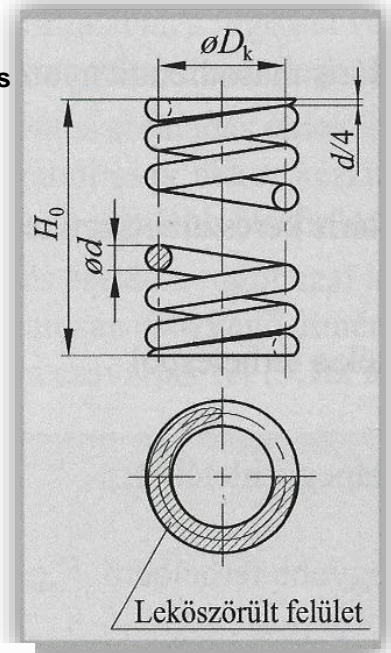


Feladat:

A közölt adatok alapján számítsa ki a csavarónyomaték mértékét, a maximális terhelőerőt, és a rugó legnagyobb összenyomódásának mértékét!

**Adatok:**

A működő menetek száma: $n_m = 8$

Az összes menetszám $n_{\bar{o}} = 9,5$

A rugó legnagyobb átmérője $D = 42$ mm

A rugóhuzal átmérő $d = 8$ mm

A rugó közepes átmérője $D_k = 34$ mm

A terheletlen rugó hossza $H_0 = 100$ mm

A rugó előfeszített hossza $H_1 = 95$ mm

A rugó anyaga: 55 Si 7

$$R_m = 1320 \text{ MPa}$$

$$\tau_B = 0,75 \cdot R_m = 990 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\text{meg}} = 700 \text{ (nomogramból vett érték)}$$

$$\tau_{\text{meg}} = 700 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \text{ (nomogramból vett érték)}$$

$$\text{A rugó, csúsztató rugalmassági modulusa } G = 83 \cdot 10^9 \text{ Pa} = 83\,000 \text{ MPa}$$

Számítás:

$$\text{A rugóhuzal keresztmetszete: } A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} =$$

$$\text{A rugóhuzal hosszúsága: } l = D_k \cdot \pi \cdot n_{\bar{o}} =$$

A rugóhuzal térfogata:

$$V = A \cdot l = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot D_k \cdot \pi \cdot n_m = \frac{d^2 \cdot \pi^2 \cdot D_k \cdot n_m}{4} =$$

$$\text{Tömeg: } 398,4 \cdot \frac{\text{kg}}{1000 \text{ m}} \rightarrow \text{a rugó tömege} =$$

A rugóhuzal poláris másodrendű nyomatéka:

$$I_p = \frac{d^4 \cdot \pi}{32} =$$

A rugóhuzal poláris keresztmetszeti tényezője:

$$K_p = \frac{d^3 \cdot \pi}{16} =$$

A csavarónyomaték:

$$M_{\text{cs}} = K_p \cdot \tau_{\text{meg}} =$$

$$\text{A maximális terhelőerő: } F_{\text{max}} = \frac{2 \cdot K_p \cdot \tau_{\text{meg}}}{D_k} =$$

A rugó legnagyobb összenyomódása:

$$f_{\text{max}} = \frac{D_k^2 \cdot \pi \cdot n_m \cdot \tau_{\text{meg}}}{d \cdot G} =$$