

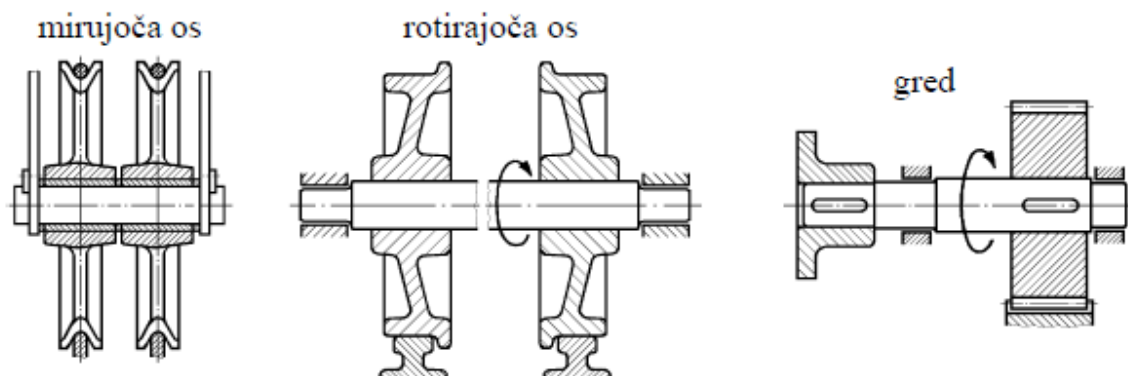
OSI IN GREDI

Osi in gredi so strojni elementi, ki omogočajo vrtilno gibanje strojev in naprav. Njihove geometrijske osi so običajno tudi geometrijske osi elementov, ki so na njih nameščeni. Poglavje obravnava gradiva osi in gredi in pravila njihovega oblikovanja, način določitve obremenitve, zasnove in navodila za natančen trdnostni preračun. Pojasnjen je način deformiranja osi in gredi pod obremenitvijo ter pomen kritične vrtilne hitrosti.

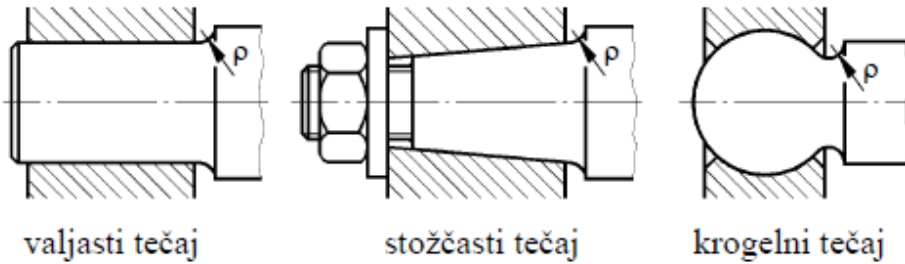
Osi in gredi - strojni elementi, ki omogočajo vrtilno gibanje na njih nameščenih elementov.

Osi - obremenjene samo z upogibnim momentom; ločimo mirujoče in rotirajoče osi.

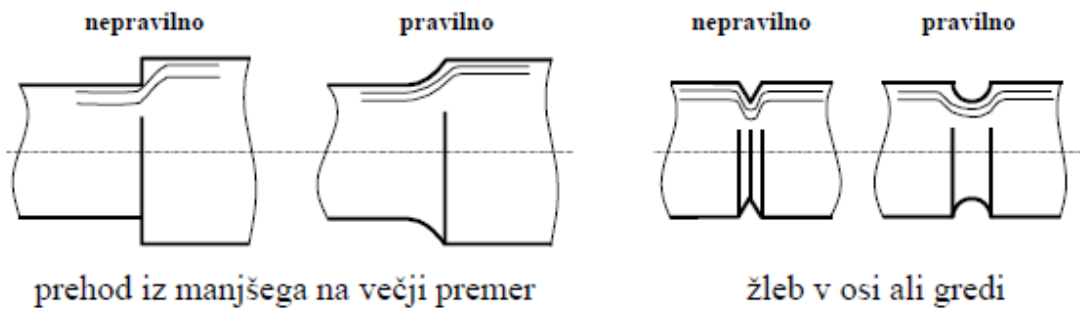
Gredi - obremenjene z upogibnim in vrtilnim momentom in se vedno vrtijo.



- oblikovanje tečajev



- oblikovanje spremembe oblike



Zasnova osi in gredi

- zasnova osi

$$d_{\min} \approx \sqrt[3]{\frac{32 \cdot M_u}{\pi \cdot \sigma_{u \text{ dop}}}}$$

mirujoče osi: $\sigma_{u \text{ dop}} = \frac{\sigma_{Du \text{ utr}}}{V_z}$

rotirajoče osi: $\sigma_{u \text{ dop}} = \frac{\sigma_{Du \text{ izm}}}{V_z}$

$$n_z = 4 \dots 6$$

- zasnova gredi

upogibna in vzvojna obremenitev:

$$M_P = \sqrt{M_u^2 + 0,75 \cdot (\alpha_{0z} \cdot T)^2}$$

$a_{0z} \approx 0,4$ statična vzvojna obremenitev
 $a_{0z} \approx 0,7$ utripna vzvojna obremenitev
 $a_{0z} \approx 1,0$ izmenična vzvojna obremenitev

$$d_{\min} \approx \sqrt[3]{\frac{32 \cdot M_P}{\pi \cdot \sigma_{u \text{ dop}}}}$$

samo vzvojna obremenitev:

