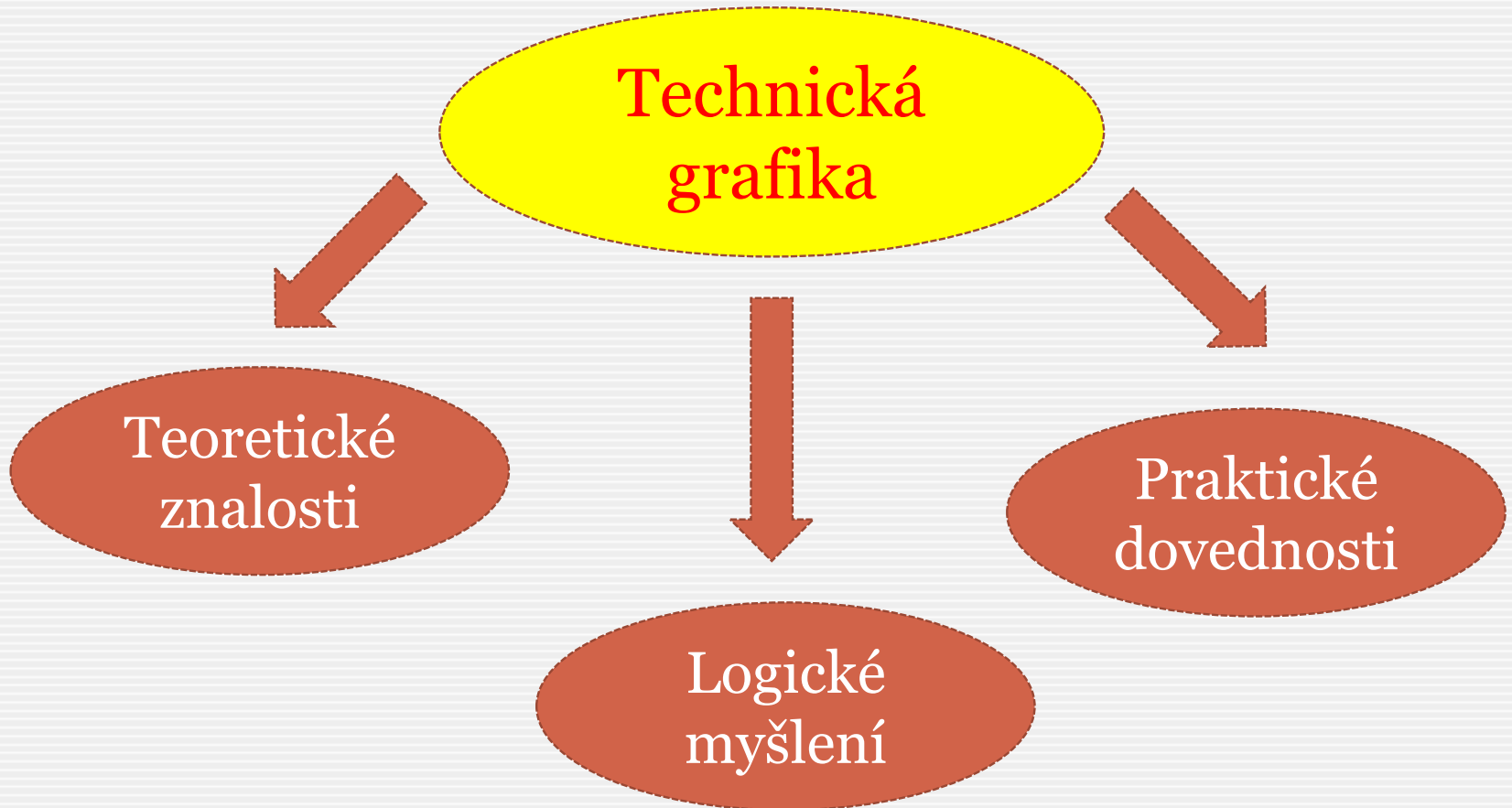


Technická grafika



ÚVOD DO PROBLEMATIKY
TECHNICKÉ KRESLENÍ – PRAVIDLA A
ZÁSADY

Úvod



Z historie



Počátky zobrazování předmětů, nástrojů a jednoduchých mechanismů sahají do prvopočátků vývoje člověka.

Rozvoj techniky v 16. století - období renesance.

