DUM 06 téma: Účelnost kótování

ze sady: 03 tematický okruh sady: Kreslení výrobních výkresů

ze šablony: 04_Technická dokumentace

Určeno pro :1. ročník

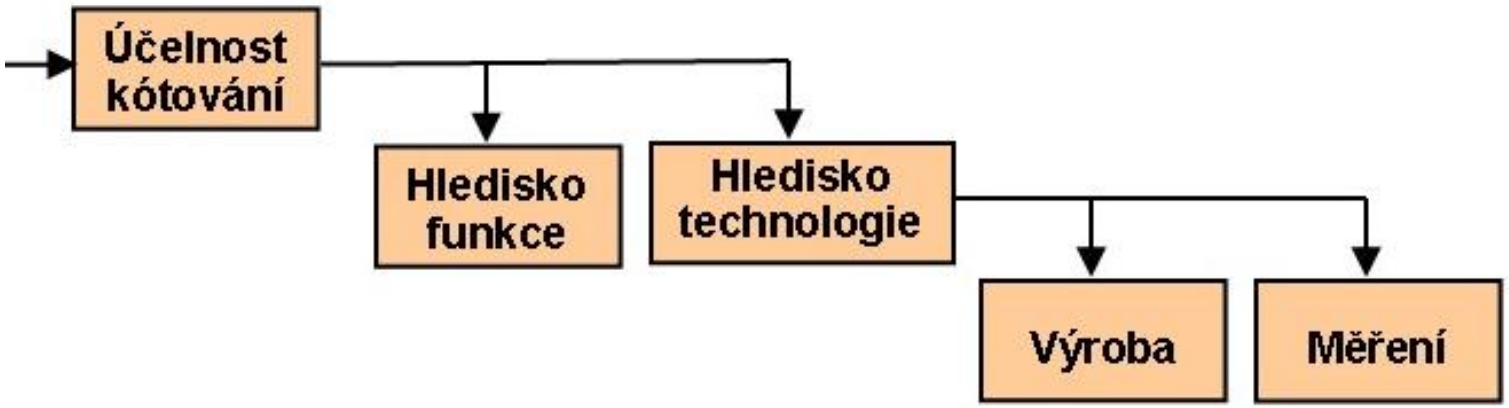
vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika
18-20-M/01 Informační technologie
23-41-M/01 Strojírenství

Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání
Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_04306ml.pdf

Účelnost kótování

Funkční a technologické kótování

- Kóty nevhodně stanovené se zřetelem k funkci a požadavkům technologie mohou nepříznivě ovlivnit přesnost a zaměnitelnost součásti nebo zvyšovat výrobní náklady a znesnadňovat měření.



Účelnost kótování

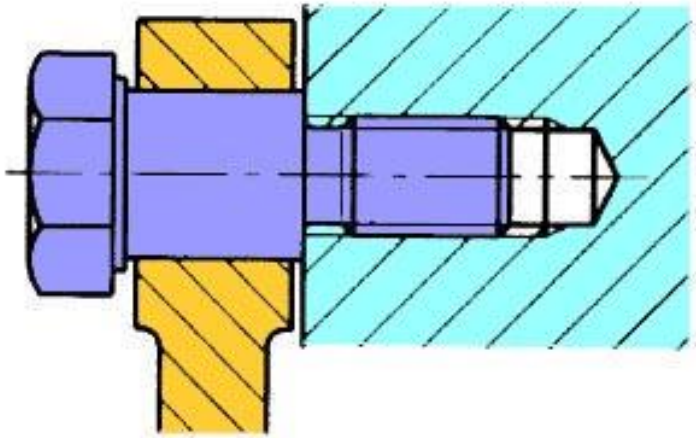
- Při kótování je nutné rozlišovat a zohledňovat
  - druhy rozměrů (podle účelu)
  - způsob kótování

Účelnost kótování

Druhy rozměrů podle účelu:

- Funkční rozměry (F)
- Nefunkční rozměry (N)
- Informativní rozměry (I)

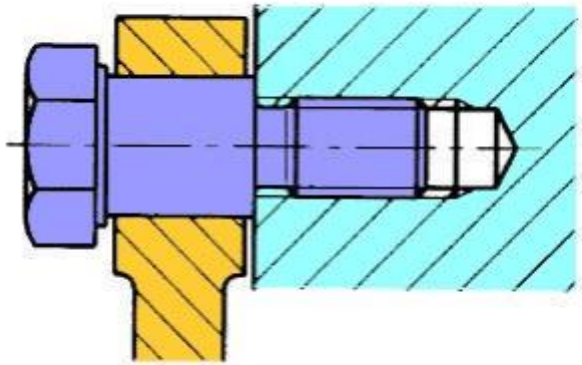
Které rozměry na obrázku jsou funkční rozměry?

