



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 03 téma: Druhy čar na výkrese

ze sady: 03 tematický okruh sady: Kreslení výrobních výkresů

ze šablony: 04_Technická dokumentace

Určeno pro :1. ročník

**vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika
18-20-M/01 Informační technologie
23-41-M/01 Strojírenství**

**Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání
Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_04303ml.pdf**

Druhy čar na výkrese

Charakteristika čary:

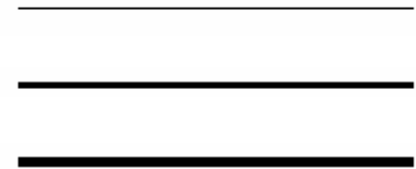
- Čára je základním prostředkem pro zobrazení na výkrese
- Kreslí se od ruky nebo pomocí technických pomůcek (pravítko, trojúhelník, počítáč)
- Každá čára je charakteristická svým provedením, tedy
 - prvky, kterými je tvořena (čára, tečka)
 - tloušťkou
- Tloušťka čáry musí být v celé délce konstantní (neměnná)
- Čáry stejného významu musí mít na jednom výkrese stejnou tloušťku ve všech obrazech
- Tloušťka čar se volí z řady [mm]:
0,13 – 0,18 – 0,25 – **0,35** – **0,5** – **0,7** – 1,0 – 1,4 – 2,0

Druhy čar na výkrese

Rozdělení čar:

Podle tloušťky:

- tenká
- tlustá
- velmi tlustá



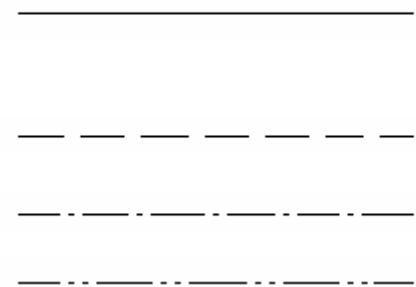
Pozn.:

Poměr tloušťky jednotlivých čar:

tenká : tlustá : velmi tlustá = 1 : 2 : 4

Podle typu (prvků, kterými je tvořena)

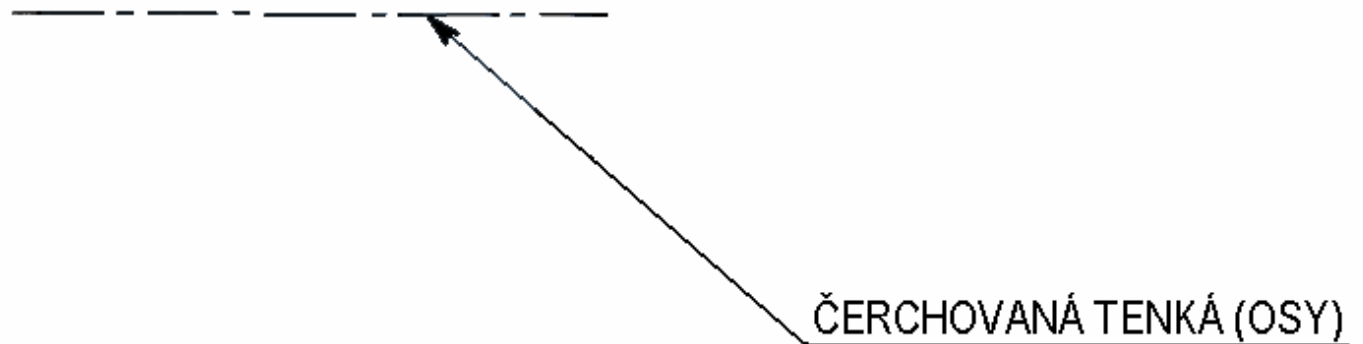
- souvislá
- přerušovaná
 - čárkovaná
 - čerchovaná
 - čerchovaná s dvěma tečkami



Pozn.: Délky jednotlivých čar a mezer jsou závislé na velikosti kresleného objektu