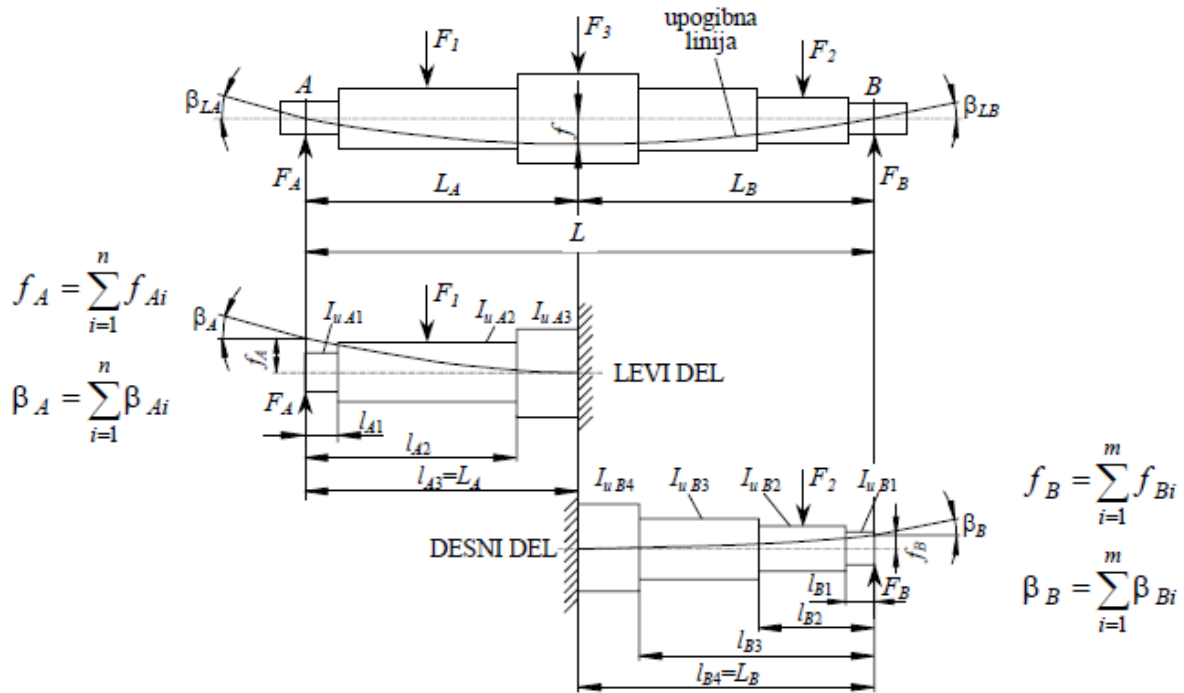
$$d_{\min} \approx \sqrt[3]{\frac{16 \cdot T}{\pi \cdot \tau_{t \text{ dop}}}}$$

utripna obremenitev: $\tau_{t \text{ dop}} = \frac{\tau_{Dt \text{ utr}}}{V_z}$

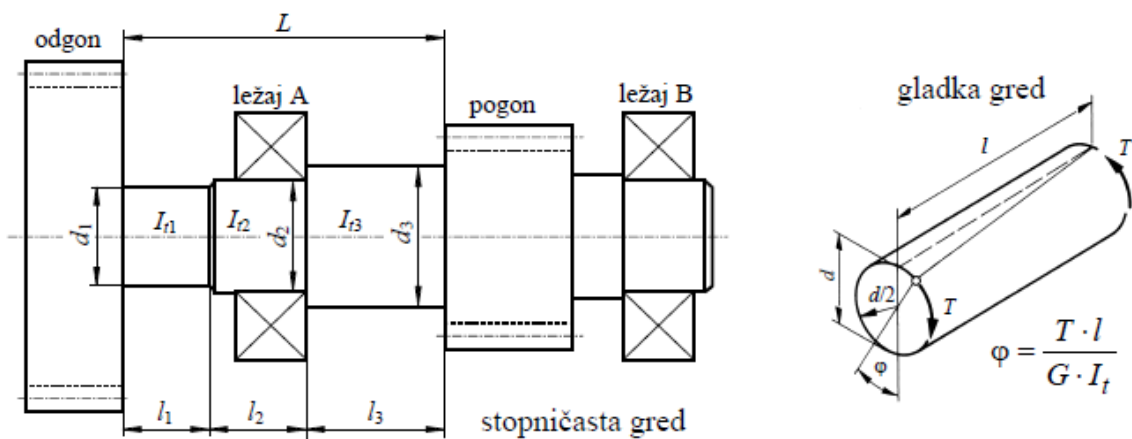
izmenična obremenitev: $\tau_{t \text{ dop}} = \frac{\tau_{Dt \text{ izm}}}{V_z}$

$$n_z = 4 \dots 6$$

Poves osi in gredi in kot zasuka tečajev



Kontrola zasuka gredi



- kontrola zasuka gredi

$$\varphi = \frac{T}{G} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{l_i}{I_{ti}} \leq \varphi_{\text{dop}} = \begin{cases} (4K 6) \cdot 10^{-6} \cdot L & \text{za transmisijske gredi} \\ (7K 9) \cdot 10^{-6} \cdot L & \text{za ostale gredi} \end{cases}$$