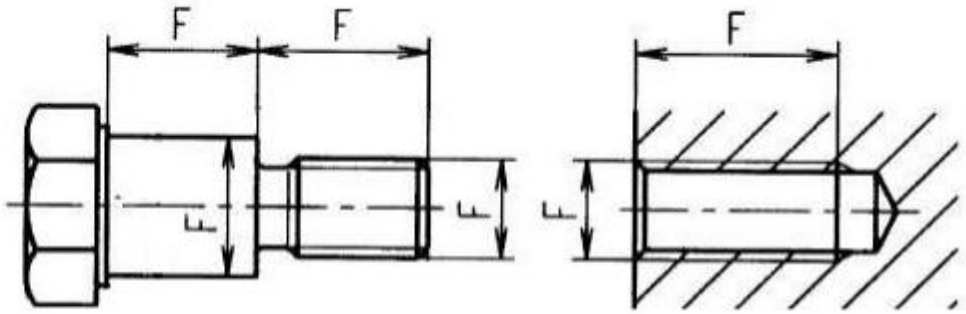


Účelnost kótování

Druhy rozměrů podle účelu:

- **Funkční rozměry (F)**
  zohledňují přímo funkci součásti a jsou obvykle doplněny požadovanou tolerancí (tzv. tolerančními rozměry). Jsou to rozměry ploch stýkajících se s plochami jiných součástí, přičemž ovlivňují funkci, zaměnitelnost a životnost součástí.

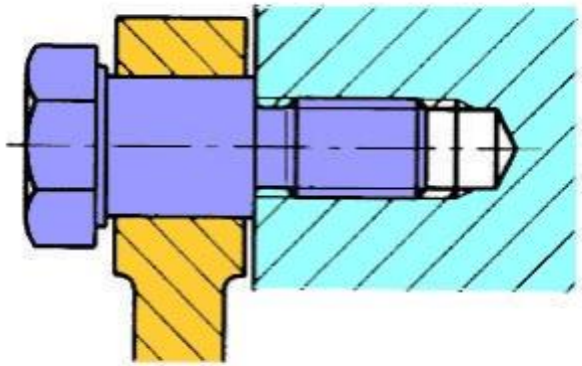


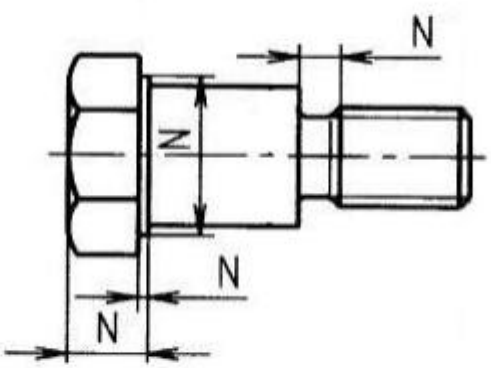


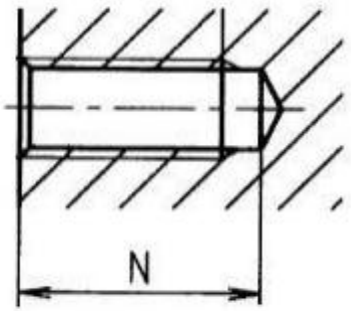
Účelnost kótování

Druhy rozměrů podle účelu:

- **Nefunkční rozměry (N)**
  týkají se ploch, které se na funkci přímo nepodílejí, ale mohou být důležité z hlediska pevnosti nebo vzhledu.



