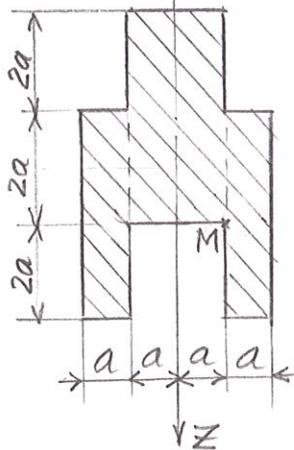
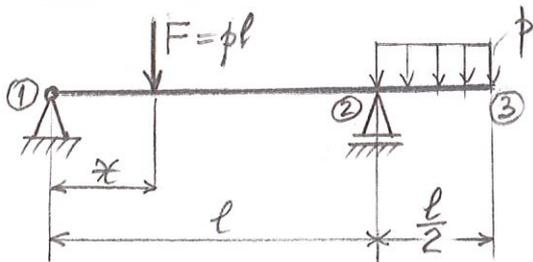


CONCURSUL PROFESIONAL ȘTIINȚIFIC DE
 REZISTENȚA MATERIALELOR "C.C. TEODĂRESCU"
 FAZA LOCALĂ - 29.04.2009

PROFIL MECANIC.

Problema 1



$F = pl$; $p = 20 \text{ N/mm}$
 $l = 500 \text{ mm}$; $\sigma_a = 200 \text{ MPa}$

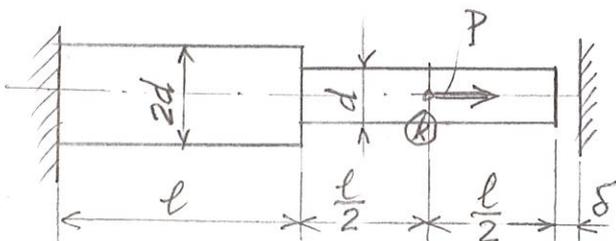
- 1°) Să se determine x astfel încât momentul încovoiător la mijlocul deschiderii 1-2 să fie nul.
- 2°) Dacă $x = \frac{l}{8}$ să se traseze diagramele de eforturi

3°) Să se dimensioneze secțiunea.

4°) Să se calculeze tensiunile σ și τ în punctul M din secțiunea 2.

5°) Să se determine rotirea în secțiunea 1 (literal).

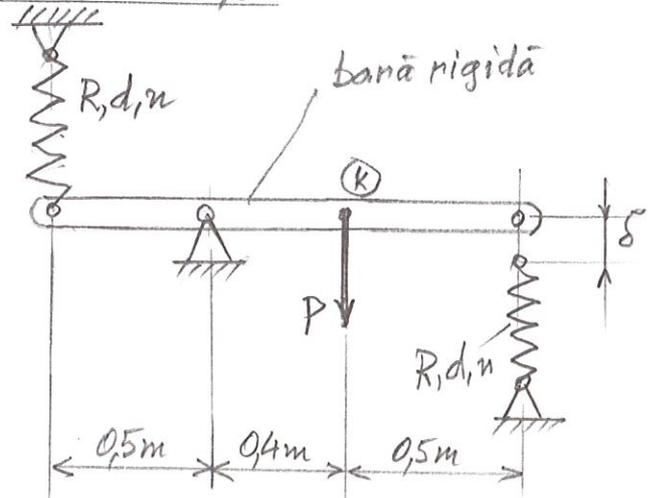
Problema 2,a



$l = 0,5 \text{ m}$
 $d = 20 \text{ mm}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
 $\delta = 0,1 \text{ mm}$

- 1°) Se cere forța P care are ca efect anularea jocului δ
- 2°) Dacă $P = 8 \text{ kN}$ iar jocul inițial este nul se cer tensiunile din bară și deplasarea punctului K în care este aplicată forța

