



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.

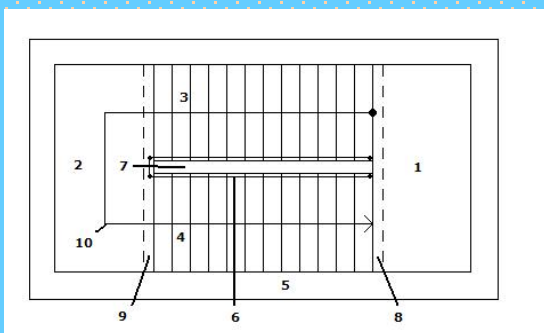
Tento interaktivní materiál lze použít při výuce předmětů - Technické kreslení nebo Odborné kreslení na střední škole technického zaměření - dřevařské obory.

SCHODY

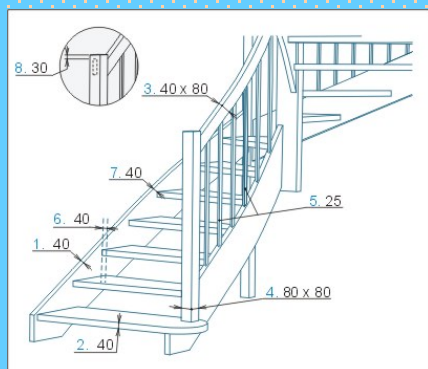
Schody zajišťují spojení mezi jednotlivými podlažími a k překonání určitého výškového rozdílu. Esteticky a architektonicky dotvářejí interiér.

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:

$$2xh+b = 610 - 630\text{mm}$$

- podchodná a průchodná výška

Platí že:

Nejmenší podchodná výška h_1 je vypočtena vzorcem

$$h_1 = 1500 + 750 / \cos(\alpha) \quad (\alpha - \text{sklon schodiště})$$

nebo 2100 mm pro schodiště v rodinných, bytových domech, chatách a pro pomocná žebříková schodiště do sklonu 50°

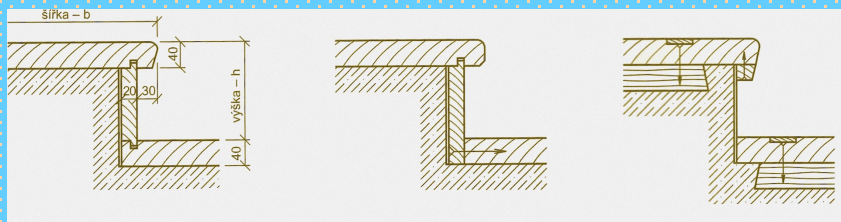
nebo 2300 mm pro pomocná žebříková schodiště o sklonu nad 50°

Nejmenší průchodná výška h_2 je vypočtena vzorcem

$$h_2 = 1500 \cdot \cos(\alpha) + 750 \quad (\alpha \text{ je sklon schodiště})$$

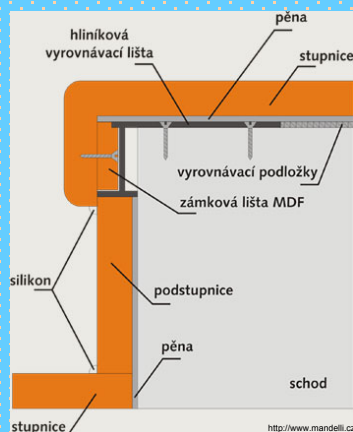
Obklady schodů

- 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 běžným 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 schodnicích
 - **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

