

## Riešené úlohy:

Úloha v každom prípade znie:

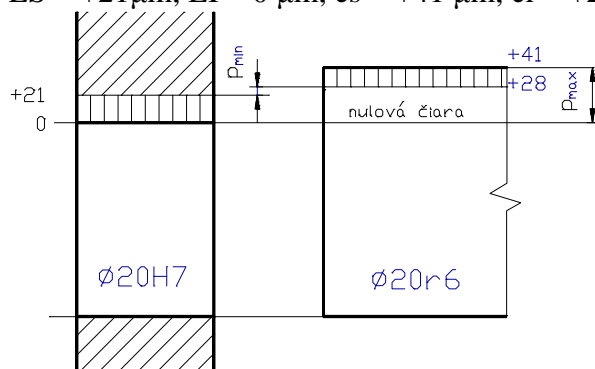
- Určite o aké uloženie sa jedná a v akej sústave.
- Nakreslite ilustračný obrázok.
- Určite pomocou strojnícových tabuliek ES, EI, es, ei.
- Vypočítajte T, t.
- Vypočítajte  $v_{\max}$ ,  $v_{\min}$ , alebo  $p_{\max}$ ,  $p_{\min}$ , alebo  $p_{\max}$   $v_{\max}$  (podľa toho čo v uložení vzniká).

### Úloha č.1: $\phi 20 \text{ H7/r6}$

Je to uloženie s presahom (nehybné) v sústave jednotnej diery.

**Údaje zo strojnícových tabuliek** pre príslušný menovitý rozmer (v tomto prípade 20mm), polohu tolerančného poľa (pre diery H pre hriadeľ r) a stupeň presnosti (pre diery 7 pre hriadeľ 6):

ES = +21 $\mu\text{m}$ , EI = 0  $\mu\text{m}$ , es = +41  $\mu\text{m}$ , ei = +28  $\mu\text{m}$



$D_{\max} = 20,021\text{mm}$  – horný medzný rozmer diery  
 $D_{\min} = 20,000\text{mm}$  – dolný medzný rozmer diery  
 $d_{\max} = 20,041\text{mm}$  – horný medzný rozmer hriadeľa  
 $d_{\min} = 20,028\text{mm}$  – dolný medzný rozmer hriadeľa

Poznámka: **Os diery a os hriadeľa neznázorňujeme.**

**Nulová čiara** (čiara nulových odchýliek) je na dolnom medznom rozmere diery (najmenší dovolený rozmer diery). Poloha nulovej čiary je daná menovitým rozmerom.

Výpočet tolerancií:  $T = ES - EI = 21 - 0 = 21\mu\text{m}$

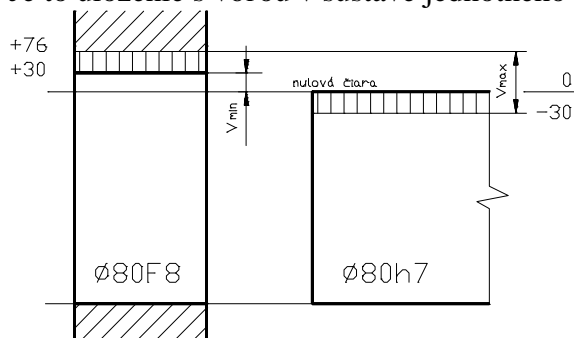
$t = es - ei = 41 - 28 = 13\mu\text{m}$

Výpočet presahov:  $p_{\max} = 41 - 0 = 41\mu\text{m}$

$p_{\min} = 28 - 21 = 7\mu\text{m}$

### Úloha č.2: $\phi 80 \text{ F8/h7}$

Je to uloženie s vôľou v sústave jednotného hriadeľa.



$\phi 80 \text{ F8}$	+0,076 +0,030
$\phi 80 \text{ h7}$	0 -0,030
Tolerovaný rozmer	Dovolená odchýlka

Tabuľka znázorňuje vypísanie údajov tolerovaných rozmerov na výkrese súčiastky.