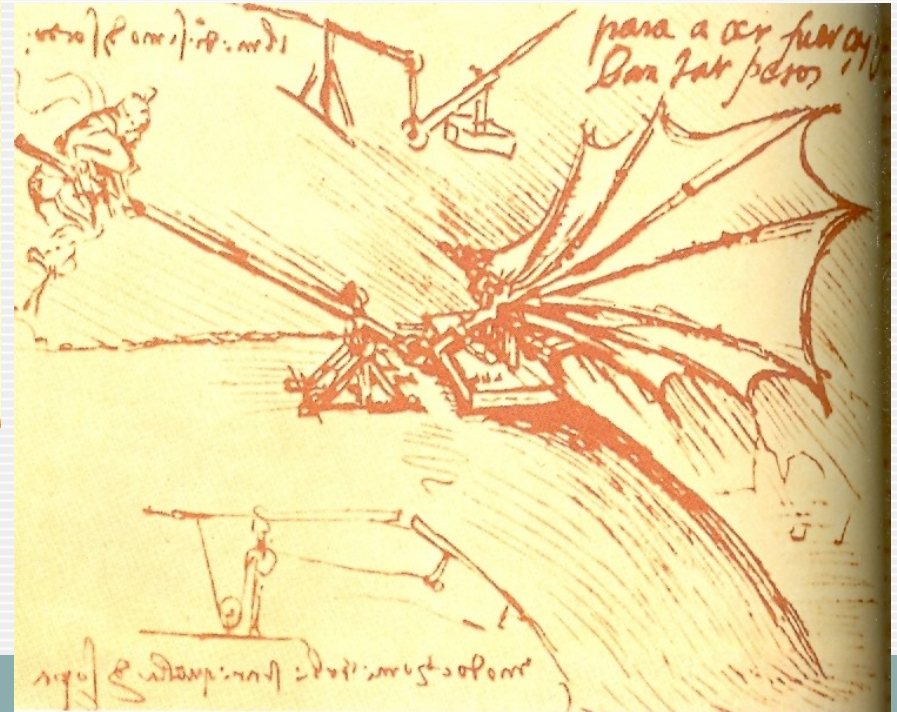
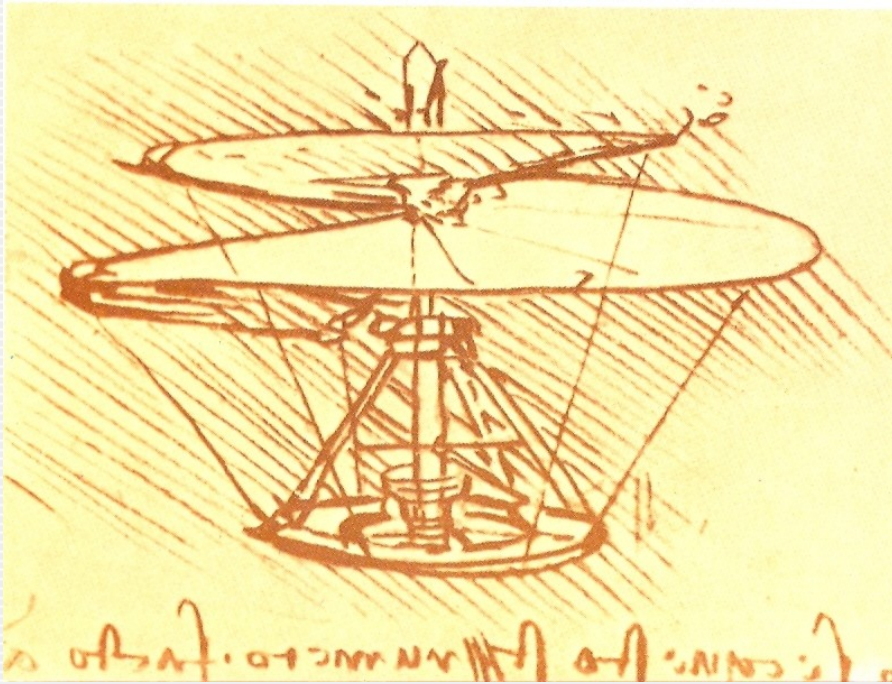
Vzestup městských států a doba geniálního vynálezce **Leonarda da Vinci** (15. dubna 1452 Anchiano u Vinci – 2. května 1519 Cloux u Amboise).



Z historie

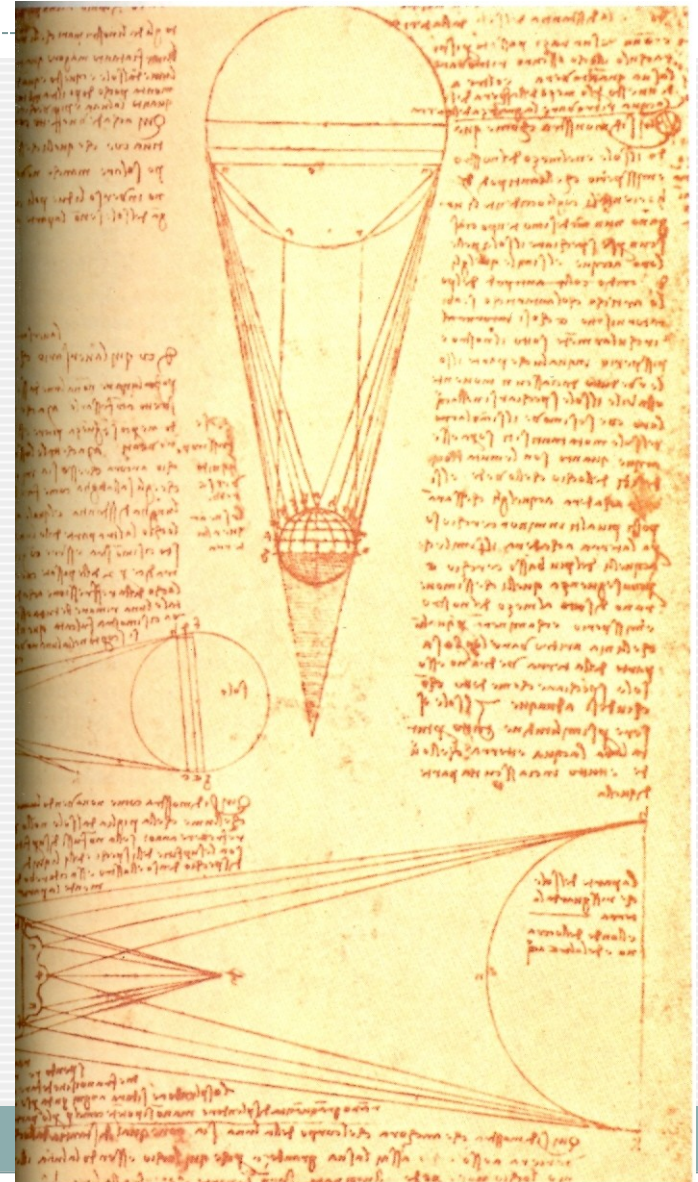
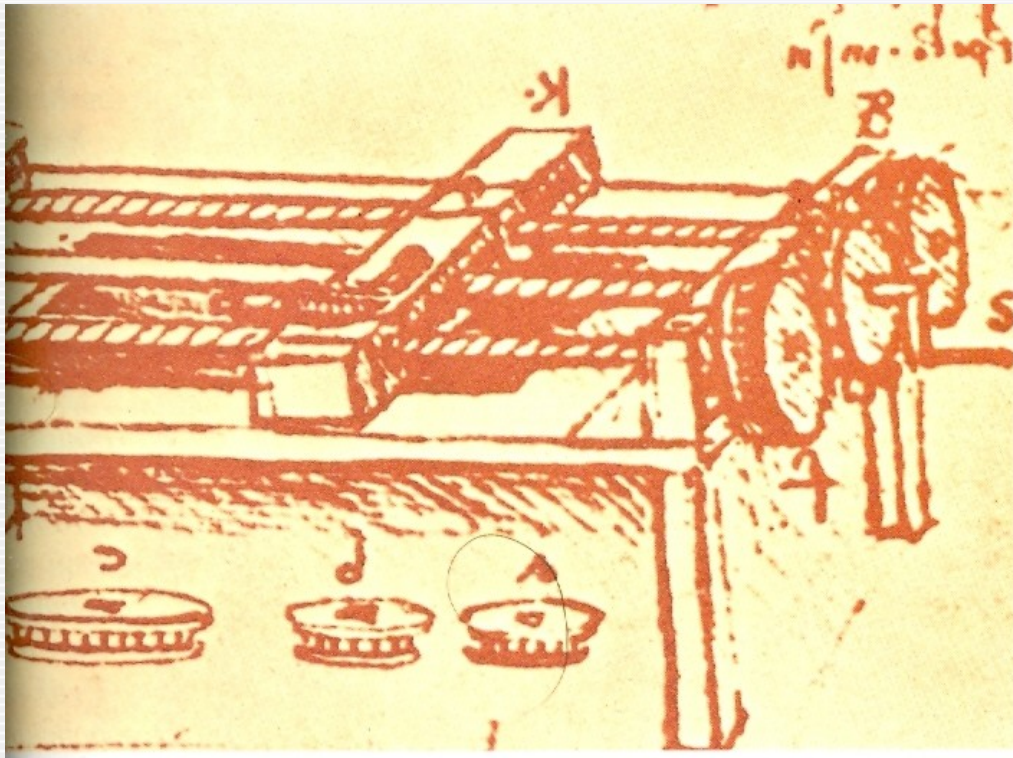


