



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

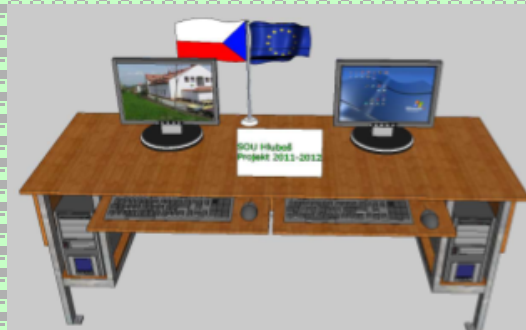
Předmět: Odborné kreslení

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 kovááním, které je v současné době na trhu (prospekty, internet)
- žáci mohou různé typy kováání 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, ráků 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 ráků i výplní (rohové, středové)
 - rohové spoje desek

ROZŠIŘUJÍCÍ SPOJE

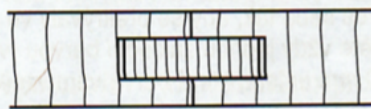
- tímto způsobem vytváříme velké plošné dílce z jednotlivých přířezů
- klasickým výrobkem je spárovka
- patří sem spoje na tupou (hladkou) a profilovou spáru, spoj na péro a drážku, polodrážku, nesouměrnou drážku, vložené péro a další
- lepené spoje mohou být na tupou spáru, spáru s lamelou, s kolíky,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

Příklady rozšiřujících (šířkových) a prodlužujících spojů

Lepené spoje



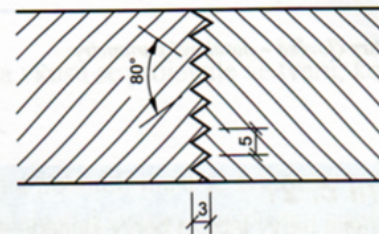
Nesouměrná spára



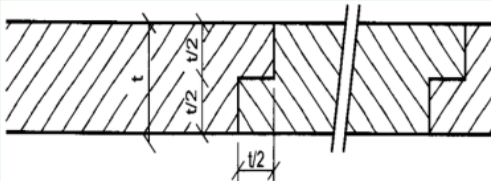
Vložené péro



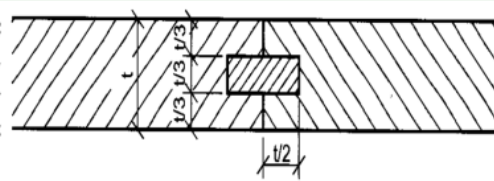
Tupá (hladká) lepená spára



Zubovitá spára



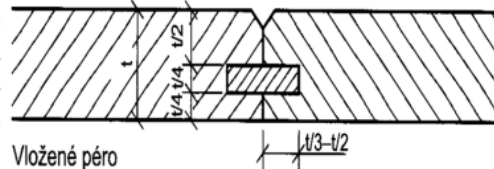
Polodrážka



Vložené péro



Péro a drážka (vlastní péro)



