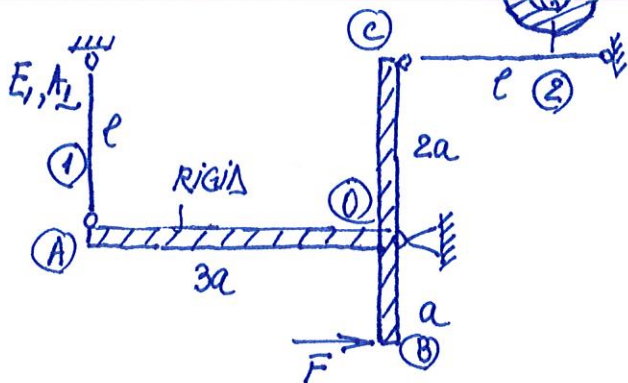


CONCURSUL PROFESIONAL ȘTIINȚIFIC STUDENTESC  
 DE REZISTENȚA MATERIALELOR - FAZA LOCALĂ 2018  
 PROFIL MECANIC

SUBIECTUL 1.  $E_1, A_1$    $E_2, A_2$

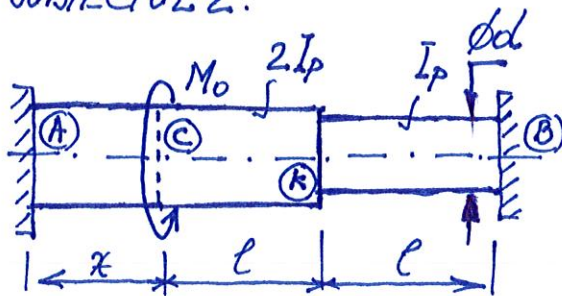


Bara rigidă OABC este susținută prin intermediul tijelor elastice 1 și 2. Sistemul este sollicitat prin forța  $F$ . Căsuțând:

$E_1 = 3E_2 = E = 21 \cdot 10^4 \text{ MPa}$ ;  $l = 1 \text{ m}$ ;  
 $A_1 = 0,5A_2 = A = 120 \text{ mm}^2$ ;  $F = 25 \text{ kN}$ .

- Se cere: a) Eforturile din tijele asamblului;  
 b) Tensiunile din tije; c) Deplasarea punctului B.

SUBIECTUL 2.

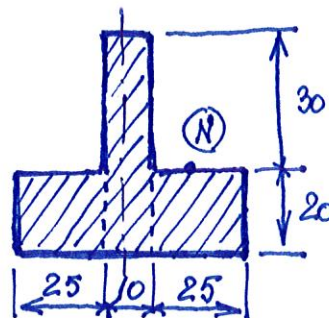
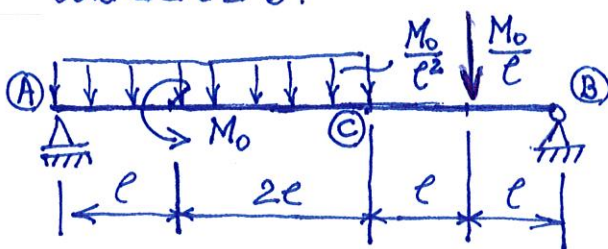


arborele AB este sollicitat prin momentul  $M_0$ . Se cunosc:

$\tau_a = 100 \text{ MPa}$ ;  $l = 0,5 \text{ m}$ ;  
 $G = 8 \cdot 10^4 \text{ MPa}$ ;  $M_0 = 0,2 \text{ kNm}$ ;

- a)  $x = ?$  astfel încât  $M_A = M_B$ .  
 Se cere: a) Să se traseze diagrama  $M_x$ ;  
 b) Să se dimensioneze arborele; c) Rotirea secțiunii K.

SUBIECTUL 3.



Pentru Grinda având forma, dimensiunile și secțiunea din figură,

- se cere: a) Să se traseze diagramele de eforturi;  
 b)  $M_0$  capabil dacă  $\tau_a = 120 \text{ MPa}$ ,  $l = 0,4 \text{ m}$ ;  
 c)  $\tau_{max}$  și  $V$  în punctul N în secțiunea C.