Teze – konstrukce vrtulníku a letadla.



Z historie

Stroj na řezání závitů,
astronomická studie.



Současnost



- Technické výkresy zhotovené pomocí rýsovacích pomůcek.
- Technické výkresy zhotovené pomocí speciálního SW na počítači (CAD).

Technický výkres vytvořený jako:

Náčrt – ztvárnění návrhu bez ohledu na zásady TK.

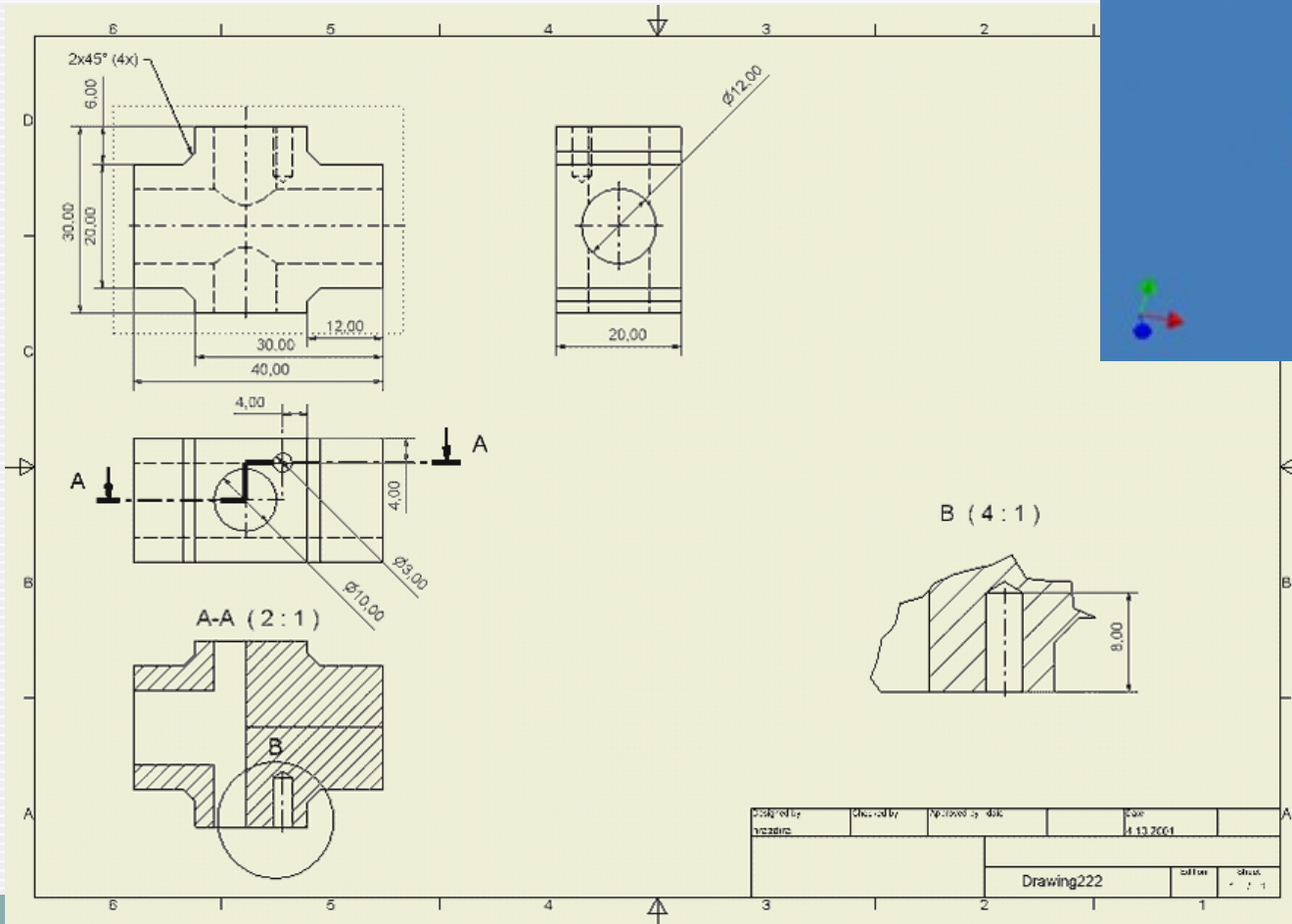
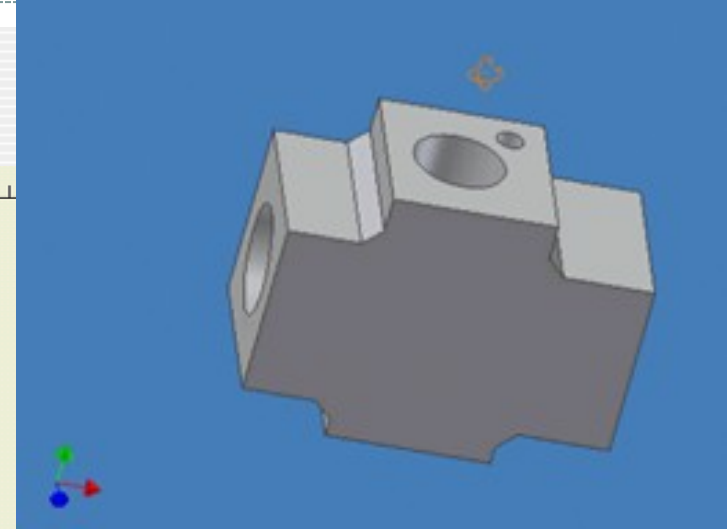
Originál – vytvořený pomocí pomůcek při dodržení norem TK.

