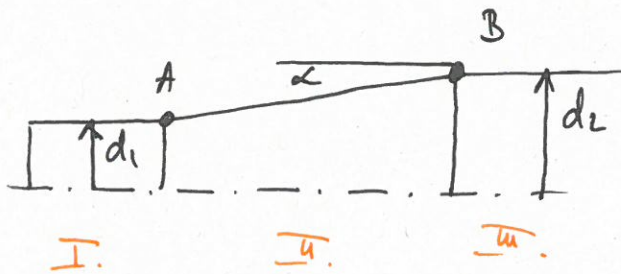


3. feladat Határozzuk meg az ábra szerint látható csőszakasz falvastagságát úgy, hogy a csőszakasz falában az átmérőknek azonos legyen a kör-szerinti egyenértékű feszültség, σ_{meg} !



Adatok:

$$d_1 = 160 \text{ mm}$$

$$d_2 = 260 \text{ mm}$$

$$l = 800 \text{ mm}$$

$$p = 10 \text{ bar} = 10 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$\sigma_{\text{meg}} = 40 \text{ MPa}$$

$$\alpha = \arctg\left(\frac{d_2 - d_1}{2l}\right) = 3,576^\circ$$

3 csőszakasz

I. szakasz:

A1 pont

$$\sigma_m = \infty$$

$$\sigma_t = \frac{d_1}{2}$$

$$\sigma_m^{A_1} = \frac{p d_1}{4 \sigma_t}$$

$$\sigma_{\text{tör}}^{A_1} = \frac{p d_1}{2 \sigma_t}$$

$$\sigma_u = 0 \text{ MPa}$$

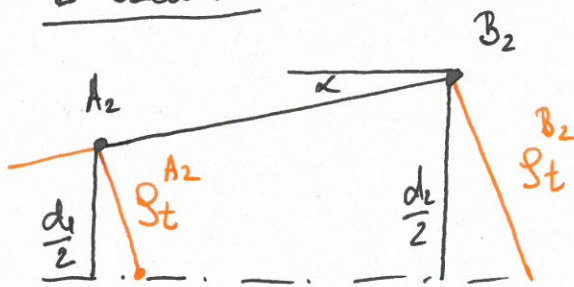
$$\sigma_e^{\text{kör}} = \sigma_1 - \sigma_3 = \sigma_t$$

$$\sigma_e^{\text{kör}} = \sigma_{\text{meg}}$$

$$\frac{p d_1}{2 \sigma_t} = \sigma_{\text{meg}}$$

$$\sigma_t = \frac{p d_1}{2 \sigma_{\text{meg}}} = 2 \text{ mm}$$

II. szakasz



$$\sigma_m = \infty$$

$$\sigma_t^{A_2} = \frac{d_1}{2 \cos \alpha} = 80,156$$

$$\sigma_t^{B_2} = \frac{d_2}{2 \cos \alpha} = 130,25$$

$$\sigma_m^{A_2} = \frac{p}{2 \sigma_t} \sigma_t^{A_2} \quad \left. \begin{array}{l} \sigma_e^{\text{kör}} = \sigma_t^{A_2} = \sigma_{\text{meg}} \\ \sigma_t^{A_2} = \frac{p}{\sigma_t} \sigma_t^{A_2} \end{array} \right\}$$

$$u_2 = \frac{p \cdot \sigma_t^{A_2}}{\sigma_{\text{meg}}} = 2,0033 \text{ mm}$$

$$\sigma_m^{B_2} = \frac{p}{2 \sigma_t} \sigma_t^{B_2}$$

$$\sigma_t^{B_2} = \frac{p}{\sigma_t} \sigma_t^{B_2}$$

$$\sigma_e^{\text{kör}} = \sigma_t^{B_2} = \sigma_{\text{meg}}$$

$$u_2 = \frac{p \cdot \sigma_t^{B_2}}{\sigma_{\text{meg}}} = \underline{\underline{3,26 \text{ mm}}}$$

u_2

III. Szekenci

$$p_m = \infty$$

$$p_t = \frac{d_2}{2}$$

→ haszn. formulák

$$\sigma_w^{B_3} = \frac{p \cdot d_2}{4 v_3}$$

$$\sigma_t^{B_3} = \frac{p \cdot d_3}{2 v_3}$$

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_w^{B_3} \\ \sigma_t^{B_3} \end{array} \right\} \sigma_c^{korr} - \sigma_1 - \sigma_3 = \sigma_t^{B_3}$$

$$\sigma_c^{korr} = \sigma_{meg}$$

$$v_3 = \frac{p d_2}{2 \sigma_{meg}} = \underline{\underline{3,25 \text{ mm}}}$$