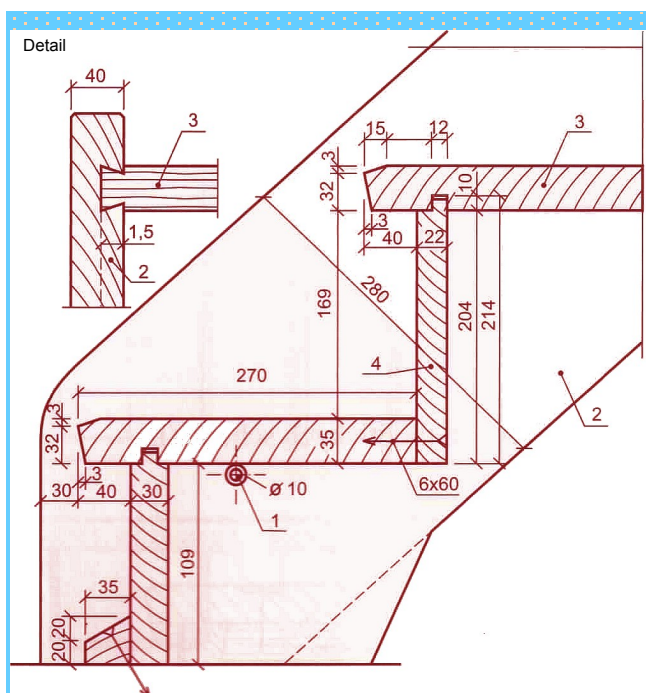
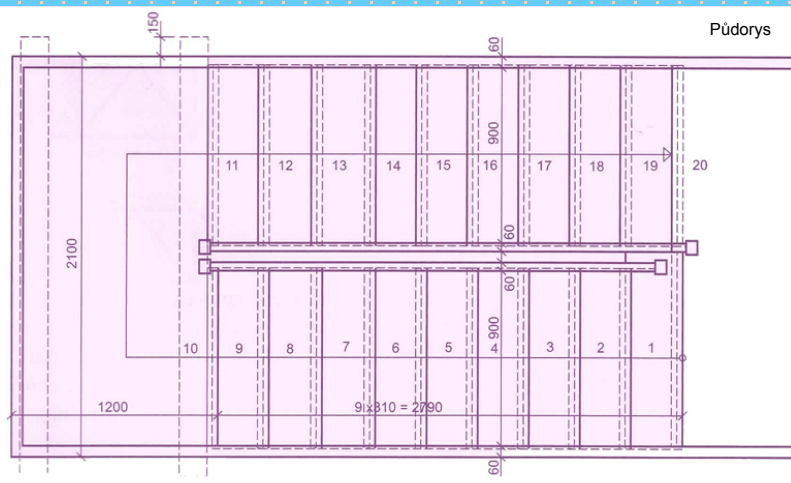
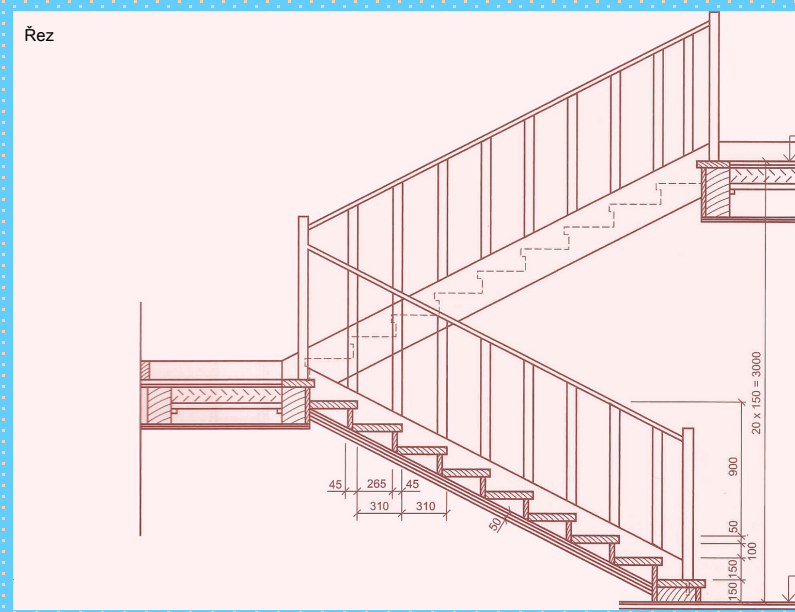
h) sklonu schodišťového stupně

- 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°.