Kopie – rozmnožený originál nebo výstup výkresu zhotoveného pomocí CAD z tiskárny.

Současnost



Výkres zhotovený v CAD.



Technické kreslení



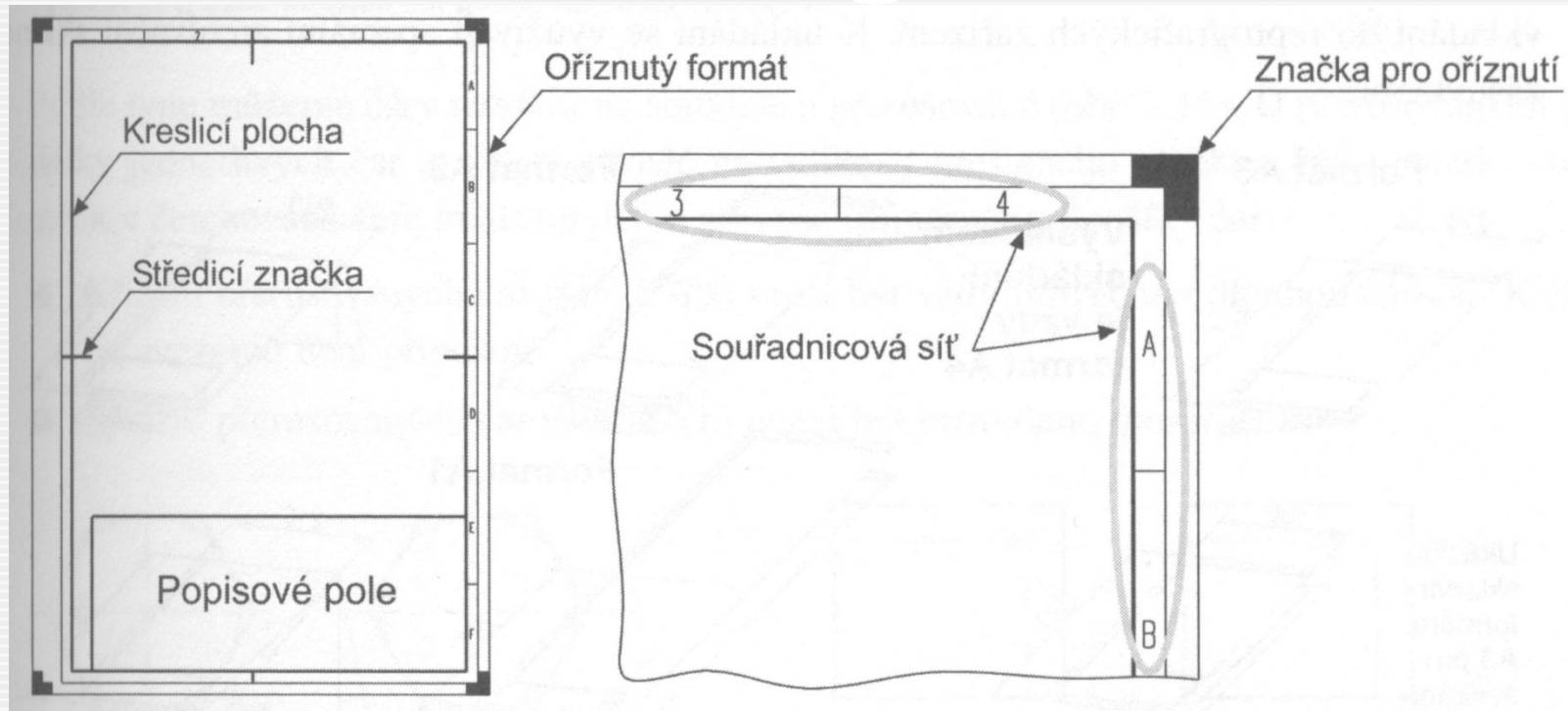
Srozumitelnost a přehlednost výkresové dokumentace není zaručena samovolně, ale existují soubory určitých pravidel a předpisů.

Tyto pravidla jsou zahrnuta samostatným oborem, který se nazývá **normalizace**.

Normy mohou být:

- Státní (ČSN),
- Celoevropské (EN),
- Mezinárodní (ISO).