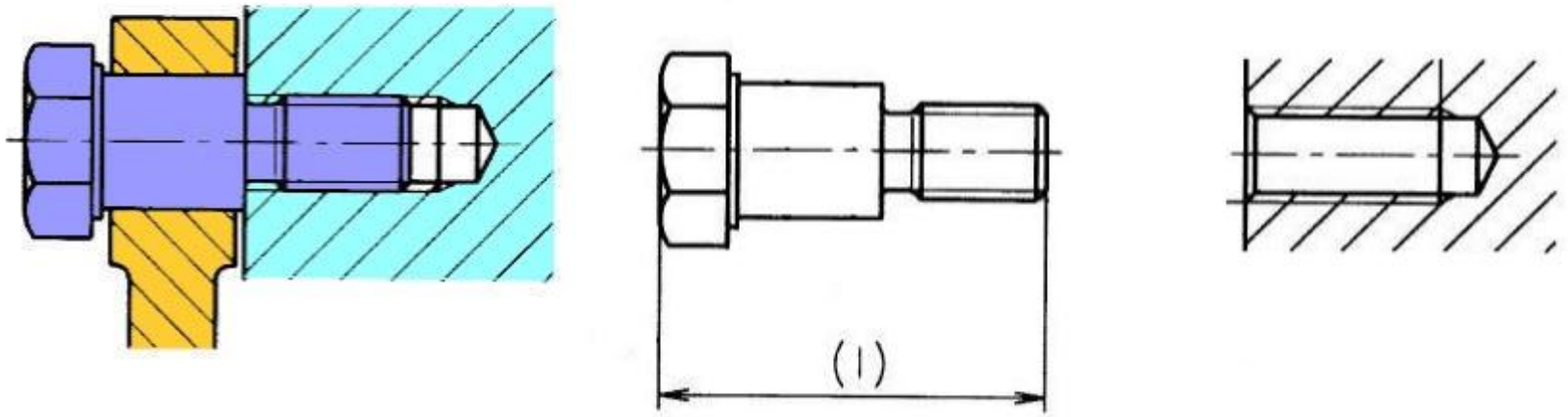




Účelnost kótování

Druhy rozměrů podle účelu:

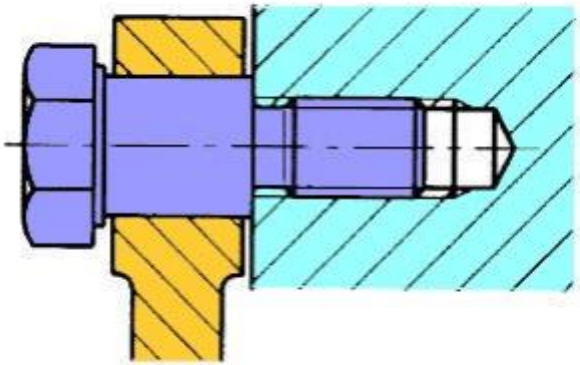
- **Informativní rozměry (I)**
  uvádějí se na výkrese proto, aby ulehčily práci při výrobě, kontrole a manipulaci s materiálem. Informativní rozměry se zapisují do závorky. Je to např. celková délka daná součtem zakótovaných rozměrů.

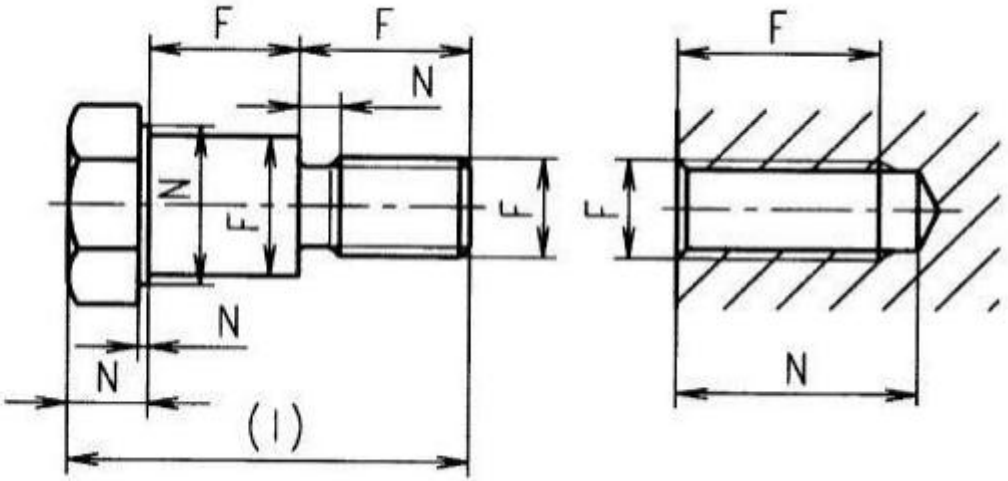


Účelnost kótování

Druhy rozměrů podle účelu - shrnutí:

- **Funkční rozměry (F)**
- **Nefunkční rozměry (N)**
- **Informativní rozměry (I)**