Nelepené spoje

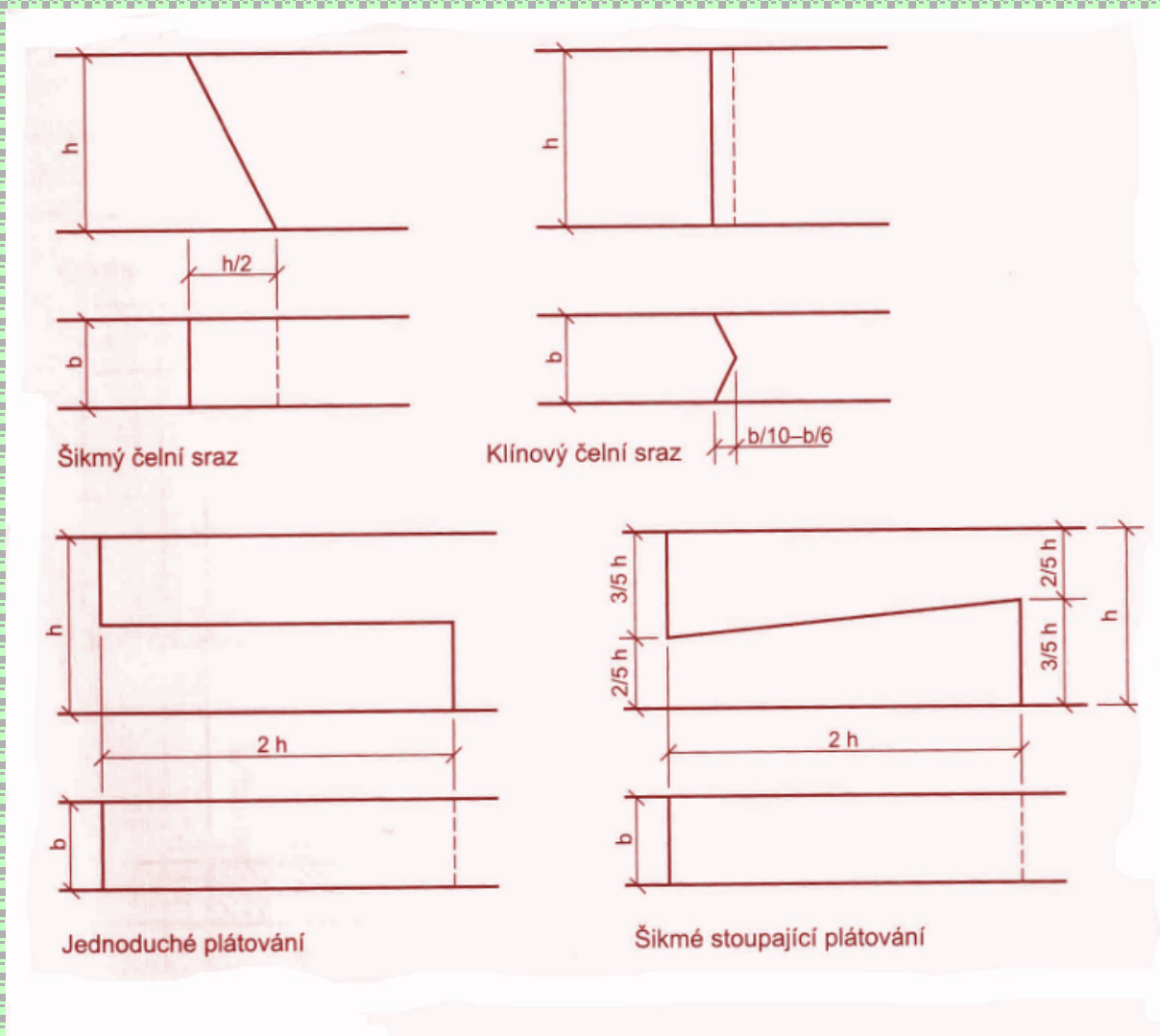
Příklady rozšiřujících (šířkových) a prodlužujících spojů

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)

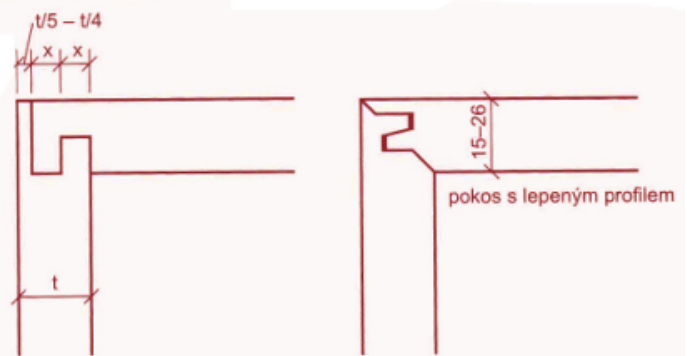


Úkol:

