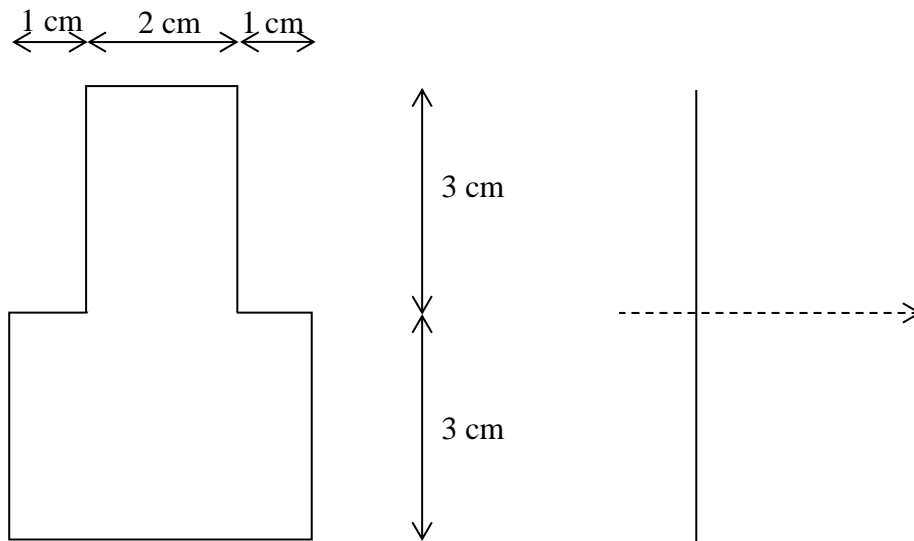
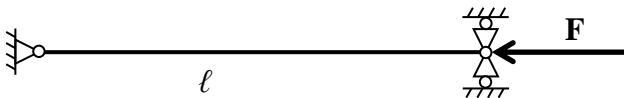


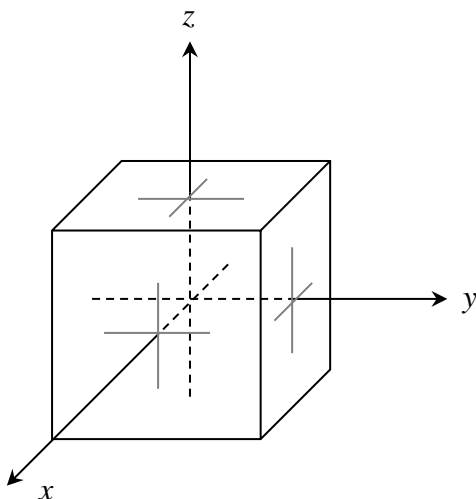
1. Az alábbi keresztmetszetet egy $V = 36 \text{ kN}$ -os erővel tiszta nyírásra terheljük. Határozza meg a nyírófeszültség értékét a főbb pontokban és ábrázolja a nyírófeszültség eloszlását!



2. Az alábbi módon befogott, $\ell = 2 \text{ m}$ hosszú, $d = 4 \text{ cm}$ átmérőjű kör keresztmetszetű rudat $F = 30 \text{ kN}$ erővel megnyomjuk. Mennyi a rúd karcsúsági tényezője, a kritikus feszültség és hány-szoros a rúd biztonsága kihajlásra, ha $E = 21,5 \cdot 10^6 \text{ N/cm}^2$ és $\lambda_0 = 110$?

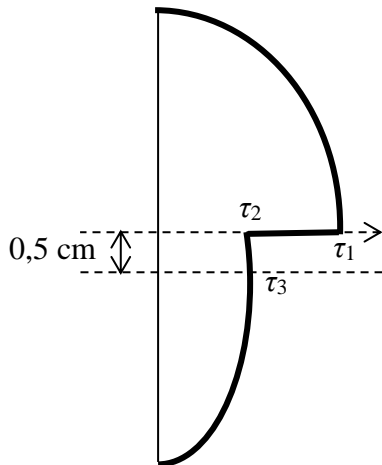


3. Adott egy szilárd test P pontjában $\sigma_x = 20 \text{ MPa}$, $\sigma_y = 10 \text{ MPa}$, $\tau_{xz} = 0 \text{ MPa}$, $\tau_{yz} = 40 \text{ MPa}$. Adott továbbá két egységvektor, $\mathbf{m} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \mathbf{i} - \frac{\sqrt{2}}{2} \mathbf{j} \right)$ és $\mathbf{n} = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \mathbf{i} + \frac{\sqrt{2}}{2} \mathbf{k} \right)$, valamint az ezekkel párhuzamos irányokban fellépő feszültségek, $\sigma_m = 10 \text{ MPa}$ és $\sigma_n = 40 \text{ MPa}$. Írja fel a feszültségi mátrixot és szemléltesse a feszültségállapotot az elemi kockán! Mekkora τ_{mn} és τ_{nm} értéke?



Megoldások

1. $\tau_1 = 4,36 \text{ kN/m}^2$, $\tau_2 = 2,175 \text{ kN/m}^2$, $\tau_3 = 2,27 \text{ kN/m}^2$



2. $\lambda = 200$, $\sigma_{\text{krit}} = 5,31 \text{ kN/cm}^2$, $n = 2,22$

3. $\mathbf{F} = \begin{bmatrix} 20 & 5 & 0 \\ 5 & 10 & 40 \\ 0 & 40 & 60 \end{bmatrix} \text{ MPa}$, $\tau_{\text{mn}} = -12,5 \text{ MPa}$