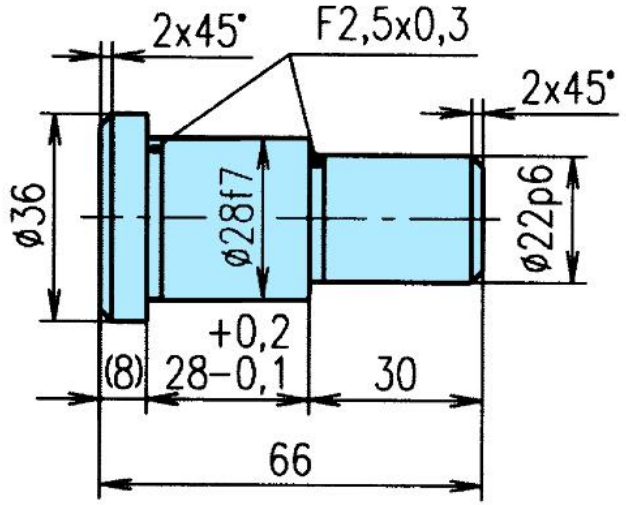


Účelnost kótování

Způsoby kótování

1. **Funkční kótování** je kótování se zřetelem na:
   - - funkci výrobku
   - - postup montáže výrobku

- Funkčním rozměrům předepisujeme největší možné mezní úchylky, tj. úchylky při jejichž překročení vzniká neshodný výrobek.



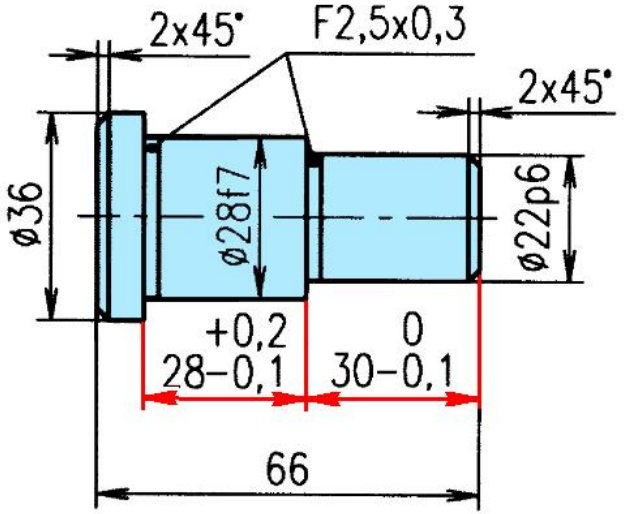
Účelnost kótování

Způsoby kótování

- **Funkční kótování přímé**

  Přímé funkční kótování je takový způsob kótování, při kterém se použije soubor kót bez přepočítávání rozměrů a mezních úchylek tvořících uzavřené obvody. Každá funkční kóta má při tomto způsobu kótování předepsány největší možné mezní úchylky. Přímé funkční kótování se má užívat přednostně