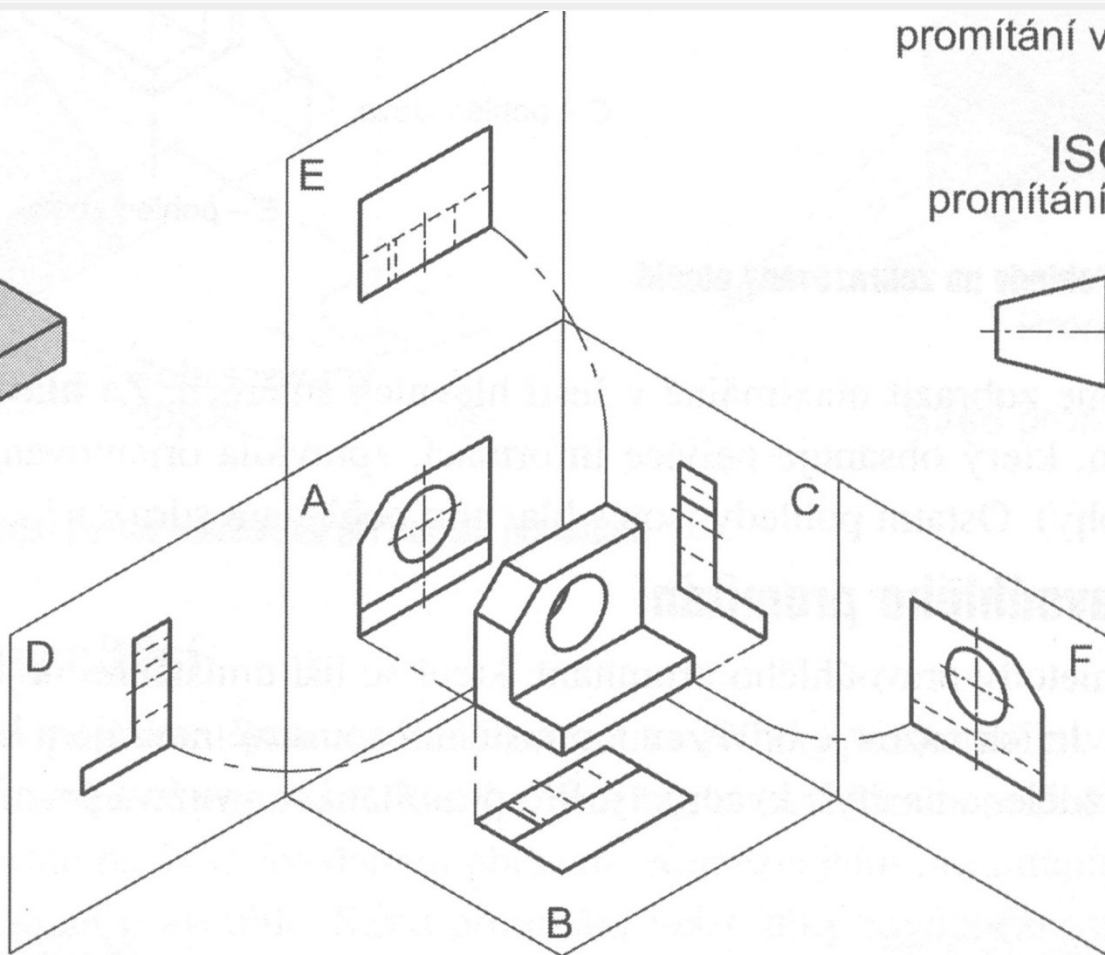
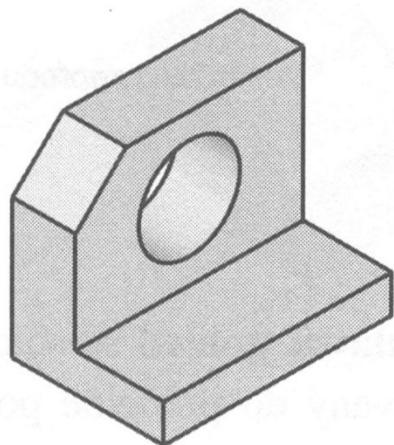
Výkresový list



Výkresový list obsahuje: popisové pole, kreslicí plochu ohraničenou rámečkem, (souřadnicovou síť), značky pro oříznutí a středící značky.

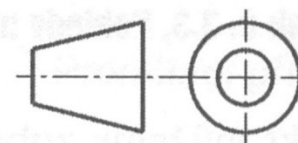
Číslo	Název a zobrazení	Použití čáry
1.1	Souvislá tenká čára 	<ul style="list-style-type: none"> - zobrazení závitů - šrafování - obrysy sklopených průřezů - kótovací a pomocné čáry - odkazové čáry - ohraničení tvarových podrobností - viditelně zaoblené a neurčité hrany i průniky - krátké osy - čáry ohybu ohýbaných ploch - úhlopříčky pro vyznačení rovinných ploch
1.2	Souvislá tlustá čára 	<ul style="list-style-type: none"> - viditelné hrany a obrysy - ukončení délky závitů - dělicí roviny odlitků a zápustkových výkovek - čáry šipek u řezů a průřezů - vymezení kreslicí plochy formátu výkresu
1.3	Souvislá velmi tlustá čára 	- označení lepeného a pájeného spoje
2.1	Souvislá tenká čára od ruky  Souvislá tenká čára se zlomy 	<ul style="list-style-type: none"> - přerušení obrazu - ukončení částečně nakresleného obrazu
3.1	Čárkovaná tenká čára 	- zakryté (neviditelné) hrany a obrysy
4.1	Čerchovaná tenká čára 	<ul style="list-style-type: none"> - osy souměrnosti - roztečné kružnice a přímky
4.2	Čerchovaná tlustá čára 	<ul style="list-style-type: none"> - označení rovin řezů a průřezů - označení části povrchu součásti (např. tepelně zpracovaných)
5.1	Čerchovaná tenká čára se dvěma tečkami (čárkami) 	<ul style="list-style-type: none"> - krajní polohy pohyblivých částí - zobrazení původního a konečného tvaru - obrysy a hrany sousedících částí - prodloužené toleranční pole - ohraničení části plochy

