

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Romana Rodková
Název šablony	III/2
Název DUMu	11.15 Podrobnosti a zjednodušování v zobrazování
Tematická oblast	Technické kreslení
Předmět	TEK
Druh učebního materiálu	<i>metodika</i>
Anotace	<i>možnosti zjednodušení kreslení prvků na technických výkresech</i>
Vybavení, pomůcky	<i>projektor</i>
Ověřeno ve výuce dne, třída	30. 10. 2012, 1. B

Výukové cíle

- seznámit studenty s možnostmi zjednodušeného zobrazení na technických výkresech
- přehled možností zjednodušení
- použití zjednodušení

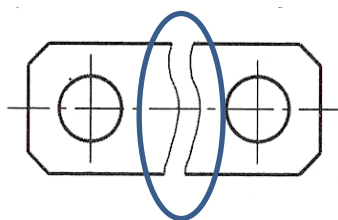
Klíčová slova

- zjednodušení
- hrany
- obrys
- podrobnost
- měřítko
- přerušení
- obraz
- předmět

Zjednodušování v zobrazování

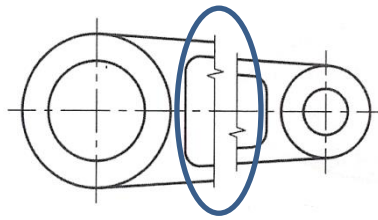
Každý technický výkres by měl být přehledný. Na složitějších součástech případně na výkresech sestavení, kdy bychom se mohli ztratit ve změti čar, je vhodné použít možnosti zjednodušeného zobrazení. Mezi tyto možnosti patří:

- vynechání zakrytých hran a obrysů – pokud je z kresleného pohledu zřejmý tvar součásti není třeba neviditelné hrany zobrazovat (tenká čárkovaná čára). Naopak, pokud si nakreslením této neviditelné hrany pomůžeme ke snížení počtu obrazů, pak je vhodné znázornit i tyto hrany.
- samostatně vynesení detail – tvarové podrobnosti na výkresech lze pro větší názornost vynést mimo zobrazovanou součást. Tento vynesení obraz je možné a někdy i vhodné kreslit ve zvětšení (např. kótování drážky pro pojistný kroužek, příp. detail zápichu nebo středícího důlku – pokud jsou nenormalizované)
- přerušení obrazu – vhodné u rozměrově velkých součástí, umožníme tím „ušetřit“ místo na výkrese, případně zvolit menší výkresový formát. Je vhodný pro součásti s příčným průřezem, který je stejný v celé délce nebo se mění rovnoměrně. Přerušení se kreslí tenkou souvislou čarou od ruky (vlnovka) nebo podle pravítka – čára se lomí. V případě přerušení řezu se pouze přeruší šrafy.

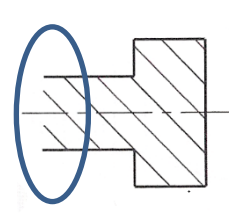


přerušení od ruky

obr. 2

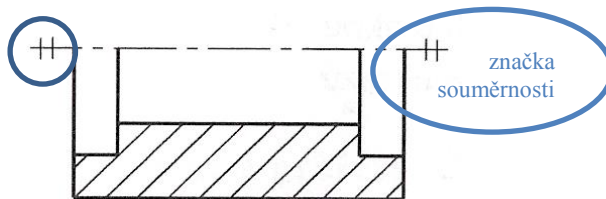


přerušení podle pravítka – se zlomy

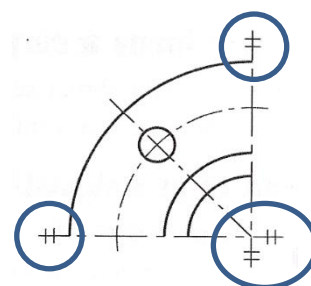


přerušení řezu

- kreslení souměrných předmětů pouze z poloviny nebo ze čtvrtiny – souměrnost se vyznačuje na osách dvěma krátkými rovnoběžkami, které kreslíme souvislou tenkou čarou, kolmo na osu souměrnosti.

