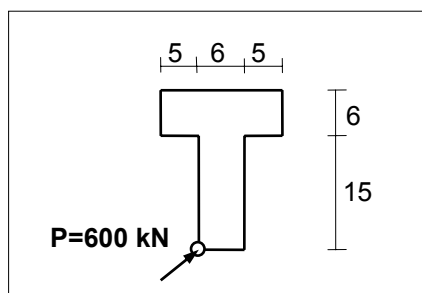


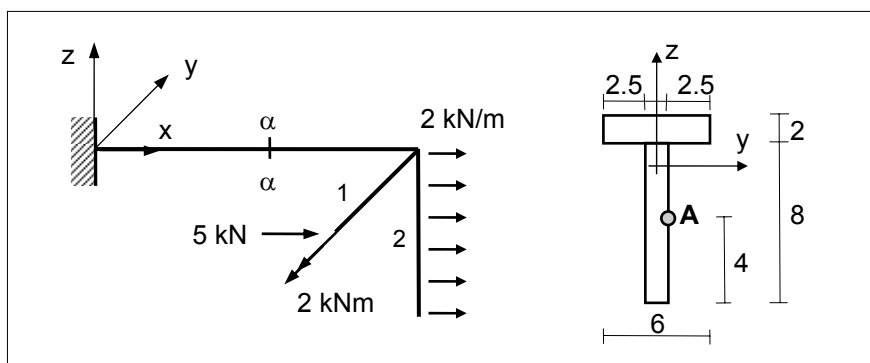
ZADANIA KONTROLNE Z WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW MIMOŚRODOWE ROZCIAGANIE

1. Narysować rdzeń przekroju, oś obojętną i bryłę naprężeń w przekroju mimośrodowo ściskanym siłą $P=600 \text{ kN}$



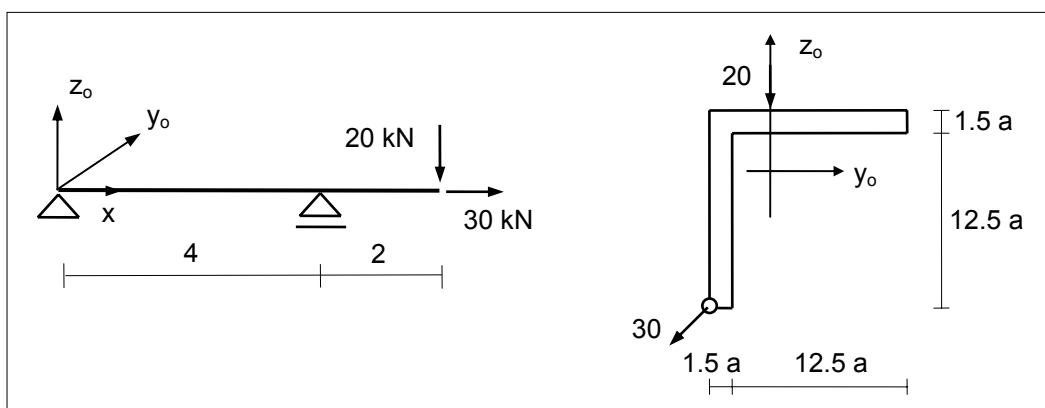
2. Narysować rdzeń przekroju teowego pokazanego na rysunku. Wyznaczyć i narysować oś obojętną i bryłę naprężeń w przekroju $\alpha-\alpha$. Obliczyć odkształcenie liniowe ε_x w punkcie A przekroju $\alpha-\alpha$. Moduł Younga $E=210 \text{ GPa}$.

$$\varepsilon = 2.112 \times 10^{-4}$$



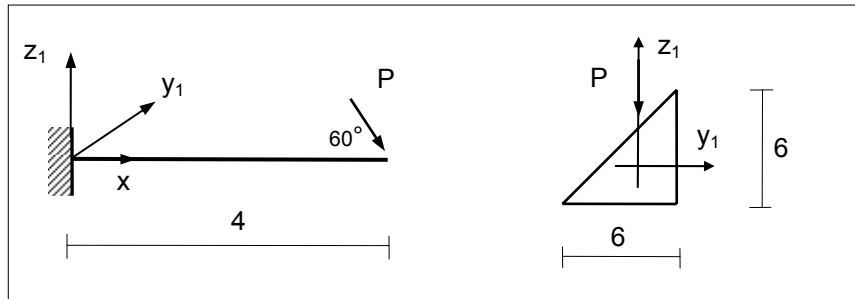
3. Zaprojektować przekrój belki, uwzględniając jedynie naprężenia normalne. Przyjąć wytrzymałość na rozciąganie $R = 200 \text{ MPa}$.

$$a \geq 1.48 \text{ cm}$$



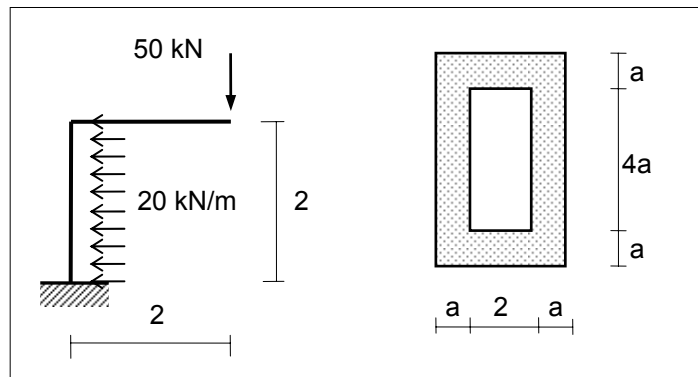
4. Obliczyć nośność belki obciążonej siłą P leżącą w płaszczyźnie (z_1, x) i nachyloną pod kątem 60° do osi x . Wytrzymałość na rozciąganie $R = 200 \text{ MPa}$.

$$P \leq 520 \text{ N}$$



5. Zaprojektować przekrój ramy ze wzg. na naprężenia normalne. Wytrzymałość na rozciąganie $R = 200 \text{ MPa}$.

$$a \geq 2.9 \text{ cm}$$



6. Zaprojektować układ ramowo-kratowy, wykonany ze stalowych kształtowników walcowanych.