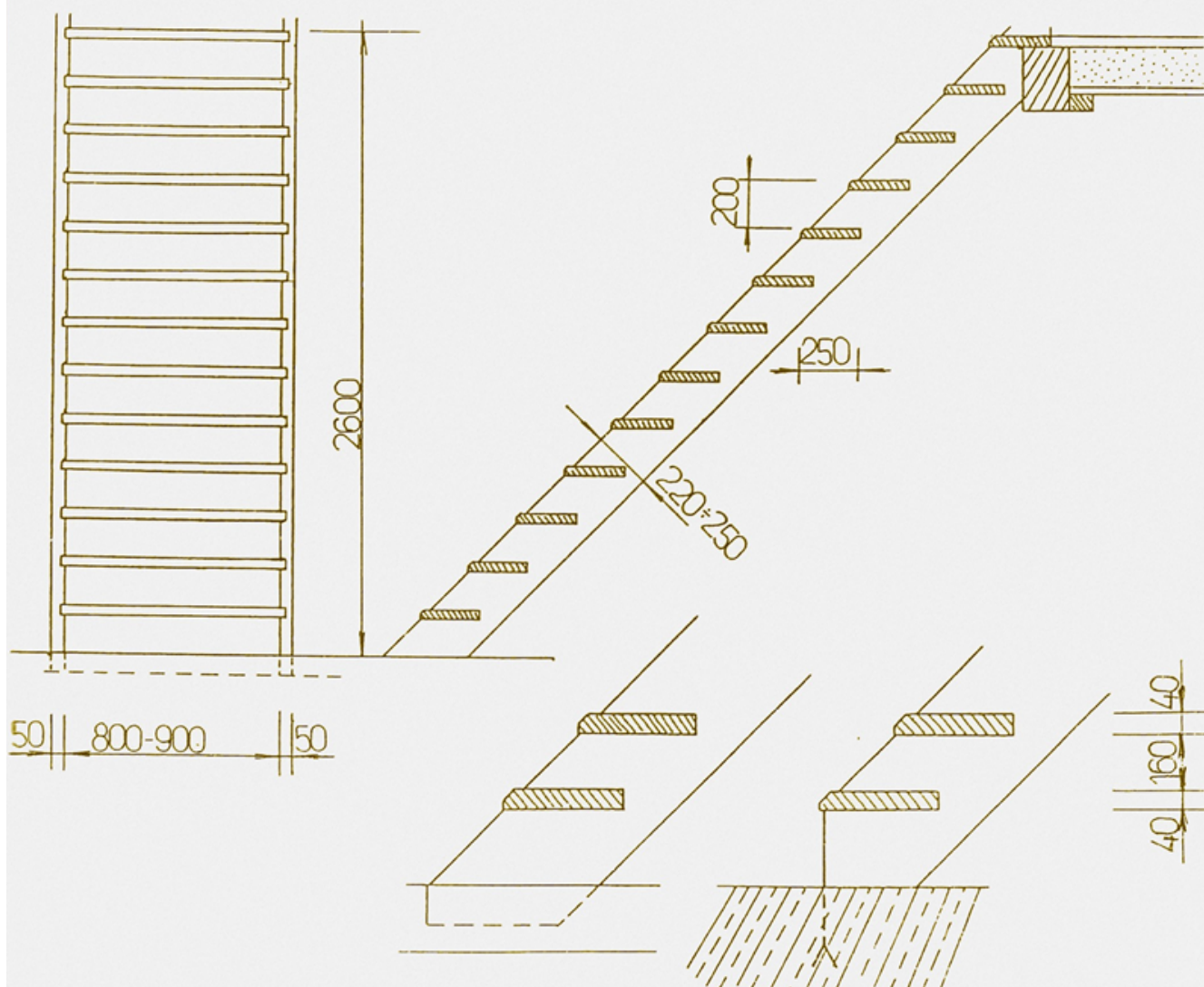
Úkol č. 1

- nakreslete schodiště ve formě výkresu do sešitu v měřítku podle jednotlivých obrázků a popište jeho jednotlivé části.



