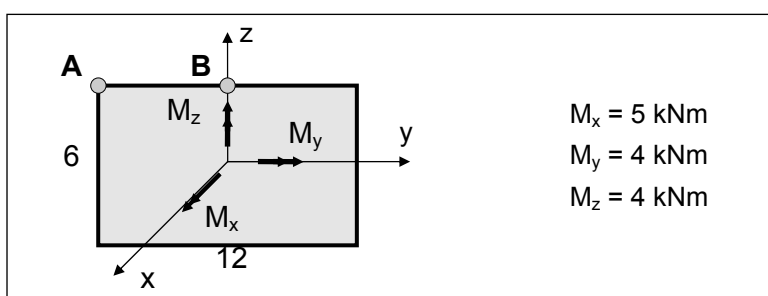


ZADANIA KONTROLNE Z WYTRZYMAŁOŚCI MATERIAŁÓW ZŁOŻONE PRZYPADKI WYTRZYMAŁOŚCIOWE

1. Dla tensora naprężenia T_σ wyznaczyć miary wyężenia, naprężenia zastępcze i współczynniki bezpieczeństwa wg hipotez Galileusza, Coulomba-Treski-Guesta i Hubera-Misesa-Hencky'ego ($R_o = 220$ MPa, $E=220$ GPa, $\nu = 0.3$)

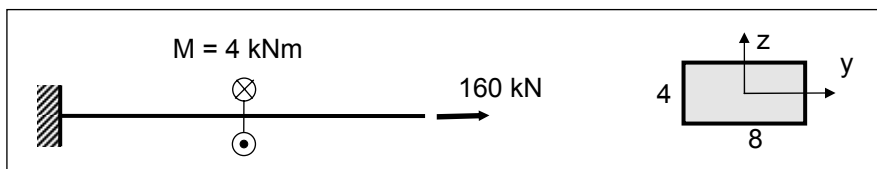
$$T_\sigma = \begin{pmatrix} -100 & 0 \\ & 180 \end{pmatrix} \text{ [MPa]}$$

2. Wyznaczyć współczynniki bezpieczeństwa w punktach A i B przekroju prostokątnego obciążonego jak na rysunku. Zastosować hipotezy Galileusza, Coulomba-Treski-Guesta i Hubera-Misesa-Hencky'ego ($R_o = 180$ MPa)



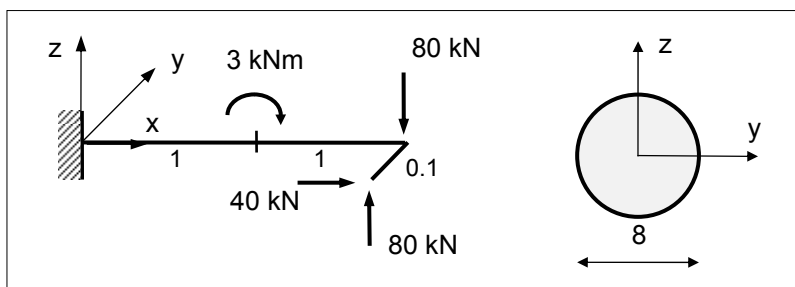
Pkt. A : $s = 2.16$ wg. wszystkich hipotez ; pkt. B : $s = 2.18$ hp. G., $s = 1.65$ hp. C-T-G., $s = 1.82$ hp. H-M-H

3. Obliczyć współczynnik bezpieczeństwa dla pręta wspornikowego o przekroju prostokątnym. Zastosować hipotezę Coulomba-Treski-Guesta ($R_o = 360$ MPa).