Pravoúhlé promítání – v 1. kvadrantu



promítání v 1. kvadrant

ISO - E
promítání „evropské“



Pravidla zobrazování



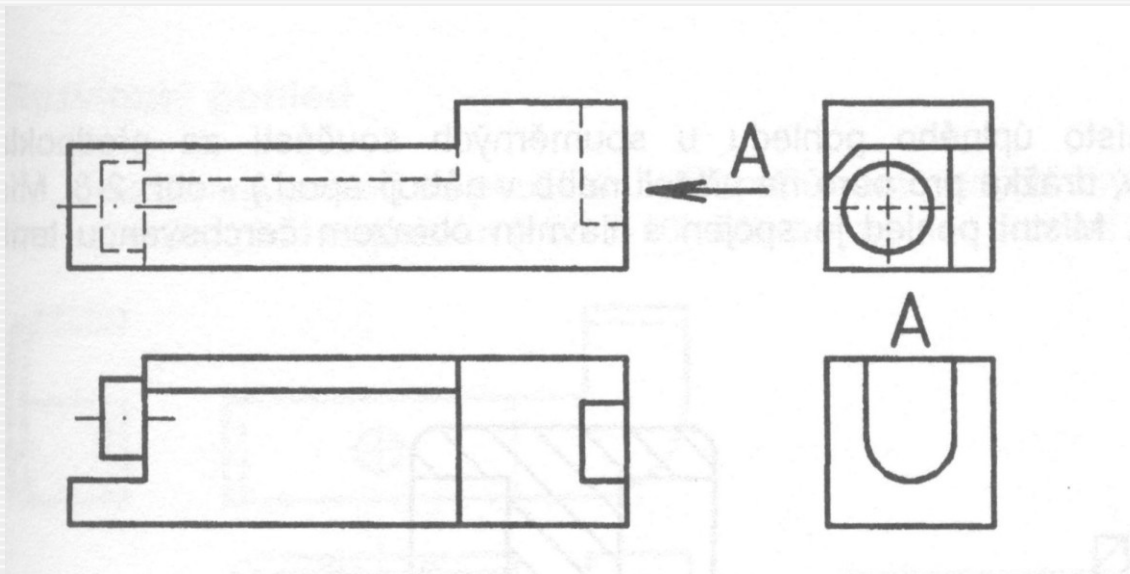
- Počet obrazů volíme co nejmenší (ale takový aby bylo těleso úplně zobrazeno).
- Pro umístování a zobrazování pohledů platí pravidla pravoúhlého promítání.
- Hlavní pohled (zepředu) by měl co nejvíce vystihovat tvar předmětu.
- Předmět by měl být zobrazen ve funkční poloze nebo v poloze vhodné pro výrobu.

Pohledy



Pohledy dle zvolené metody promítání se neoznačují
– **sdružené pohledy**.

Pohledy neodpovídající metodě promítání se musí
označit – **nesdružené pohledy** (na obr. pohled A).

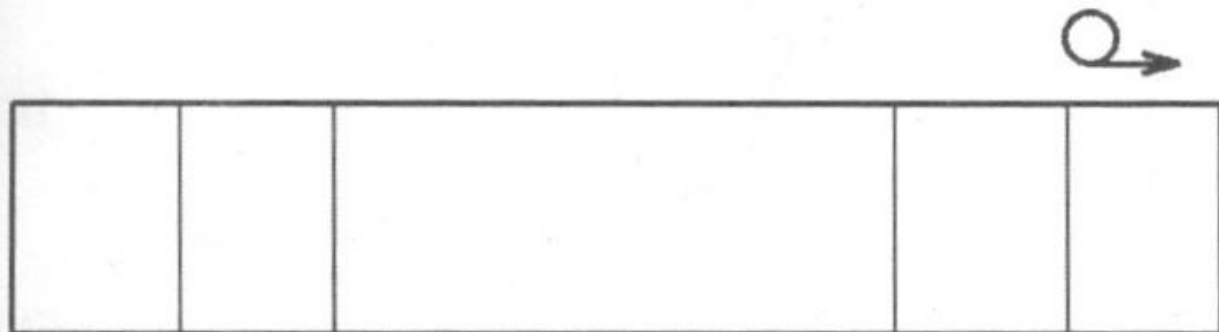
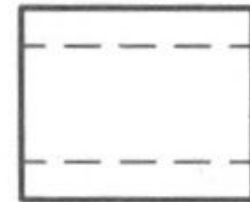
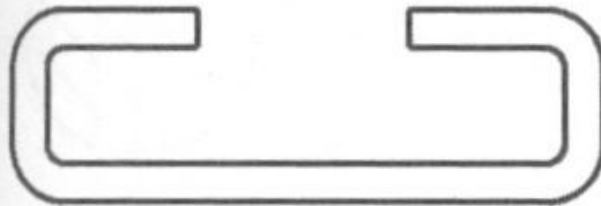


Zobrazování

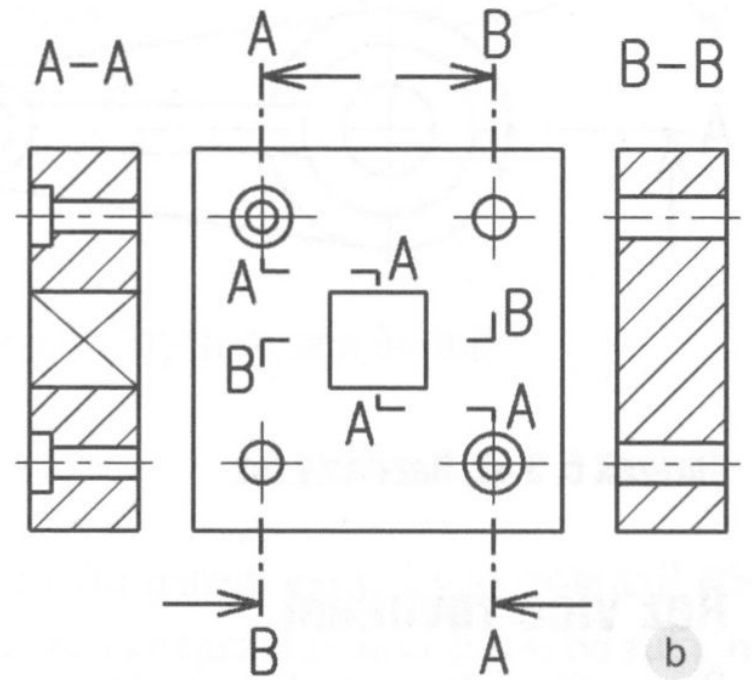
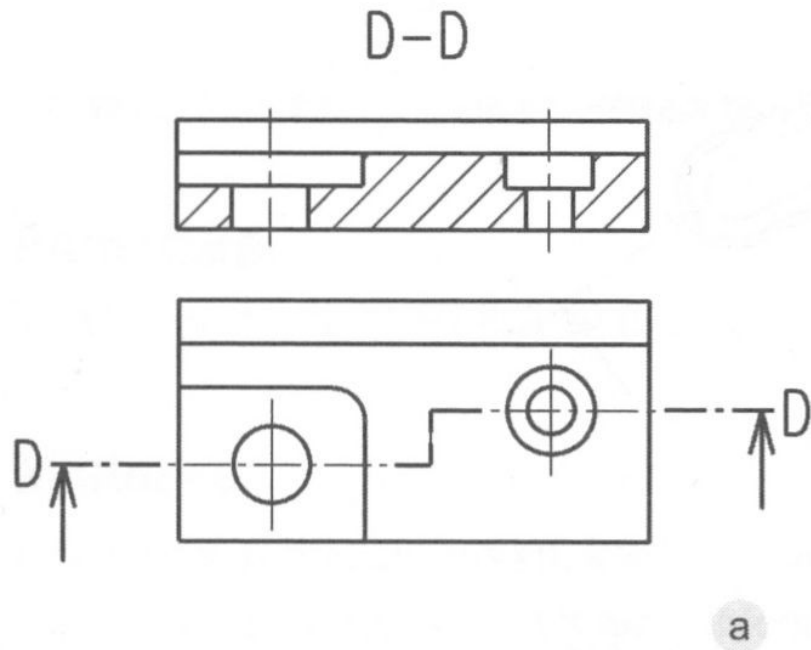