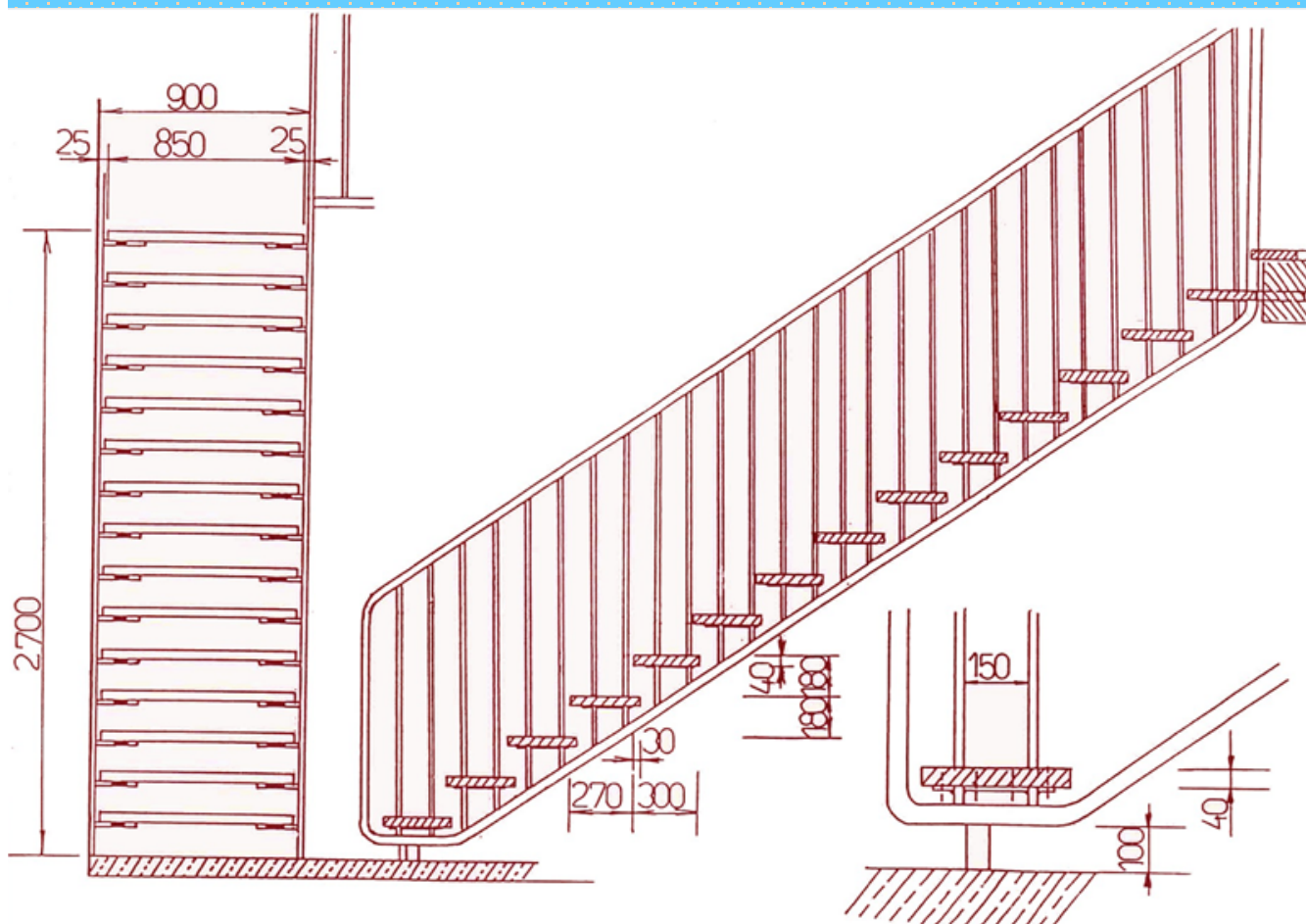
Úkol č. 2:

- prohlédněte a přečtěte výkres jednoramenného dřevěného schodiště přímočarého bez podstupnic.