Přímé funkční kótování



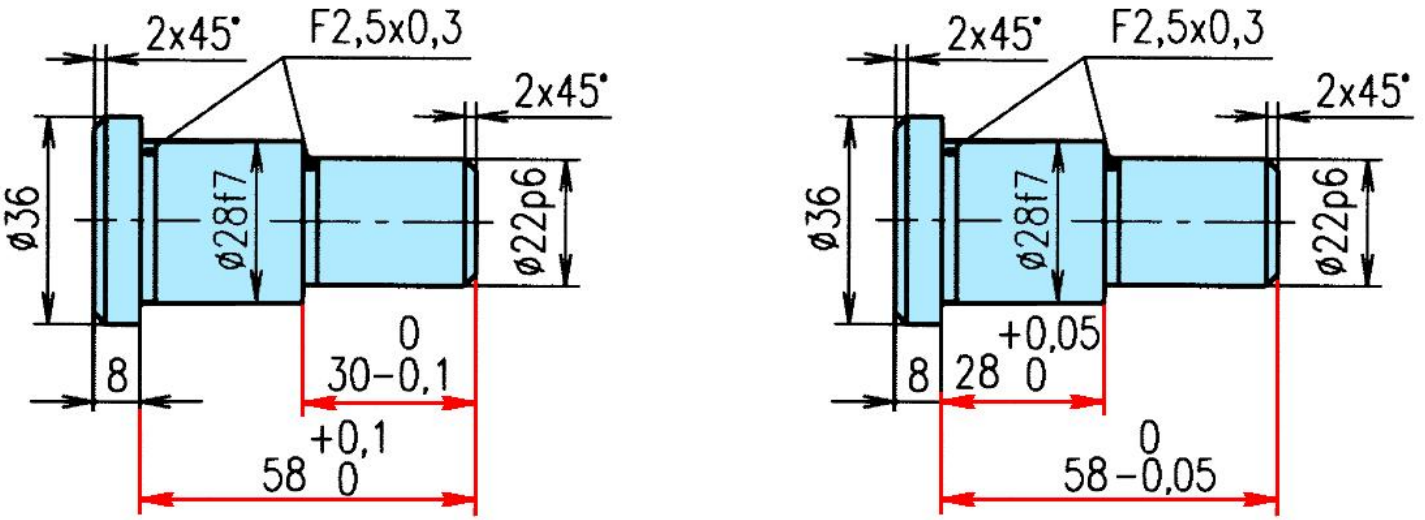
Účelnost kótování

Funkční a technologické kótování

- **Funkční kótování nepřímé**

  Pokud je to nezbytné a použijeme těchto kót, musíme přepočítat rozměry a mezní úchylky při zachování a splnění dané funkce (funkčních rozměrů)

Nepřímé funkční kótování



Účelnost kótování

Funkční a technologické kótování

2. **Technologické kótování** je kótování se zřetelem na:
   - - postup výroby
   - - na způsob kontroly (měření)

- Vyžaduje kóty, které udávají přímo všechny rozměry potřebné pro daný technologický postup. Mezní úchylky musí být takové, aby byly dodrženy požadované mezní úchylky funkčních rozměrů
- Jako kótování technologické lze označit přímé i nepřímé funkční kótování, pokud je provedeno se zřetelem k postupu výroby. Musí tedy udávat rozměry přímo pro daný výrobní postup.

Účelnost kótování

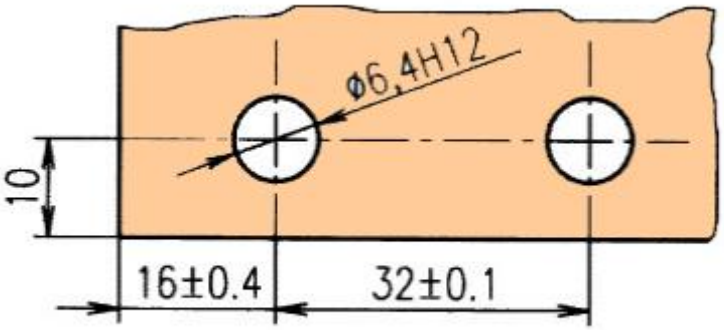
Funkční a technologické kótování

- Příklad technologického kótování s ohledem na výrobu

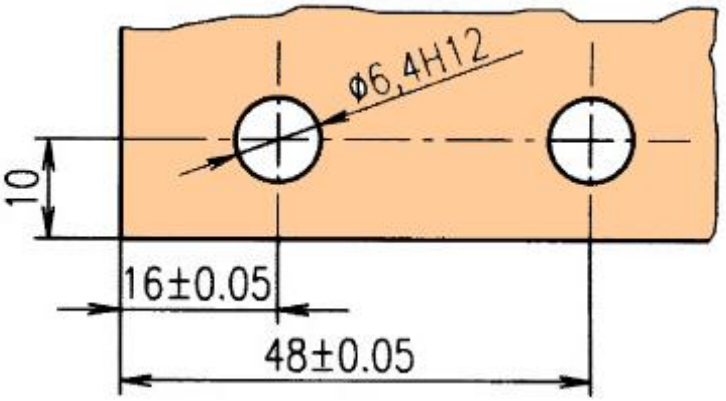
  Rozdíl mezi funkčním a technologickým kótováním při kótování rozteče děr pro šrouby.

  Rozteč děr pro šrouby musí mít mezní úchylky ± 0,1 a vzdálenost od kraje součásti ± 0,4. Aby byl splněn požadavek na přesnost rozteče děr (± 0,1), musí se při použití technologického kótování zmenšit mezní úchylky obou kótovaných rozměrů na hodnotu ± 0,05.

Funkční kótování



Technologické kótování



Seznam použité literatury:

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

[2] Implementace ICT do vzdělávacích oblastí a oborů. Základní škola Petra Bezruče Frýdek-Místek [online]. 2005 [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: http://www.1zsfm.cz/sites/default/files/dokumenty/sipvz_2005/Vp/Zv-TPr-2.ppt#273,2,Implementace ICT do vzdělávacích oblastí a oborů