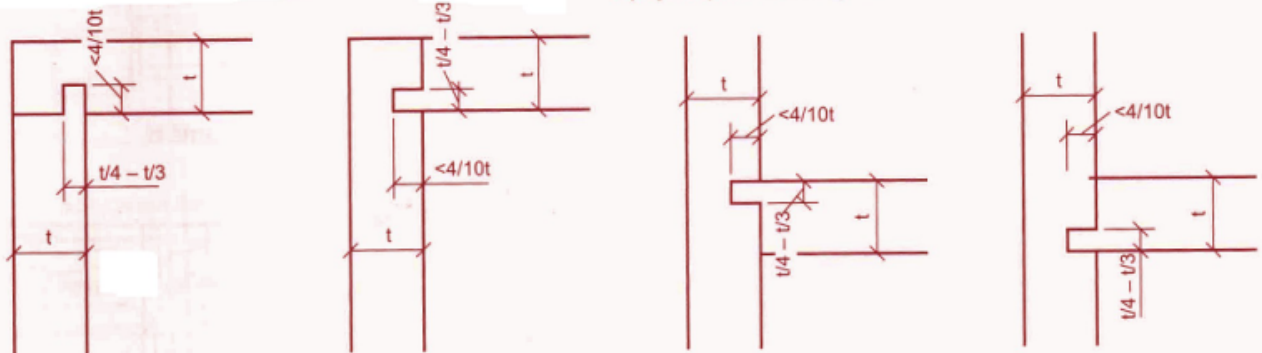
- nakreslete si do sešitu prodlužující spoje v měřítku M 1:1
- uveďte příklady použití těchto spojů

ROHOVÉ A STŘEDOVÉ SPOJE DESEK A VELKOPLOŠNÉHO MATERIÁLU

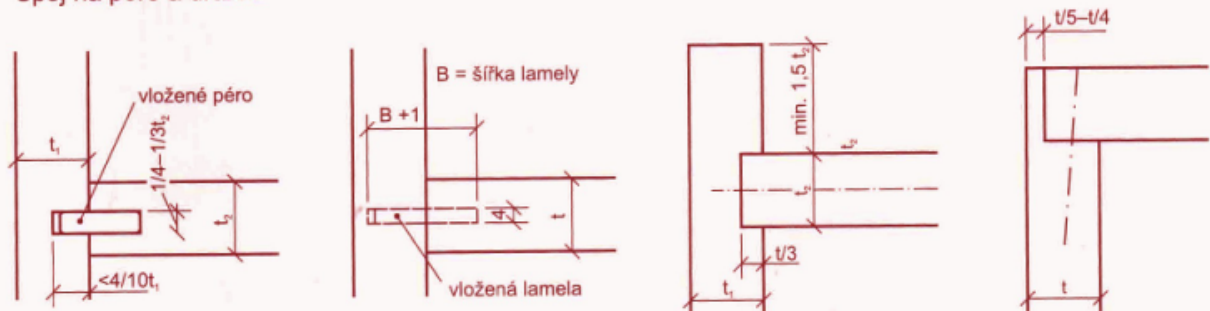
- desky spojujeme při výrobě v rozích (sbíjené spoje, na polodrážku, spoj na vlastní péro a drážku, spoj na profilovanou spáru, na vložené péro nebo svlak, ozuby, sdružené čepy i kolíky)
- používáme také středové spoje tohoto materiálu