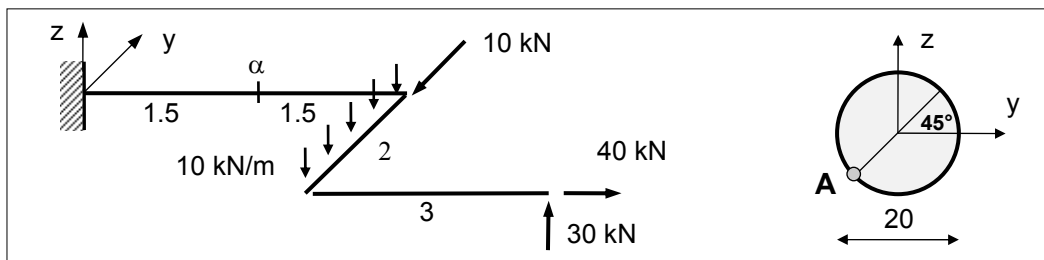
$$s = 1.39$$

4. Obliczyć naprężenie zastępcze wg hp. Hubera-Misesa-Hencky'ego w najbardziej wyężonym punkcie przekroju utwierdzenia.



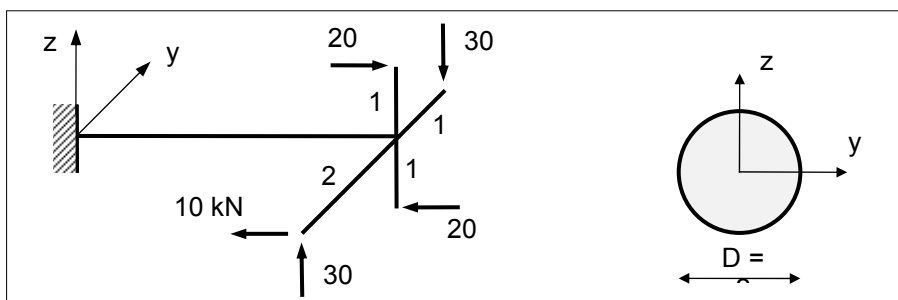
$$\sigma_o = 174.7 \text{ MPa}$$

5. Obliczyć naprężenie zastępcze wg hp. Galileusza, Coulomba-Treski-Guesta i Hubera-Misesa-Hencky'ego w punkcie A przekroju α - α .



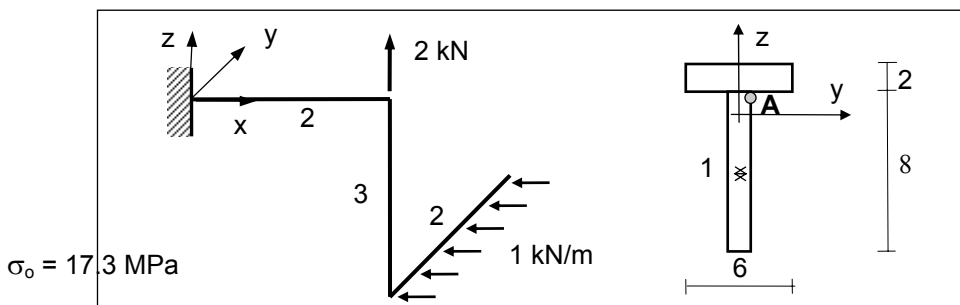
$\sigma_o = 158.7$ MPa wg. hp. Galileusza, $\sigma_o = 163.0$ MPa wg. hp. C-T-G, $\sigma_o = 160.9$ MPa wg. hp. H-M-H

6. Zestawić siły przekrojowe w utwierdzeniu. Zaprojektować na tej podstawie przekrój korzystając z hipotezy Hubera-Misesa-Hencky'ego ($R_o = 200$ MPa).



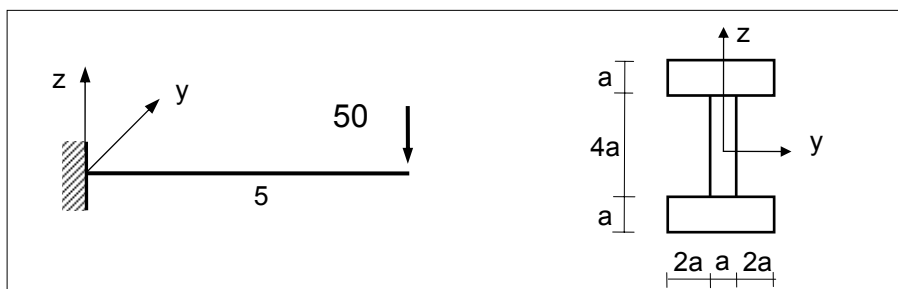
$d \in < 16.5 \text{ cm}, 16.7 \text{ cm} >$

7. Obliczyć naprężenie zastępcze wg hp. Coulomba-Treski-Guesta w punkcie A przekroju utwierdzenia.



$\sigma_o = 173$ MPa

8. Zestawić siły przekrojowe w utwierdzeniu. Zaprojektować na tej podstawie przekrój korzystając z hipotezy Hubera-Misesa-Hencky'ego ($R_o = 200$ MPa).



$a \geq 3.79$ cm