

Příklad č. 5

Vypočtěte a navrhnete velikost průměru D dutého hřídele, který přenáší krouticí moment M_k , je-li dáno:

$$M_k = 10^8 \text{ N.mm}, \tau_{Dk} = 120 \text{ MPa}, \text{ poměr } d/D = 0,5.$$

Postup:

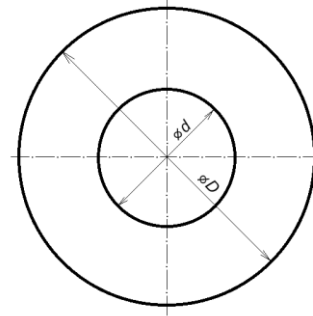
1) Výpočet minimální potřebné velikosti modulu průřezu

(v mm^3) z rovnice pevnosti v krutu:

$$\frac{M_k}{W_k} \leq \tau_{Dk}$$

po úpravě:

$$W_k \geq \frac{M_k}{\tau_{Dk}}$$



2) Výpočet minimální velikosti průměru D z výpočtu modulu průřezu mezikruží:

$$W_k = \frac{\pi}{16} \cdot \frac{D^4 - d^4}{D}$$

dosadíme za $d = 0,5D$ a upravíme pro D :

3) Návrh velikosti průměru D dutého hřídele (zaokrouhlení nahoru na celé mm):