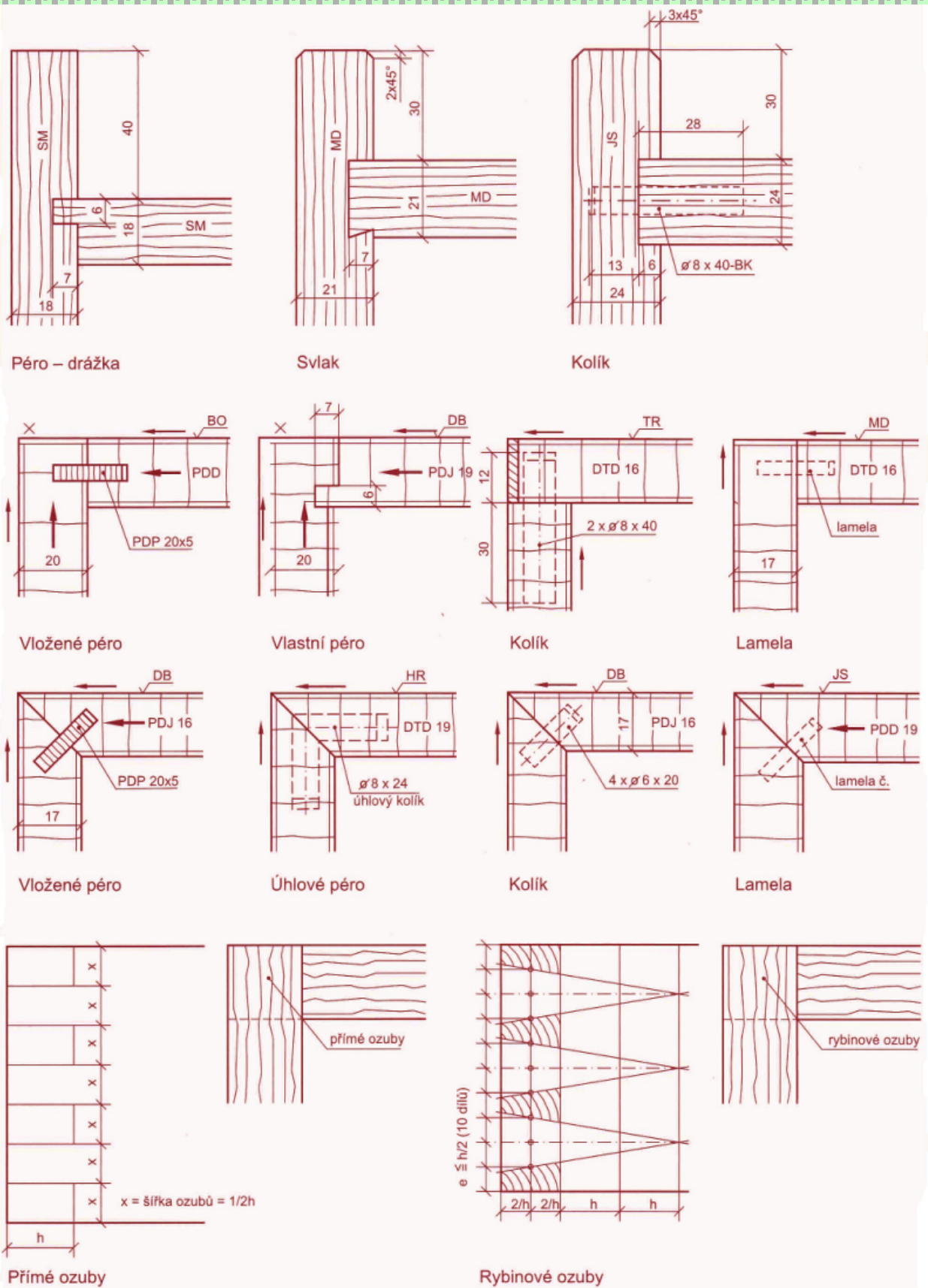
Spoj na profilovou spáru



Spoj na péro a drážku



Spoj s vloženým perem

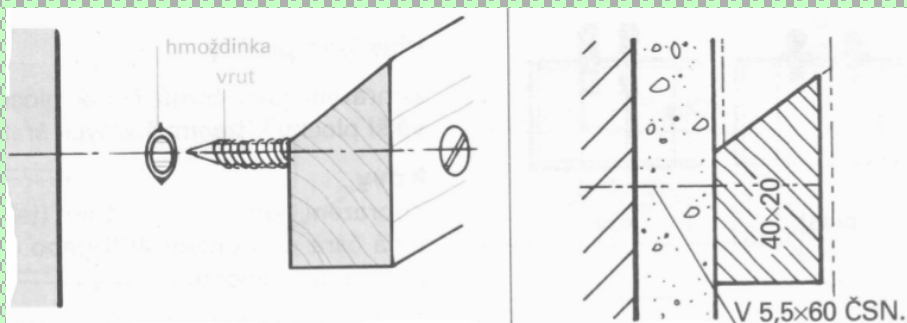
