



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	11.8 Druhy promítání
Tematická oblast	Technické kreslení
Předmět	TEK
Druh učebního materiálu	<i>metodika</i>
Anotace	<i>2D a 3D zobrazování v technickém kreslení, metody promítání</i>
Vybavení, pomůcky	<i>projektor, modely těles, rýsovací potřeby</i>
Ověřeno ve výuce dne, třída	5. 10. 2012, 1. B



Střední průmyslová škola strojnická Vsetín



Zlínský kraj

www.zlinskedumy.cz

Výukové cíle

- seznámit studenty s typy promítání obecně
- přehled základních metod zobrazování

Klíčová slova

- promítání
- průmětna
- promítací přímka
- promítací paprsek
- 2D zobrazování
- 3D zobrazování

Promítání

V technické praxi je nutné osvojit si základy zobrazování. Každý technik ve své praxi potřebuje umět součást, kterou vymyslí nejdříve zobrazit. Dovednost vyjadřování pomocí zobrazování svých myšlenek je základní potřebou každého technického pracovníka. V praxi se můžeme setkat s dvojím typem zobrazování:

- ve dvou rozměrech – 2D zobrazování,
- ve třech rozměrech – 3D zobrazování.

Každé má své opodstatnění, své výhody a nevýhody. Plošné zobrazení se nám sice lépe kreslí, ale je náročnější na představivost. Kreslení prostorové má zase výhodu v názornosti, ale naopak je složitější pro tvorbu. Mluvíme-li o kreslení ručním. Dnes, v době počítačů a nejrůznějšího kreslicího softwaru je tato nevýhoda zanedbatelná.

Pro konstruktéra má ovšem znalost a dovednost vyjadřování ve 2D prostoru stále nezastupitelné místo. Výrobní výkres jakékoli součásti je kreslen v plošném zobrazení.

Rozdělení zobrazování

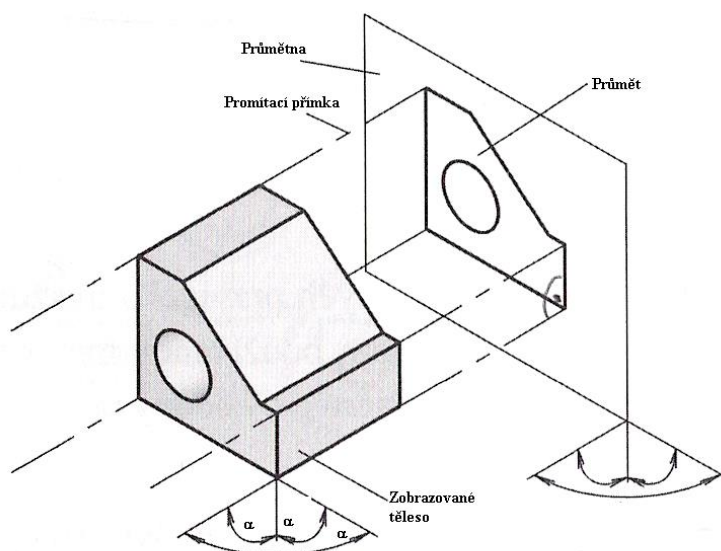
Pro úplnost si uvedeme základní rozdělení a typy jednotlivých zobrazovacích metod. Pro naše účely si vystačíme pouze s jedním a to si pak procvičíme na příkladech.

- metody 2D zobrazování
 - rovnoběžné promítání – nejběžnějším promítáním je pravoúhlé
 - kosoúhlé promítání
 - středové promítání
- metody 3D promítání – axonometrické promítání
 - technická izometrie
 - technická dimetrie
 - kosoúhlá dimetrie
 - kabinetní axonometrie
 - kavalírní axonometrie
 - plánometrie

Podstata promítání (zobrazování)

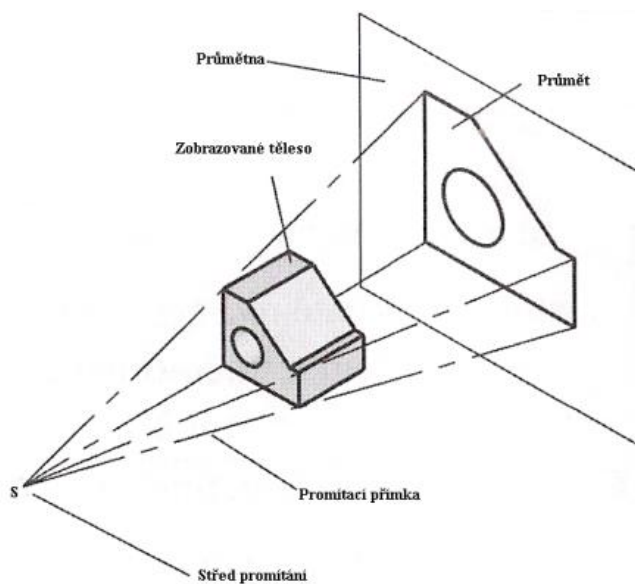
Podstatou 2D promítání (zobrazování) tělesa je pomocí pomyslných paprsků (nebo přímek) vedených „každým“ bodem tělesa zobrazit tyto body na promítanou plochu (rovinu), tzv. průmětnu. Vysvětlení si ukážeme na obrázku pro pravoúhlé a středové promítání.

pravoúhlé promítání – zobrazované těleso promítáme pomocí navzájem rovnoběžných přímek na promítací rovinu – průmětnu. Promítací přímky jsou na průmětnu kolmé. Obraz dostáváme nezkrácený. (obr. 1)



Obr. 1 – pravoúhlé promítání

středové promítání – zobrazované těleso promítáme pomocí promítacích přímek, které vycházejí z jediného bodu – středu promítání. Promítací přímky dopadají na průmětnu pod úhlem jiným než 90° . Obraz tělesa je zkrácený. (obr. 2)



Obr. 2 – středové promítání

Otázky

- Jaký je možný počet průmětů pro zobrazení tělesa?
- Jaké druhy promítání ve 2D znáte?
- Popište princip pravoúhlého promítání.
- Jaký je princip promítání středového?

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- KLETEČKA, Jaroslav; FOŘT Petr. Technické kreslení. 1. vyd. BRNO : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0498-2.