



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

Kontrolní výpočet

Kontrola napětí τ_8

$$\begin{aligned}F_8 &= 1400 \text{ MPa} \\ D &= 42,9 \text{ mm} \\ K &= 1,21 \\ d &= 7,1 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\tau_8 &= \frac{8 \cdot F_8 \cdot D \cdot K}{\pi \cdot d^3} \\ \tau_8 &= \frac{8 \cdot 1400 \cdot 42,9 \cdot 1,21}{\pi \cdot 7,1^3} \\ \tau_8 &= 517,05 \text{ MPa}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}517,05 \text{ MPa} &< \\ 560 \text{ MPa} & \\ \rightarrow &\text{Vyhovuje}\end{aligned}$$

$$\tau_8 \leq \tau_{Dm}$$

$$517,05 \text{ MPa} < 560 \text{ MPa}$$

Kontrola l_z min

$$\begin{aligned}l_0 &= 230 \text{ mm} \\ o &= 41 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}l_z &= l_0 - 2o \\ l_z &= 230 - 2 \cdot 41 \\ l_z &= 148 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}148 \text{ mm} &> \\ 124,32 \text{ mm} & \\ \rightarrow &\text{Vyhovuje}\end{aligned}$$

$$l_z \geq l_{z \min}$$

$$148 \text{ mm} > 124,32 \text{ mm}$$

Podmínka

$$\begin{aligned}D &= 42,9 \text{ mm} \\ l_z &= 148 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}D \leq l_z \leq 10D \\ 42,1 \text{ mm} < 148 \text{ mm} < 421 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}42,1 \text{ mm} &< \\ 148 \text{ mm} &< \\ 421 \text{ mm} & \\ \rightarrow &\text{Vyhovuje}\end{aligned}$$

Kontrola rozteče

$$\begin{aligned}D &= 42,9 \text{ mm} \\ P &= 11,36 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P \leq 0,6D \\ 10,65 < 25,74 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}10,65 \text{ mm} &< \\ 25,74 \text{ mm} & \\ \rightarrow &\text{Vyhovuje}\end{aligned}$$