),

3. naplánování pracovního postupu s ohledem na výrobní úseky, potřebné pracovní operace, nástroje, stroje a ostatní pracovní prostředky, bezpečnost při práci a pokyny před, resp. po provedení operace a spotřebu času. (seznam viz příklad str. 133; A4, na šířku)

Popis:
Rám zárubně je z jasanového dřeva, křídlo je z laťovky 38 mm odýhované jasanovou dýhou. Světlík je zasklený.
Dolní vlys 90×90 mm, všechny spoje rámu zárubně spojeny na kolíky.
(Otvor v hrubé stavbě v pohledovém zdivu 1510×2125 mm, podlaha s dlažbou.)



ŘEZ A-A



Zpracování zakázky

1. Rozpracování zakázky (tabulka jako příklad)

Zakázka: *Výroba vnitřních dveří z jasanu s prosklenou boční částí*					
Rozpracování zakázky		**Dílce**			
Čís.	**Dílčí postupy**	Poz. 1 *Základní rám*	Poz. 2 *Rámová zárubeň*	Poz. 3 *Zasklení*	Poz. 4 *Dveřní křídlo*
1	Výroba polotovarů				
2	Vytvoření spojů				
3	Sestavení dílů				
4	Opracování ploch a hran				
5	Povrchová úprava				
6	Sklenářské práce				
7	Montážní práce / kování				
8	Montáž na stavbě				



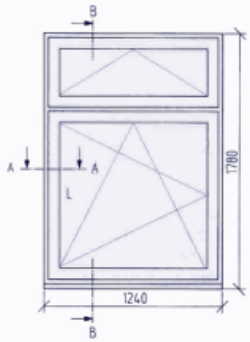
Úkol č. 3

- vypracujte pro přípravu výroby okna s větracím křídlem a otevíratelným a sklápěcím křídlem - dílčí postupy podle tabulky, kusovník a technologický postup - potřebné pracovní operace, nástroje, stroje, pracovní prostředky

Nakreslete řezy A-A a B-B v měřítku 1:1 a pohled v měřítku 1:10. Určete nejdůležitější rozměry okna (kreslení s výpočtem viz strana 233) a připravte pro zpracování zakázky tyto prvky:

1. rozpracování zakázky a pro dílce s pozicemi 1-4 vždy popis dílčích postupů,
2. sestavení kusovníku,
3. naplánování pracovního postupu s ohledem na výrobní úseky, potřebné pracovní operace, nástroje, stroje a ostatní pracovní prostředky, bezpečnost při práci a pokyny před, resp. po provedení operace a spotřebu času.

(seznam viz příklad na str. 133; A4, na šířku)



1. Rozpracování zakázky (tabulka jako příklad)

Zakázka: *Výroba a montáž dvoukřídlého okna IV 68 s otevíratelným a sklápěcím křídlem a větracím křídlem*					
Rozpracování zakázky		**Dílce**			
Čís.	**Dílčí postupy**	Poz. 1 *Osazovací rám*	Poz. 2 *Otev. sklápěcí křídlo*	Poz. 3 *Horní sklápěcí křídlo*	Poz. 4 *Zasklení*
1	Výroba polotovarů				
2	Vytvoření spojů				
3	Sestavení dílů				
4	Opracování hran/ploch				
5	Povrchová úprava				
6	Namontování				
7	Sklenářské práce				
8	Montáž na stavbě				

2. Sestavení kusovníku

Kusovník: *Dvoukřídlé okno IV 68 s větracím křídlem*										
				Konečné rozměry v mm				**Rozměry přířezu v mm**		
Čís.	**Označení**	**Mat.**	**Kusy**	**Délka**	**Šířka**	**Tloušťka**	**Kusy**	**Délka**	**Šířka**	**Tloušťka**
1										

3. Plánování pracovního postupu (tabulka jako příklad)

Plánování pracovního postupu: *Okno IV 68 s větracím křídlem*							
Čís.	**Pracovní oblasti**	**Pracovní kroky**	**Nástroje, stroje, ostatní pracovní prostředky**	**Bezpečnost práce**	**Pokyny před, resp. po provedení**	**Pož. čas**	**Sk. čas**
1	Příprava prací						
2	Řezání pilou (hrubé)						
3	Hoblování						
4	Řezání pilou						
5	Orýsování						
6	Frézování						
7	Dlabání						
8	Vrtání						
9	Opracování hran						
10	Broušení						
11	Lepení						
12	Sestavení						
13	Povrchová úprava						
14	Montážní práce (kování)						
15	Sklenářské práce						
16	Kontrola a hodnocení						
17	Montáž na stavbě						
18	Spotřeba času				Celkový čas		



Použitá literatura a zdroje:

1) Š. Kýhosová - Odborné kreslení - Parta, Praha 2005, ISBN 80-7320-050-3

2) W. Nutsch a kol. - Odborné kreslení a základy konstrukce pro truhláře - Sobotáles, Praha 2000, ISBN 80-85920-62-X

stůl.jpg

dveře.jpg

ukol - okno.jpg