Druhy čar na výkrese

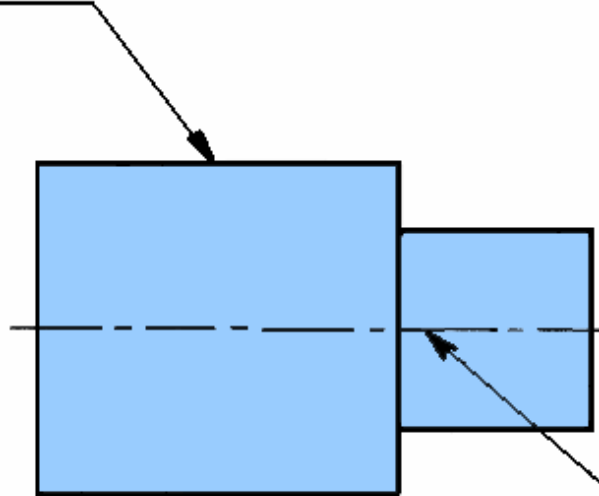
- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti



Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti

SOUVISLÁ TLUSTÁ (OBRYSY)

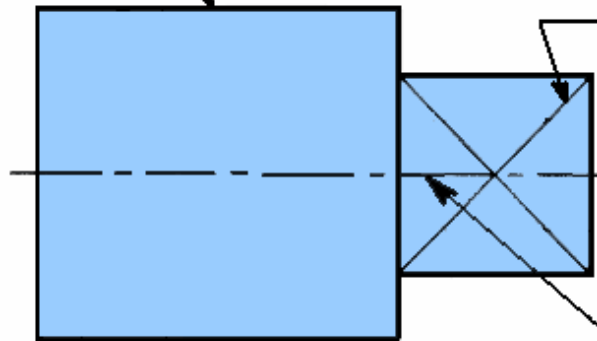


ČERCHOVANÁ TENKÁ (OSY)

Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti

SOUVISLÁ TLUSTÁ (OBRYSY)



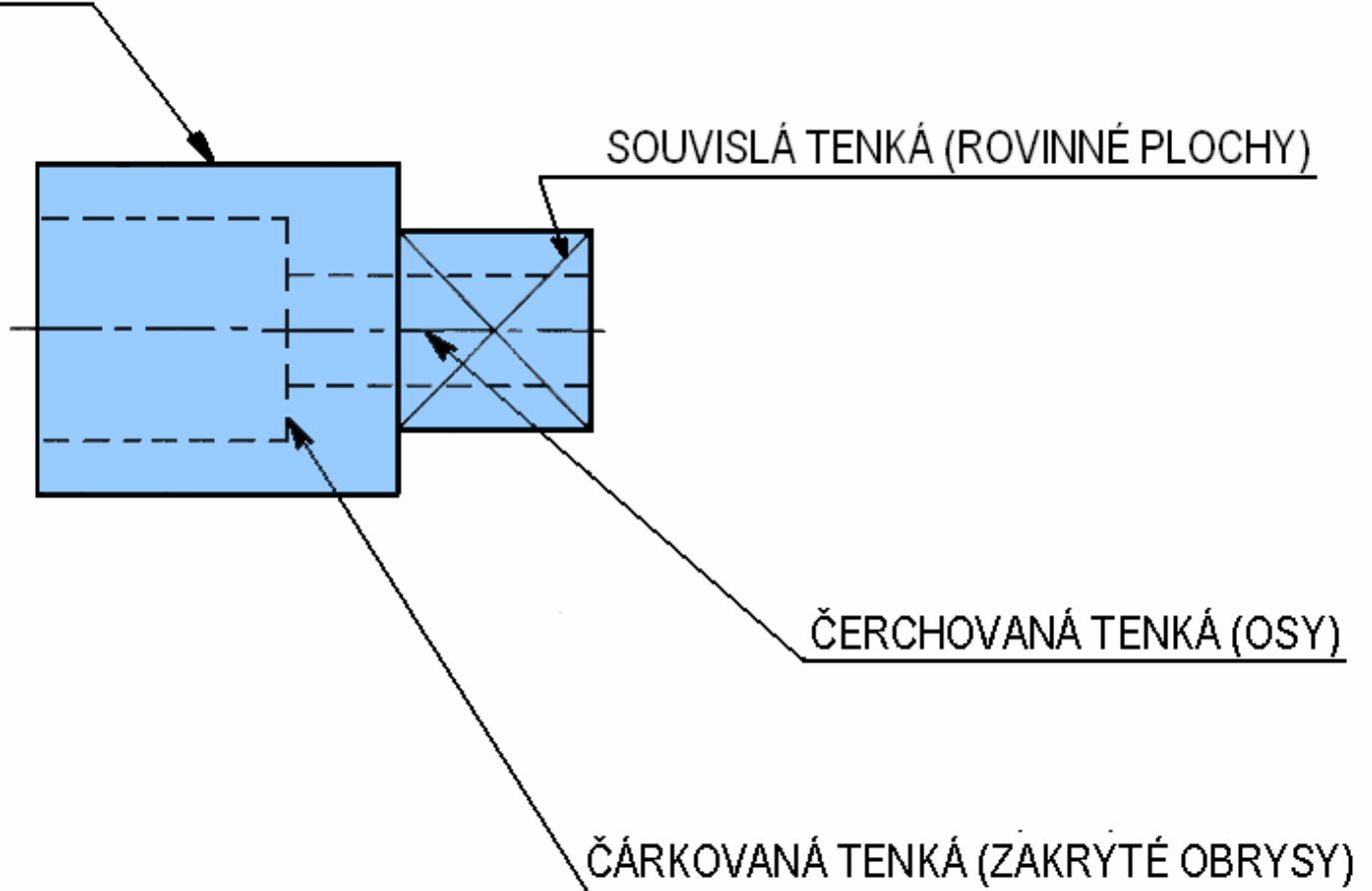
SOUVISLÁ TENKÁ (ROVINNÉ PLOCHY)