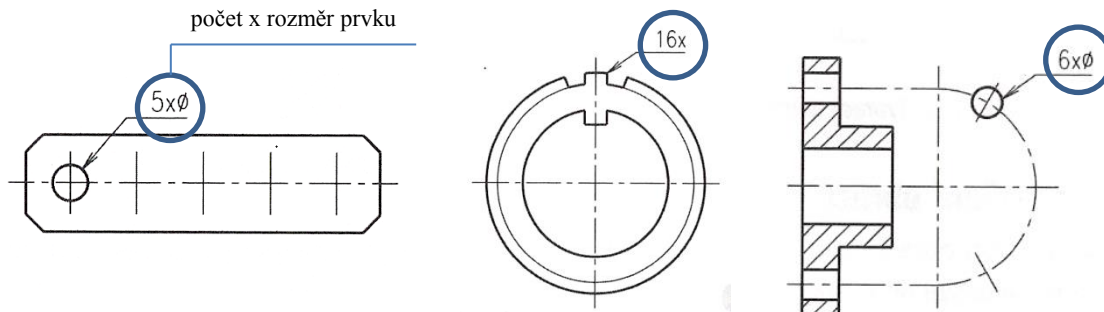


kreslení poloviny souměrné součásti
obr. 3



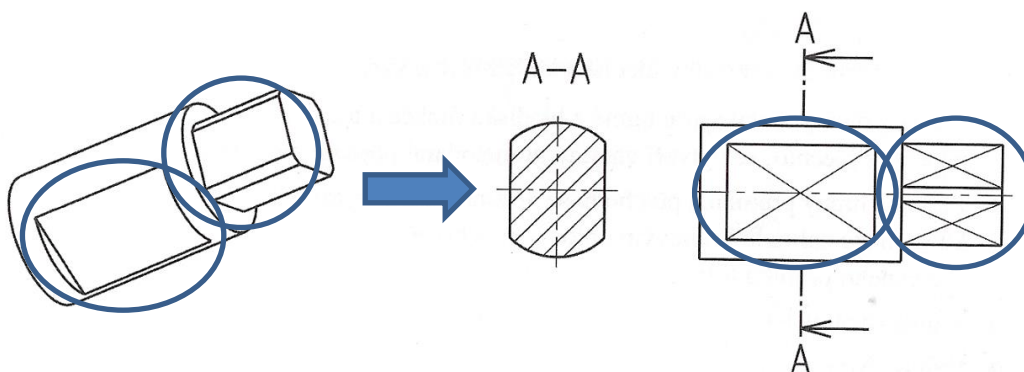
kreslení čtvrtiny souměrné součásti

- opakující se shodné prvky nekreslit všechny – kreslíme jeden až dva prvky, ostatní lze znázornit pouze osami nebo tenkými čarami a ke kótě prvku připseme počet opakování. Pokud prvky leží na roztečné kružnici, je možné tuto kružnici vynést (sklopit) vedle původního obrazu.



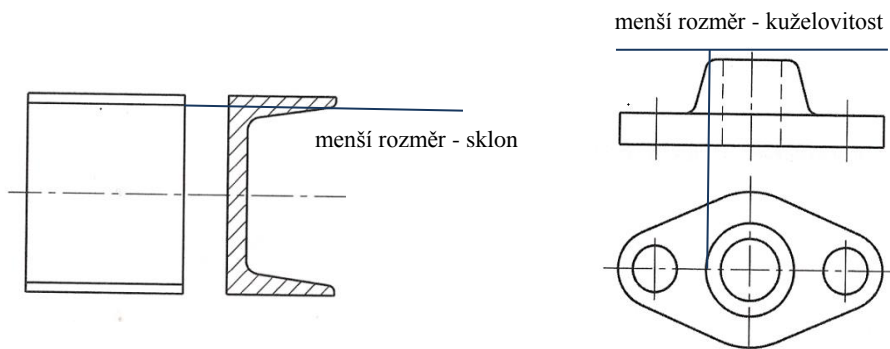
obr. 4 zobrazení a popis opakujících se shodných prvků

- rovinné plochy – zobrazujeme pomocí úhlopříček, které kreslíme tenkou souvislou čarou.



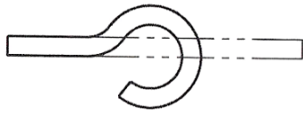
obr. 5 – rovinné plochy

- malý sklon nebo kuželovitost – lze zvětšit. Pokud je velmi malá, kreslíme pouze jednu čáru, která odpovídá menšímu rozměru součásti se sklonem (kuželovitostí).

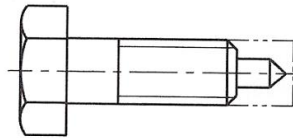


obr. 6 – malý sklon nebo kuželovitost

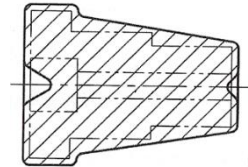
- obrysy výchozího a konečného tvaru – u ohýbaných součástí, upravovaných normalizovaných součástí nebo u odlitků či výkovků lze nakreslit přímo v pohledu (není tedy nutné kreslení dalšího pohledu). Pro zobrazení výchozího/konečného tvaru používáme tenkou čerchovanou čáru se dvěma tečkami.



ohýbaná součást včetně rozvinutého tvaru
obr. 7



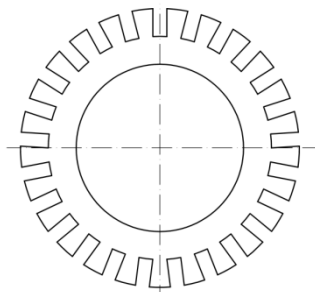
normalizovaná součást včetně
úpravy tvaru obráběním



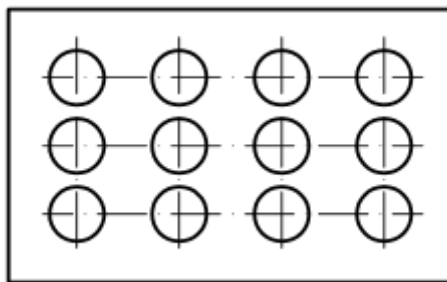
odlitek šrafován, konečný tvar po obrobení –
čerchovaná tenká čára se dvěma tečkami

Otázky

1. Je nutné vždy zobrazovat neviditelné hrany součástí?
2. Jak označíme obraz souměrné součásti v případě, že ji nakreslíme jen polovinu (nebo čtvrtinu)?
3. Jakým typem čar nakreslíte rozvinutý tvar u ohýbané součásti?
4. Zjednodušte náčrty.
 - a. podložka s 24 drážkami o šířce 5mm a hloubce 10mm,



- b. plech o rozměrech 40 x 60 mm, s otvory o průměru 8mm, vzdálenými:
 - i. svisle: od levého kraje 10 mm, 15 mm, 15 mm, 15 mm,
 - ii. vodorovně: od horního okraje po 10 mm.



Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- KLETEČKA, Jaroslav; FOŘT Petr. *Technické kreslení*. BRNO : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0498-2.
- LEINVEBER, Jan a kol. *Technické kreslení pro SPŠ strojnické* PRAHA : SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1984. ISBN 04-229-84.