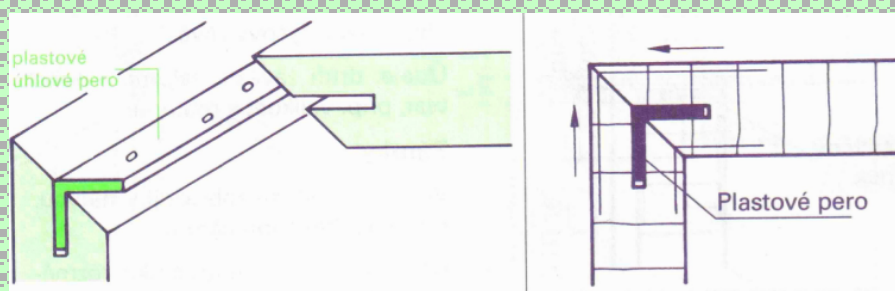
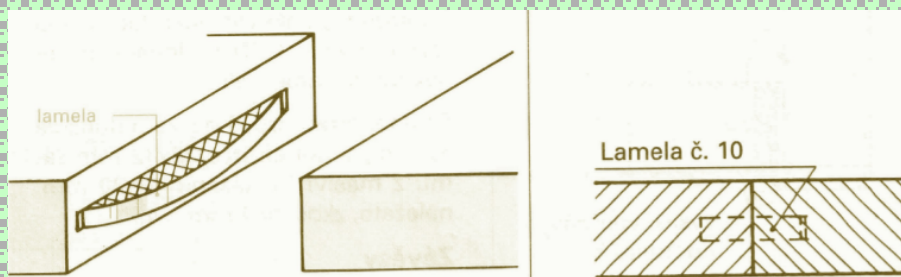
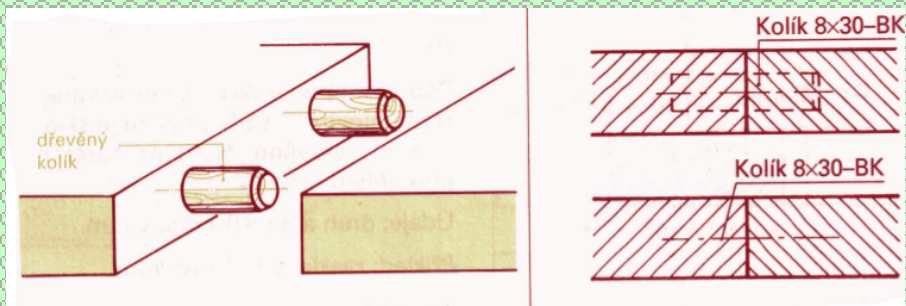
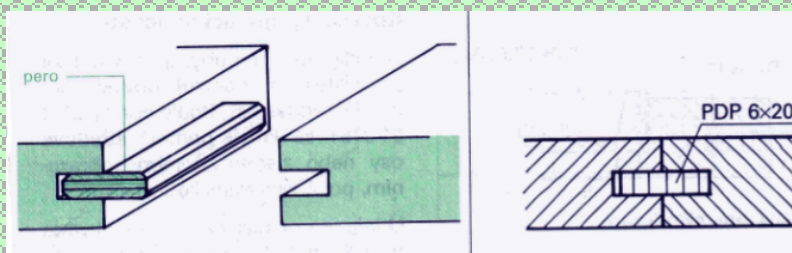


Úkol:

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

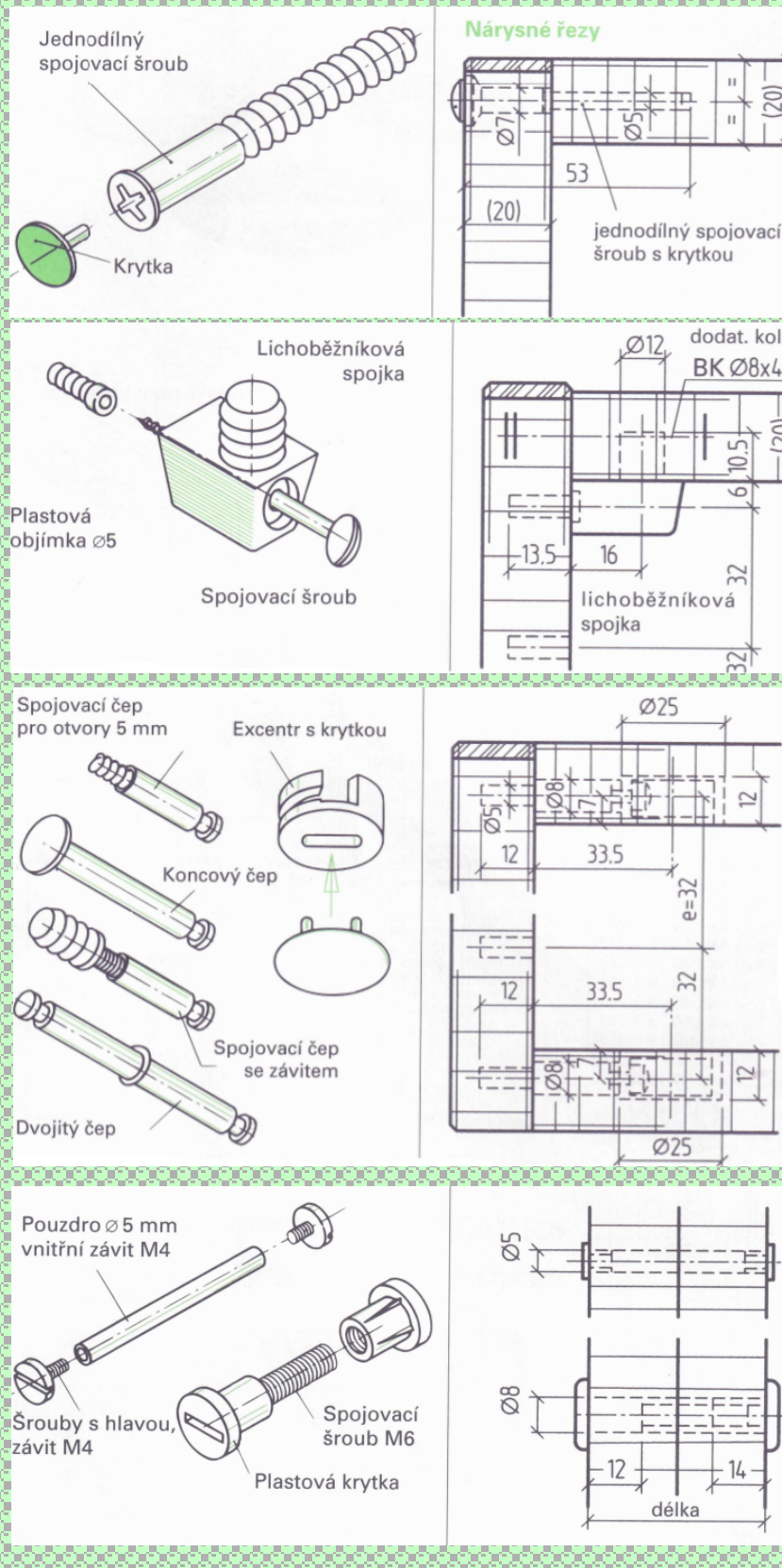
SPOJE VLOŽENÝCH PRVKŮ

- 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