ČERCHOVANÁ TENKÁ (OSY)

Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti

SOUVISLÁ TLUSTÁ (OBRYSY)

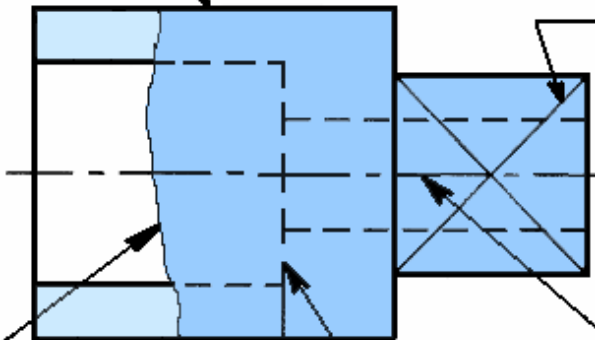


Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti

SOUVISLÁ TLUSTÁ (OBRYSY)

SOUVISLÁ TENKÁ (ROVINNÉ PLOCHY)



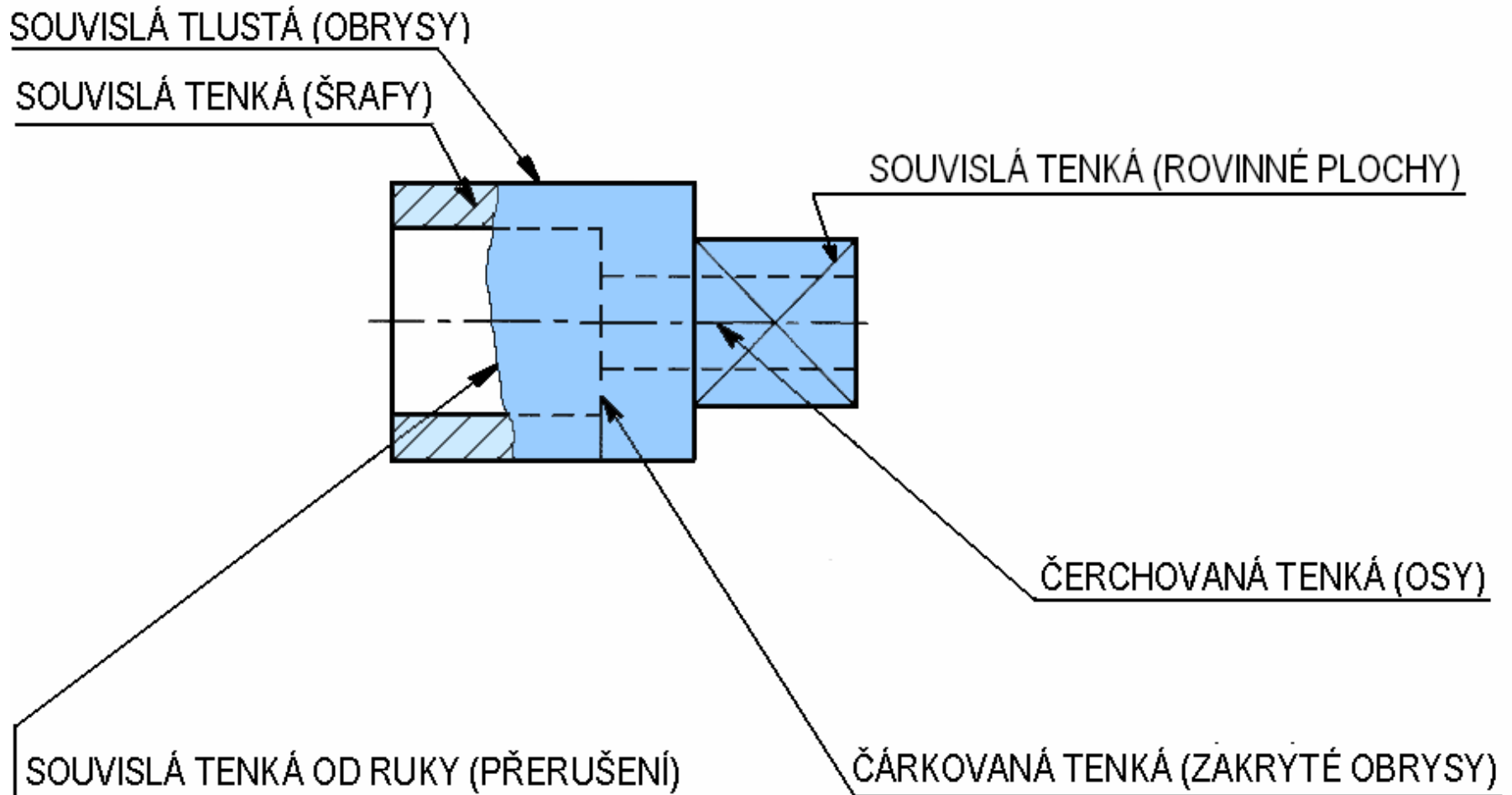
ČERCHOVANÁ TENKÁ (OSY)

SOUVISLÁ TENKÁ OD RUKY (PŘERUŠENÍ)

ČÁRKOVANÁ TENKÁ (ZAKRYTÉ OBRYSY)