**Poznámka:** odchýlky zo strojnícových tabuliek pre rozmer  $\phi 80$  hľadáme v riadku **do 80** nie od 80mm.

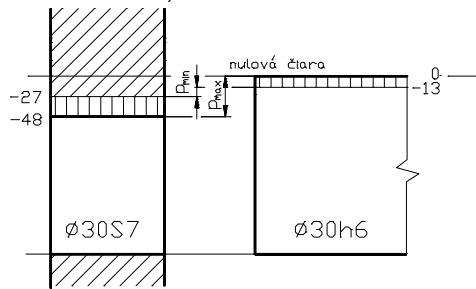
Odchýlky: ES = +76 $\mu\text{m}$ , EI = +30 $\mu\text{m}$ , es = 0 $\mu\text{m}$ , ei = -30 $\mu\text{m}$

Tolerancie:  $T = ES - EI = 76 - 30 = 46\mu\text{m}$ ,  $t = es - ei = 0 - (-30) = 30\mu\text{m}$

**Tolerancia nikdy nemôže byť záporné číslo.**

Vôle:  $v_{\max} = 76 - (-30) = 106\mu\text{m}$ ,  $v_{\min} = 30 - 0 = 30\mu\text{m}$

Úloha č.3: :  $\phi 30S7/h6$



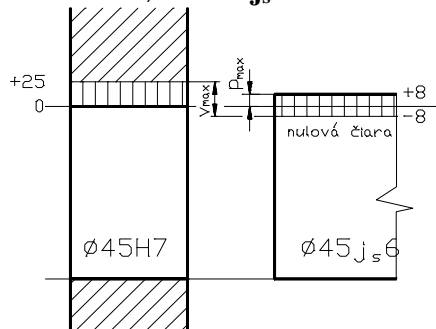
Uloženie s presahom v sústave jednotného hriadeľa.

Odchýlky:  $ES = -27\mu\text{m}$ ,  $EI = -48\mu\text{m}$   
 $es = 0\mu\text{m}$ ,  $ei = -13\mu\text{m}$

Tolerancie:  $T = 21\mu\text{m}$ ,  $t = 13\mu\text{m}$

Presahy:  $p_{\min} = 14\mu\text{m}$ ,  $p_{\max} = 48\mu\text{m}$

Úloha č.4:  $\phi 45H7/js6$



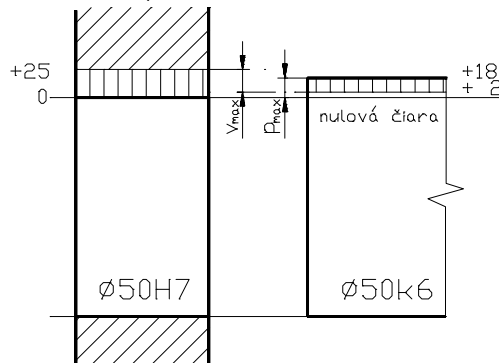
Prechodné uloženie v sústave jednotnej diery.

Odchýlky:  $ES = +25\mu\text{m}$ ,  $EI = 0\mu\text{m}$   
 $es = +8\mu\text{m}$ ,  $ei = -8\mu\text{m}$

Tolerancie:  $T = 25\mu\text{m}$ ,  $t = 16\mu\text{m}$

Vôľa, presah:  $v_{\max} = 33\mu\text{m}$ ,  $p_{\max} = 8\mu\text{m}$

Úloha č.5:  $\phi 50H7/k6$



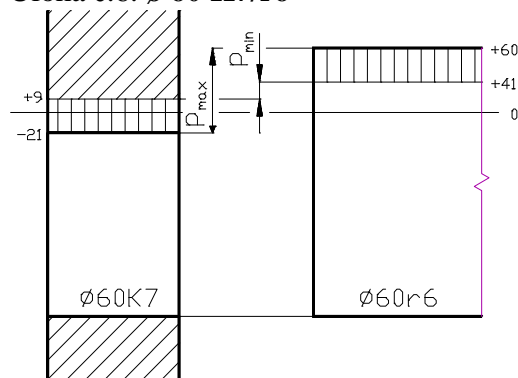
Prechodné uloženie v sústave jednotnej diery.

Odchýlky:  $ES = +25\mu\text{m}$ ,  $EI = 0\mu\text{m}$   
 $es = +18\mu\text{m}$ ,  $ei = +2\mu\text{m}$

Tolerancie:  $T = 25\mu\text{m}$ ,  $t = 16\mu\text{m}$

Vôľa, presah:  $v_{\max} = 23\mu\text{m}$ ,  $p_{\max} = 18\mu\text{m}$

Úloha č.6:  $\phi 60 K7/r6$



Uloženie  $\phi 60 K7/r6$  nie je v sústave jednotného hriadeľa ani v sústave jednotnej diery. Takéto typy uložení sa nemajú používať. Niekedy je nutné použiť aj takéto uloženia (napríklad pri rôznych renováciách výrobkov).

Ak máme za úlohu zistiť o aké uloženie sa jedná, postupujeme ako v predošlých úlohách.

**Jedná sa o uloženie s presahom.**

$p_{\min} = 32\mu\text{m}$ ,  $p_{\max} = 81\mu\text{m}$