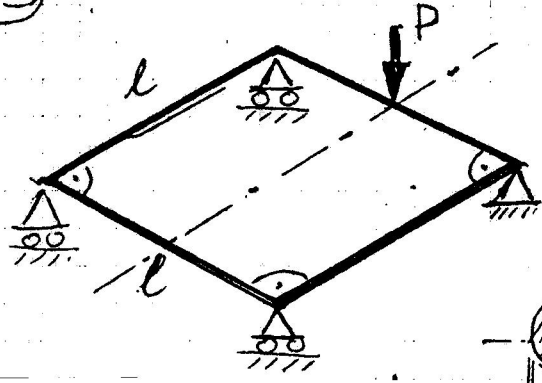


$a=2\text{ m}, b=1\text{ m}, P=5\text{ kN}, E=2 \cdot 10^5\text{ MPa}, \nu=0.3, R_e=240\text{ MPa}$
 Wyznaczyć i narysować przebiegi sił wewnętrznych w pokazanym na rysunku ustroju. W najbardziej niebezpiecznym przekroju znaleźć najbardziej wyężony punkt. Wyznaczyć w nim stan naprężenia, pokazać na kostce elementarnej, obliczyć naprężenia zredukowane i współczynnik bezpieczeństwa. Obł. promień pion. P.E

Z3

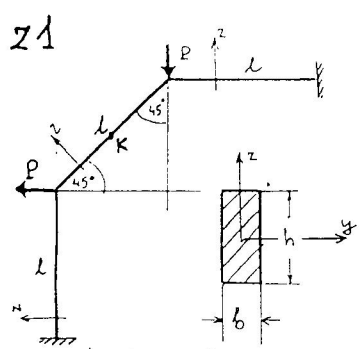


Rozwiązać ramę. Narysować przebiegi sił wewnętrznych, obliczyć (σ_{red}) max i ugięcie pod siłą P.

Dane: $P=2\text{ kN}, l=1\text{ m}, d=4\text{ cm}$
 $E=2 \cdot 10^5\text{ MPa}, \nu=\frac{1}{3}$

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)} \cdot I_p$$

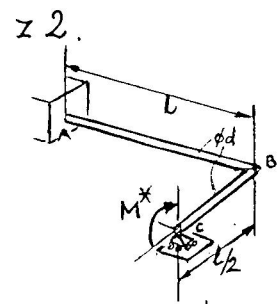
Egzamin pisemny z WK II



Wyznaczyć i narysować przebiegi sił wewnętrznych w pokazanej na rysunku ramie. Wyznaczyć i narysować rozkład naprężenia normalnego od zginania w najbardziej niebezpiecznym przekroju. Obliczyć obrót przekroju K.

$l=1\text{ m}, P=1.2\text{ kN}, b=20\text{ mm}, h=60\text{ mm}, E=2 \cdot 10^5\text{ MPa}$

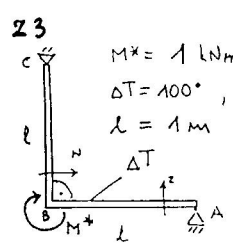
Wykonstać symetrię ramy i antysymetrię obciążenia.



$l=0.8\text{ m}$
 $d=4\text{ cm}$
 $M^*=0.6\text{ kNm}$

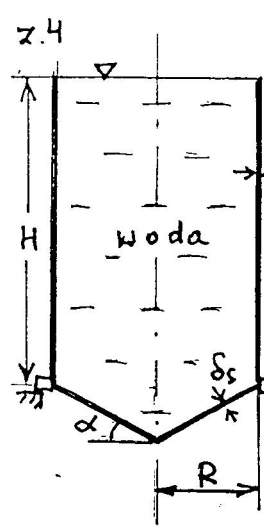
$E=2 \cdot 10^5\text{ MPa}, \nu=0.25$
 przekrój prętów: koło pełne ϕd

Wyznaczyć i narysować przebiegi sił wewnętrznych w pokazanym na rys. ustroju przętowym. Obliczyć max naprężenia zreduk. Obliczyć promień pionowe p. B met. siły jedn.



$M^*=1\text{ kNm}, E=2 \cdot 10^5\text{ MPa}, \alpha_T=1.25 \cdot 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$
 $\Delta T=100^\circ, H=60\text{ mm}, h=36\text{ mm}$
 $l=1\text{ m}, b=30\text{ mm}, \delta=6\text{ mm}$

Pokazana na rysunku ramka ABC spoczywa na dwóch nieprzesuwnych podporach pionowych. Pręt AB ogmiano o ΔT a w narożu B przyłożono moment skupiony M^* . Wyznaczyć i narysować przebiegi sił wewnętrznych. Wyznaczyć maksymalne naprężenia zredukowane wg. hipotezy Hubera. Obliczyć obrót kolca A.



$R=1\text{ m}, H=4\text{ m}, \gamma=10^4\text{ N/m}^3$
 $k_r=60\text{ MPa}, \alpha=30^\circ$

Otwarty zbiornik posadawiono na poziomie pierścienia wzmocniającego. Dobrać grubość płaszczy δ_w i δ_s oraz pole przekroju pierścienia A_p aby wszędzie spełniony był warunek: $(\sigma_{red})_{max} \leq k_r$