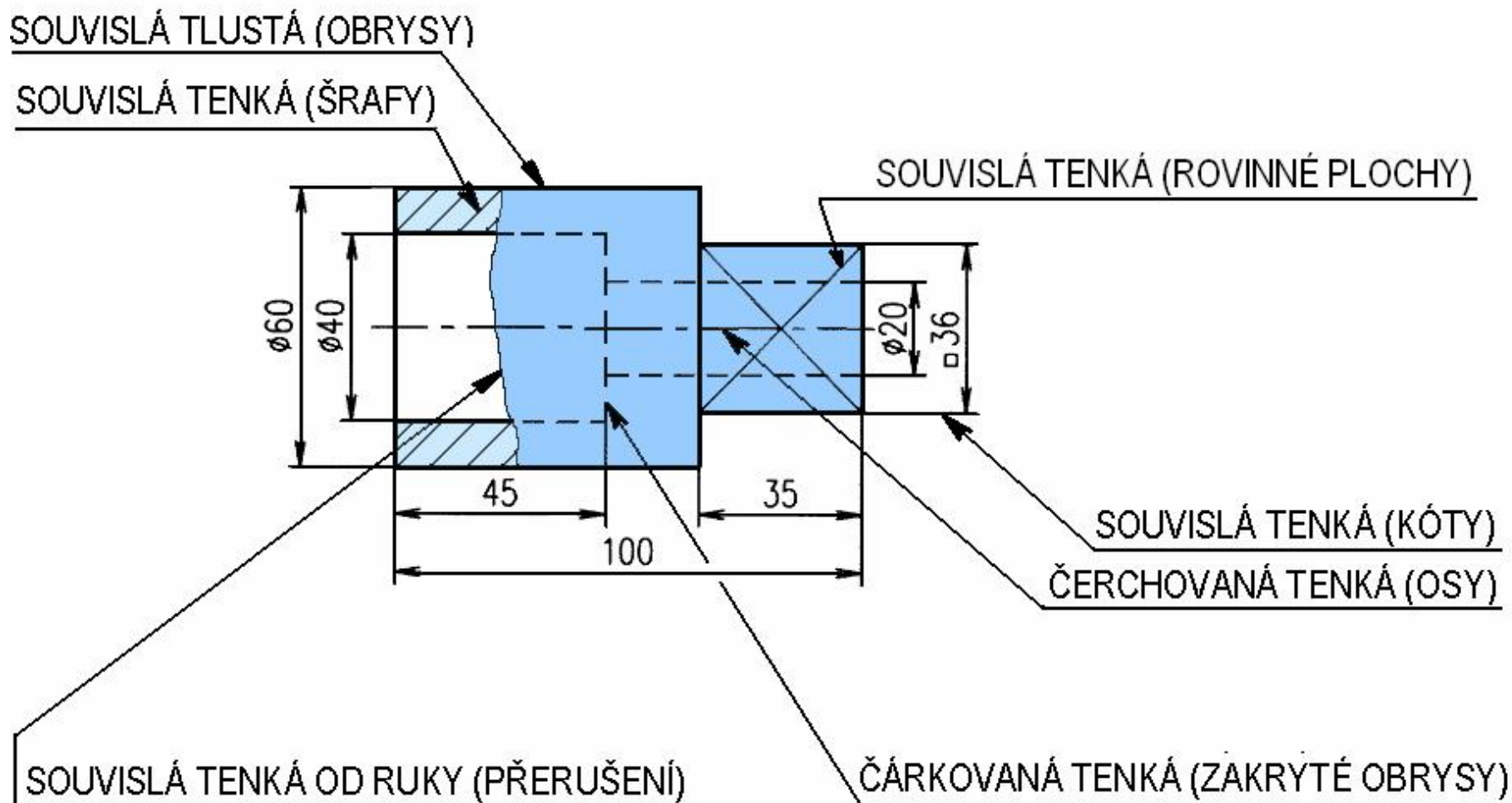
Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti