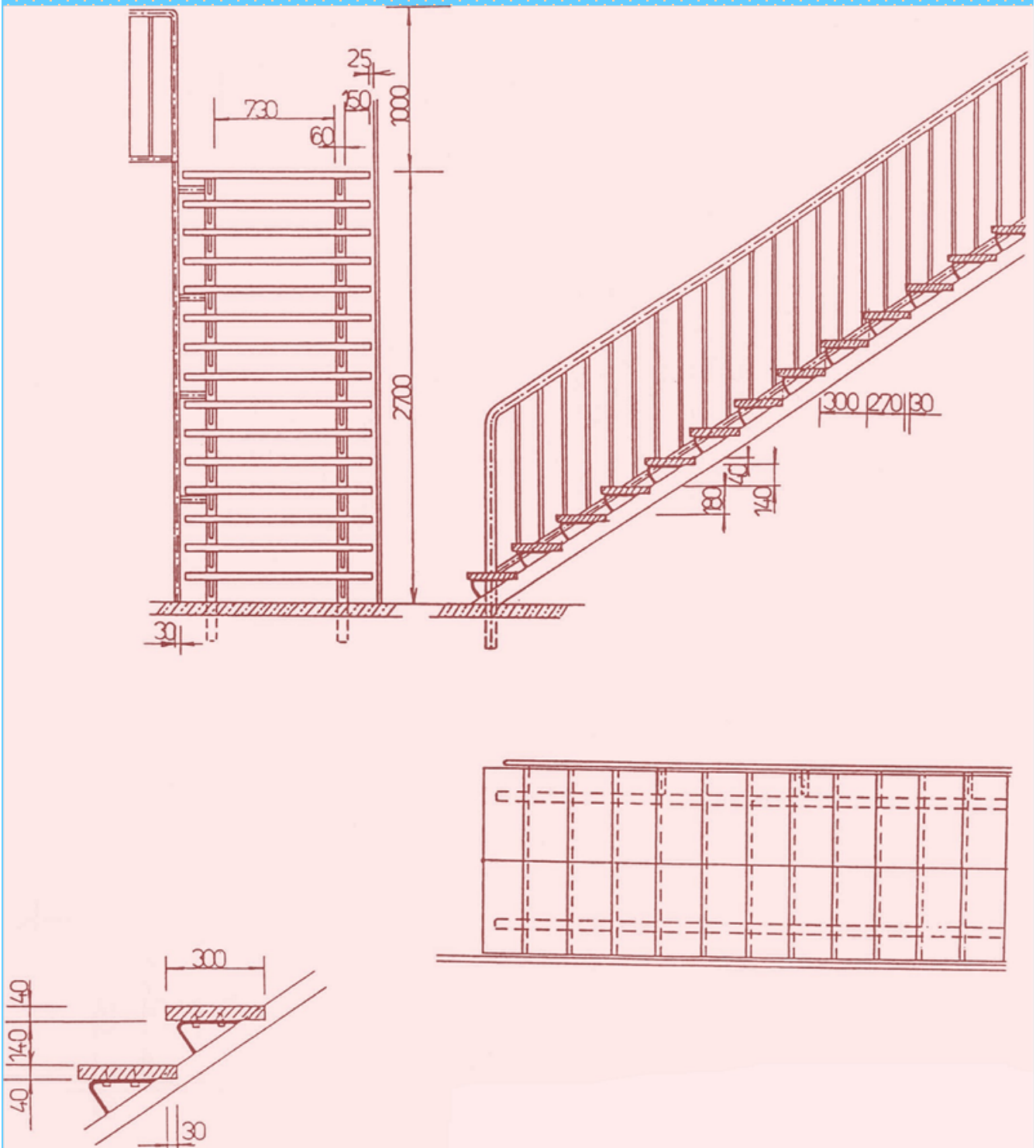
Úkol č. 3:

- 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.sablonyaschody.cz/sablony.html>
- 5) <http://www.google.cz/search?q=obrázky/....>

schody wood.jpg

schody1.jpg

schody2.jpg

schody.jpg