



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Příloha komplexní úlohy



Národní pedagogický institut České republiky
Projekt Modernizace odborného vzdělávání (MOV)
Senovážné nám. 872/25, 110 00 Praha 1
www.projektmov.cz

Předběžný výpočet

Výpočet průměru drátu

$$\begin{aligned}F_8 &= 1400 \text{ N} \\F_1 &= 400 \text{ N} \\h &= 50 \text{ mm} \\ \tau_8 &= 0,9 \cdot \tau_{Dm} \\ \tau_8 &= 504 \text{ MPa}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}k &= \frac{F_8 - F_1}{h} \\k &= \frac{1400 - 400}{50} \\k &= 20 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-1}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\tau_8 &= 504 \text{ MPa} \\D &= 45 \text{ mm} \\K &= 1,21\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}d' &= \sqrt[3]{\frac{8 \cdot F_8 \cdot D}{\pi \cdot \tau_8}} & D &= D_1 - d \\ & & D &= 50 - 5 \\ & & D &= 45 \text{ mm} \\ d' &= \sqrt[3]{\frac{8 \cdot 1400 \cdot 45}{\pi \cdot 504}} \\ d' &= 6,82 \text{ mm}\end{aligned}$$

d volím 7,1 mm

$$\begin{aligned}d &= d' \cdot \sqrt{K} & i &= \frac{D}{d'} & K &= \frac{i + 0,2}{i - 1} \\ d &= 6,82 \cdot \sqrt{1,21} & i &= \frac{45}{6,82} & K &= \frac{6,59 + 0,2}{6,59 - 1} \\ d &= 7,5 \text{ mm} & i &= 6,59 & K &= 1,21\end{aligned}$$

Počet závitů

$$n = 15,79$$

$$\begin{aligned}D &= D_1 - d \\ D &= 50 - 7,1 \\ D &= 42,9 \text{ mm} \\ d &= 7,1 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}n &= \frac{1}{k} \cdot \frac{d^4 \cdot G}{8 \cdot D^3} \\ n &= \frac{1}{20} \cdot \frac{7,1^4 \cdot 7,85 \cdot 10^4}{8 \cdot 42,9^3} \\ n &= 15,79\end{aligned}$$

Celkový počet závitů

Volím 16 závitů

$$n = 15,79$$

$$\begin{aligned}z &= n \\ z &= 15,79\end{aligned}$$