Rozvinutý pohled se používá pro zobrazení předmětů:

- Zhotovených ohýbáním (viz. obr)
- Se zakřiveným povrchem



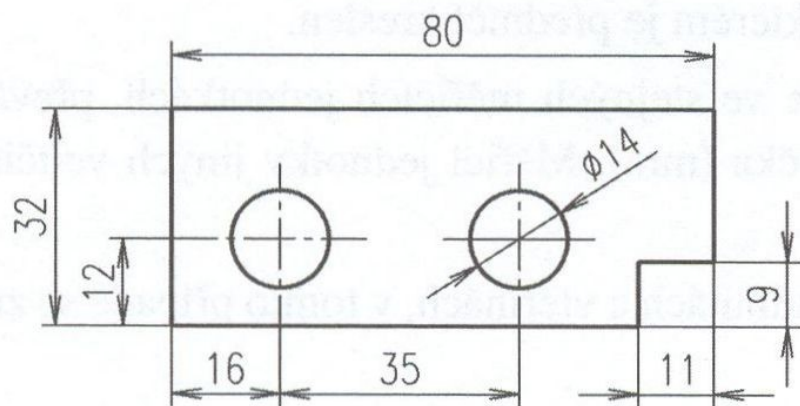
Řezy



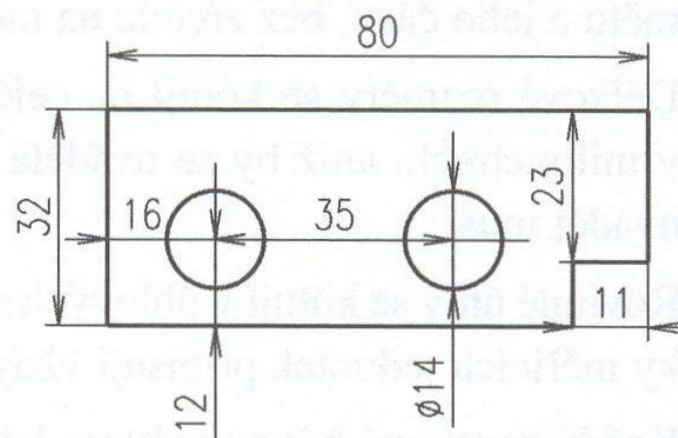
Zásady kótování



Kótovací čáry se kreslí rovnoběžně s kótovaným rozměrem nebo jako kruhový oblouk. Kótovací čáry se nemají protínat, nesmí splývat s jinou čarou (osou, hranou).