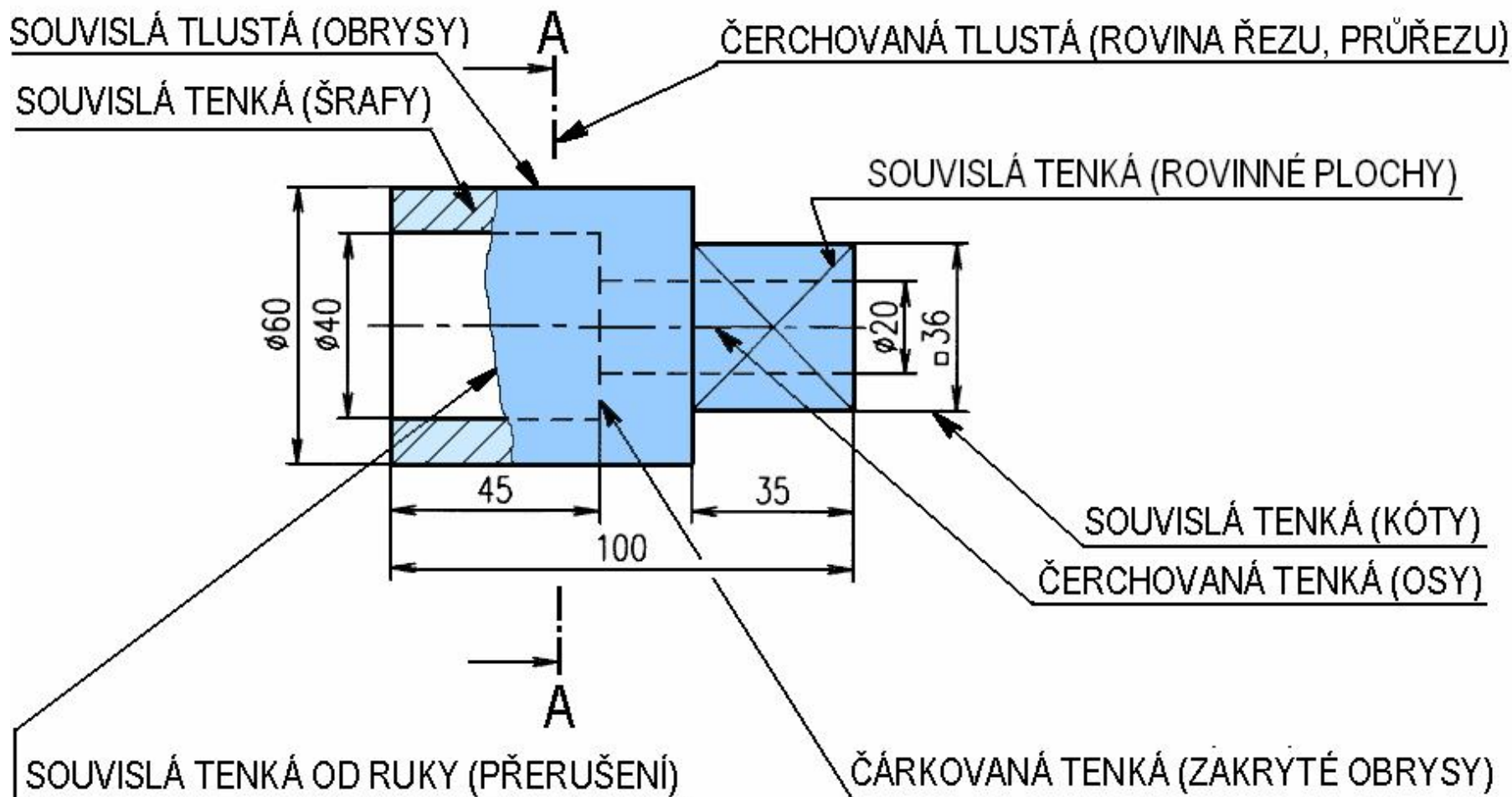
Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti



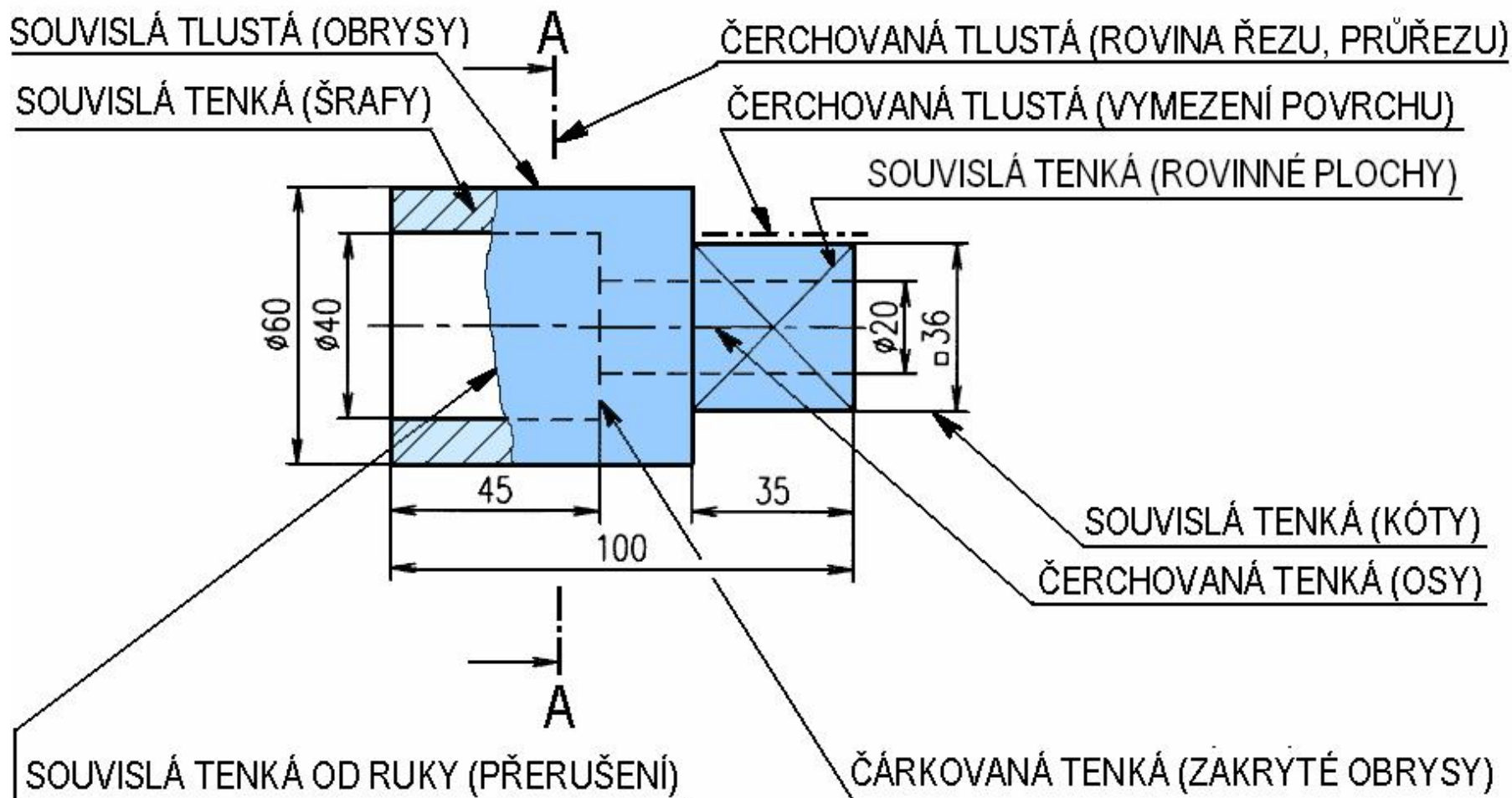
Druhy čar na výkrese

- Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti



Druhy čar na výkrese

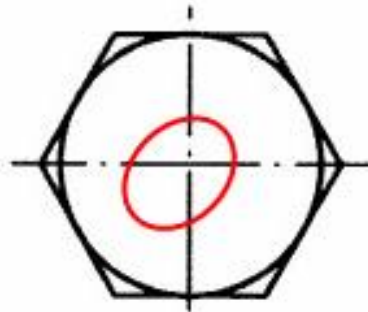
□ Použití různých typů a tloušťky čar při zobrazení součásti



