

Pr: Hřídel 1  délky $l = 600 \text{ mm}$ vyrobený z oceli s upevněním u konce. $\sigma_{\text{ar}} = 360 \text{ MPa}$ je povolený střídavý síla $F_a = 8800 \text{ N}$ na volném konci. Učte při bezpečnosti $k = 3$ průměr hřídele d .

$$\sigma_m = 0 \Rightarrow \frac{\sigma_a}{\sigma_{\text{ar}}} = 1 \Rightarrow \sigma_a = \frac{\sigma_{\text{ar}}}{k} = \frac{360}{3} = 120 \text{ MPa}$$

$$\sigma = \sigma_a = 120 = \frac{M}{W_b} = \frac{F_a \cdot l}{\frac{\pi d^3}{32}} = \frac{8800 \cdot 600}{\frac{\pi d^3}{32}} \Rightarrow d = \sqrt[3]{\frac{32 \cdot 8800 \cdot 600}{\pi \cdot 120}} = 46.5 \text{ mm}$$