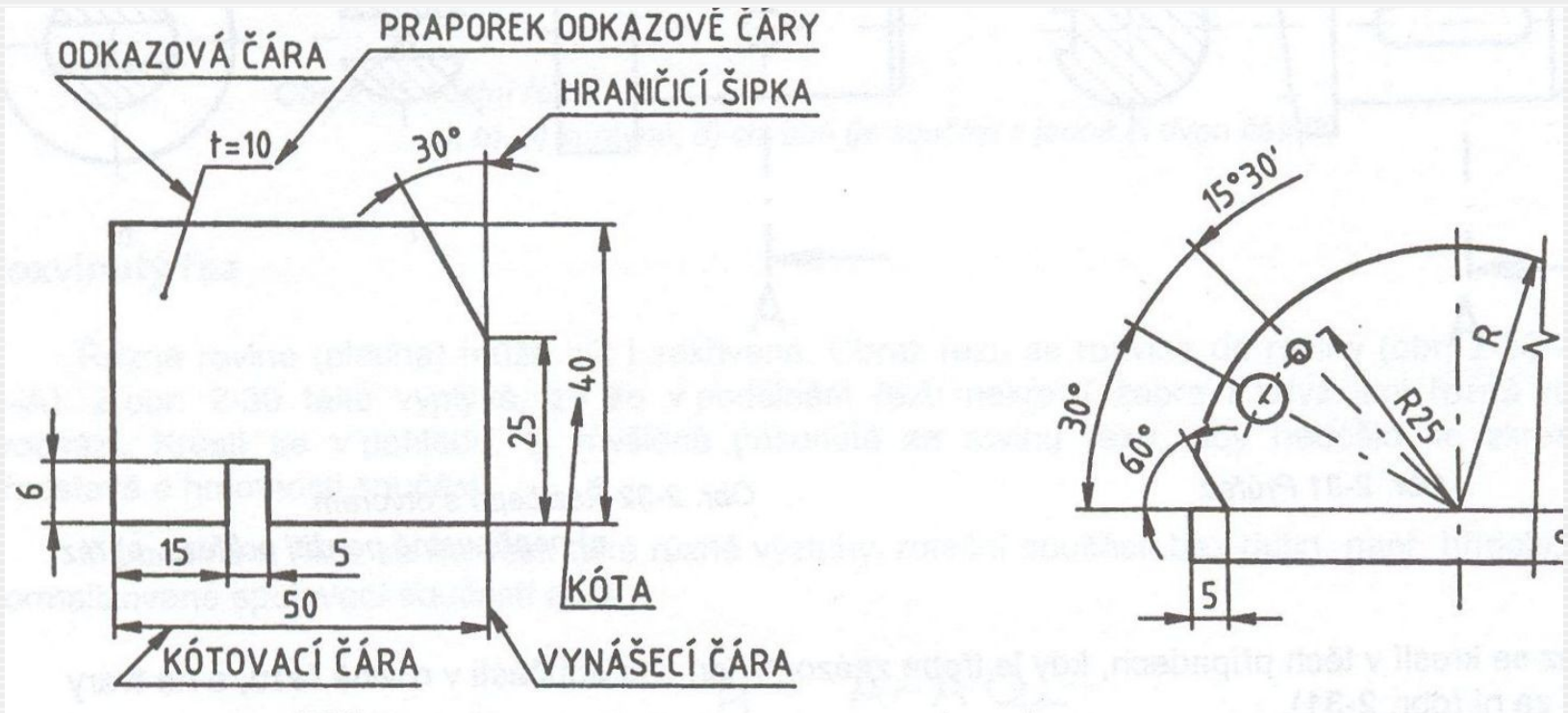
Správně



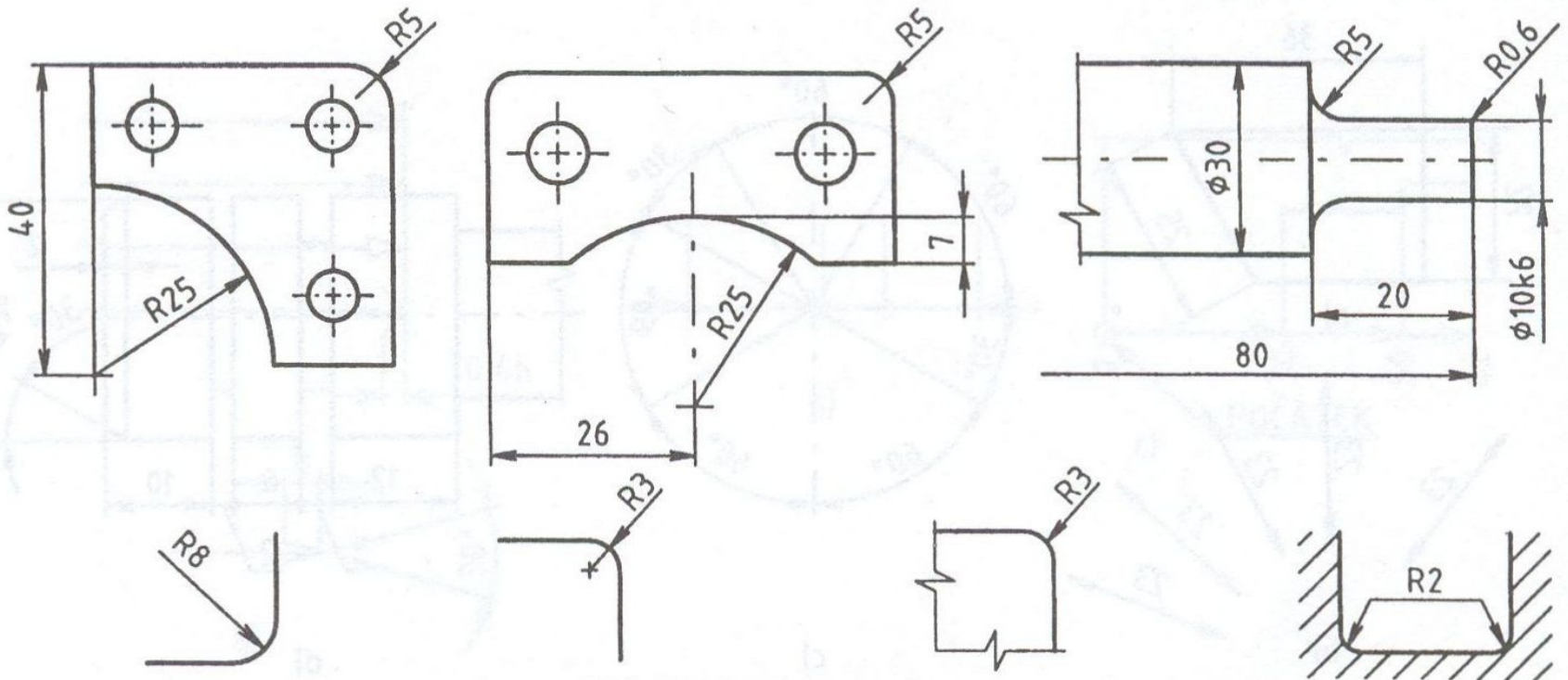
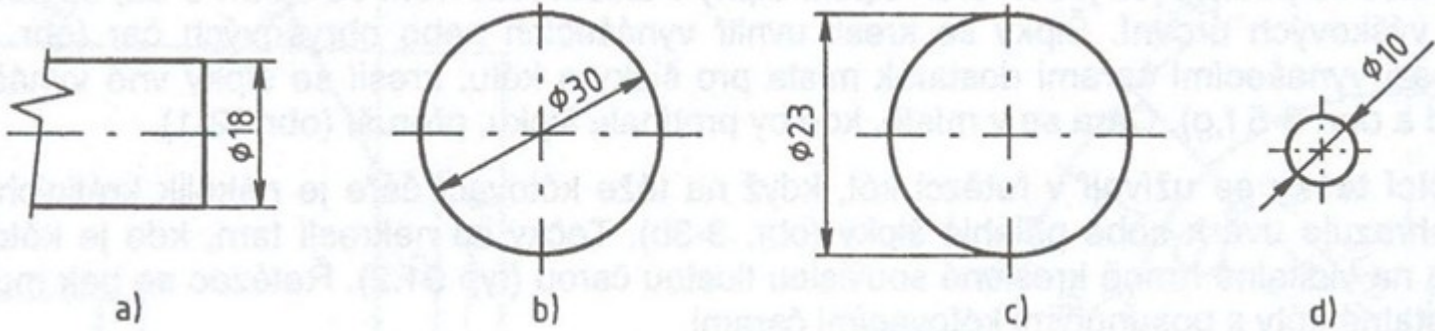
Chybně



Provedení kót



Kótování



Závěr



Doporučená literatura:

- [1] Kletečka, J., Fořt, P. *Technické kreslení*. Brno: Computer Press, 2007, 252 s.
- [2] Svoboda, P. a kol. *Základy konstruování*. Brno: Cerm, 2008, 234 s.
- [3] Drastík, F. *Technické kreslení podle mezinárodních norem I*. Ostrava: Montanex, 1994, 228 s.