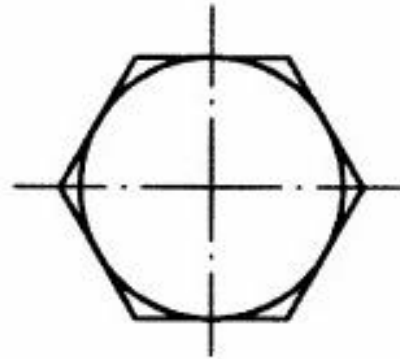
Kreslení čar na výkrese

Několik zásad pro kreslení čar

- Kreslení os souměrnosti a jejich křížení



**Chybně, čáry
se neprotínají**

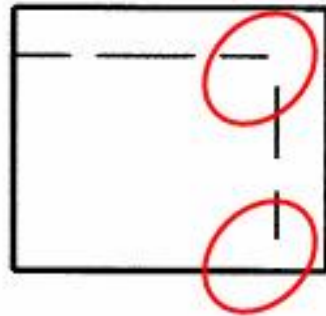


**Správně, čáry
se protínají**

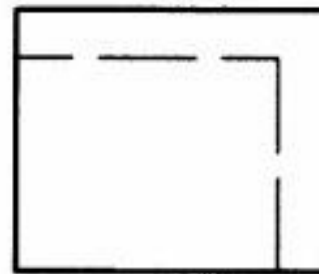
Kreslení čar na výkrese

Několik zásad pro kreslení čar

- Kreslení přerušovaných čar, jejich křížení a napojování



Chybně, čáry se nenapojují

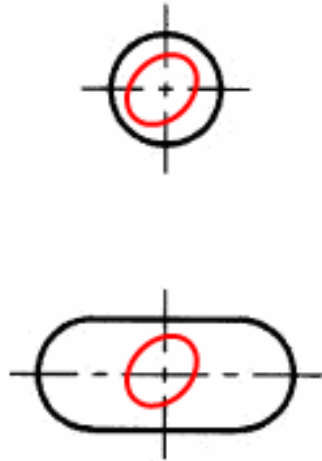


Správně, čáry se napojují

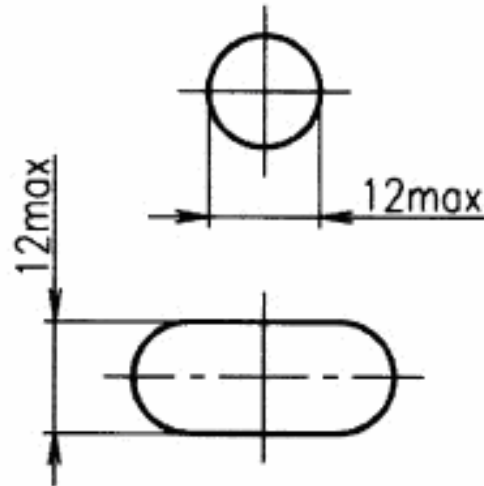
Kreslení čar na výkrese

Několik zásad pro kreslení čar

- Kreslení os u malých obrazů (menších než 12 mm)



**Chybně, čára
není souvislá**

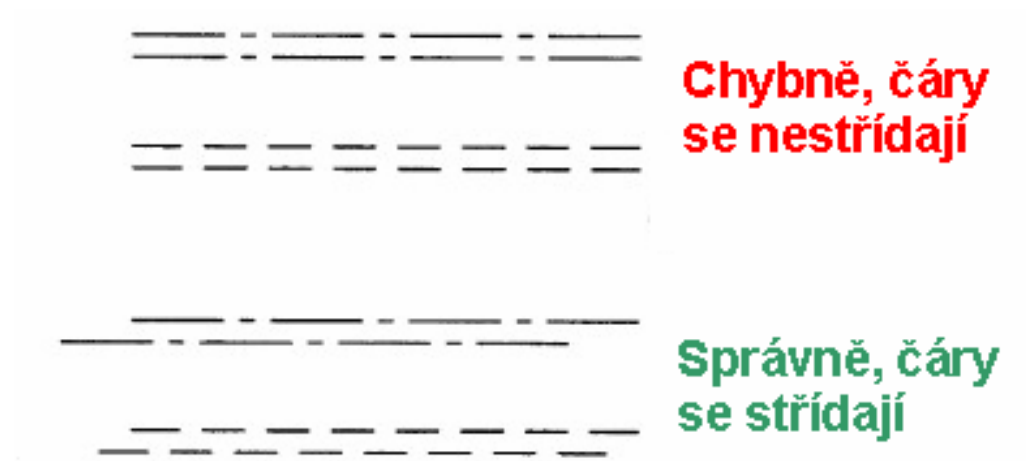


**Správně, čára
je souvislá**

Kreslení čar na výkrese

Několik zásad pro kreslení čar

- Kreslení přerušovaných čar blízko sebe



Přehled typů čar a jejich významu

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 	<ul style="list-style-type: none">- označení lepeného a pájeného spoje

Přehled typů čar a jejich významu

2.1	<p>Souvislá tenká čára od ruky</p>  <p>Souvislá tenká čára se zlomy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - přerušení obrazu - ukončení částečně nakresleného obrazu
3.1	<p>Čárkovaná tenká čára</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - zakryté (neviditelné) hrany a obrysy
4.1	<p>Čerchovaná tenká čára</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - osy souměrnosti - roztečné kružnice a přímky
4.2	<p>Čerchovaná tlustá čára</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - označení rovin řezů a průřezů - označení části povrchu součásti (např. tepelně zpracovaných)
5.1	<p>Čerchovaná tenká čára se dvěma tečkami (čárkami)</p> 	<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

Zobrazování strojních součástí

Seznam použité literatury:

- [1] KLETEČKA, Jaroslav a Petr FOŘT. *Technické kreslení*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 252 s. ISBN 80-251-0498-2.