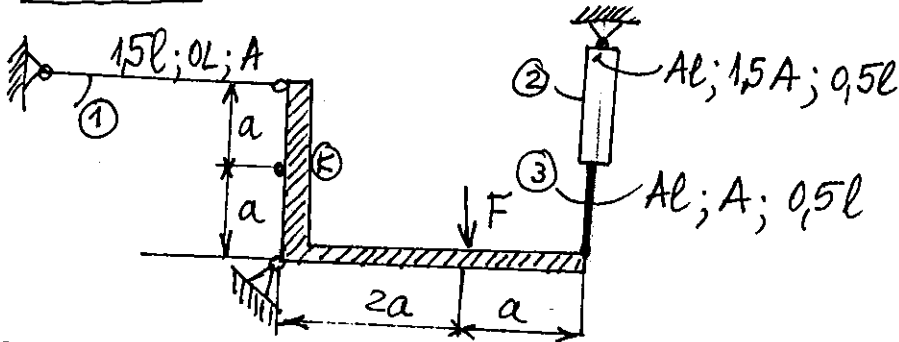


CONCURSUL PROFESIONAL ȘTIINȚIFIC STUDENTESC
DE REZISTENȚA MATERIALELOR "C.C. TEODORESCU"

FAZA LOCALĂ, 29.04.2009

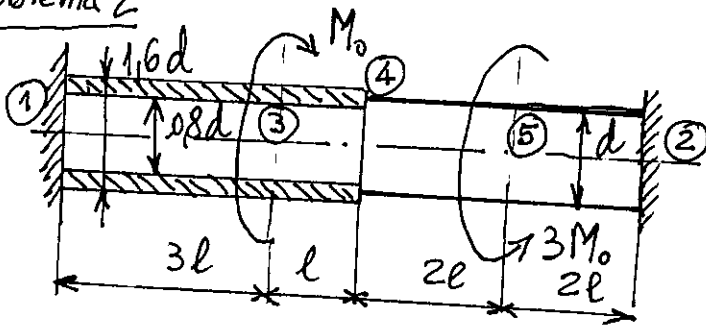
Problema 1

PROFIL NEMECANIC



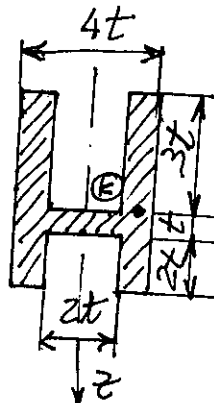
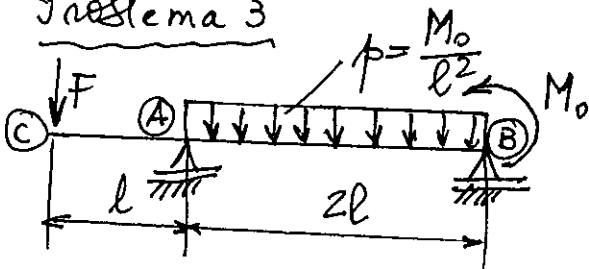
- Să se determine eforturile în cele două materiale ($N_i = ?$) ($N_{0L} = ?$, $N_{AE} = ?$)
- Să se determine forța capabilă $F_{cap} = ?$ dacă $\sigma_a^{AL} = 90 \text{ MPa}$
 $\sigma_a^{0L} = 150 \text{ MPa}$, știind că $A = 150 \text{ mm}^2$, $l = 0,6 \text{ m}$, $E_{0L} = 3E_{AE} = 21 \cdot 10^4 \text{ MPa}$.
- Deplasarea punctului (E) ($\delta_K = ?$), cu salvarea forței F determinată anterior.

Problema 2



- Să se traseze literal diagrama M_t , în funcție de M_0 .
- Să se dimensioneze arborele din condiția de rezistență, dacă $M_0 = 0,8 \text{ kNm}$, $\tau_a = 80 \text{ MPa}$;
- Să se verifice arborele, ținând cont de condiția de rigiditate, dacă $G = 8 \cdot 10^4 \text{ MPa}$, $\theta_a = 2 \cdot 10^{-5} \frac{\text{rad}}{\text{mm}}$, $l = 0,2 \text{ m}$. ($\theta_{\max} \leq \theta_a$).

Problema 3



- Să se calculeze τ_K și τ_K^{\max} în dreptul secțiunii (A)
- Să se calculeze rotirea secțiunii (A) ($E = 21 \cdot 10^4 \text{ MPa}$).

- Să se determine F , dacă $|M_A| = |M_B|$
- Să se determine reacțiunile pt. $M_0 = Fl$ și să se traseze diagramele de eforturi.
- Să se determine Z_x , I_y , W_y , literal.
- Să se dimensioneze ($t = ?$) dacă $\tau_a = 120 \text{ MPa}$, $M_0 = 0,8 \text{ kNm}$, $l = 0,5 \text{ m}$