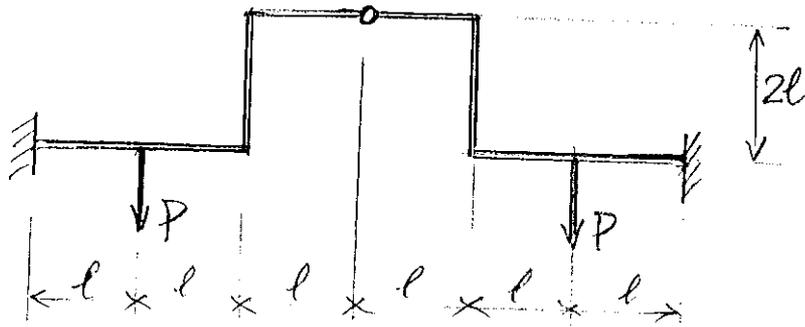
Problema 2,b



$R = 50 \text{ mm}$; $d = 10 \text{ mm}$;
 $M = 10 \text{ spire}$
 $G = 8,5 \cdot 10^4 \text{ MPa}$; $\delta = 20 \text{ mm}$

- 1°) Se cere forța P care conduce la anularea jocului δ
- 2°) Dacă $P = 0,5 \text{ kN}$ iar jocul inițial este nul se cer tensiunile din arcuri și deplasarea punctului K în care este aplicată forța

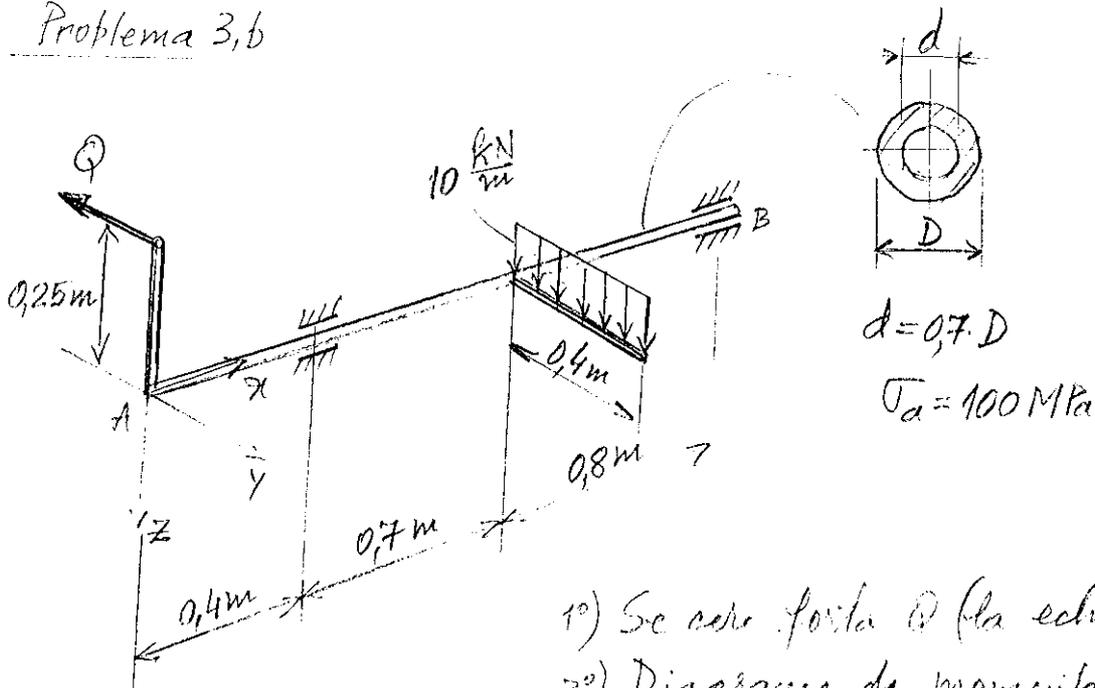
Problema 3,a



$EI = \text{const.}$

Sunt cerute diagramele de eforturi (N, T, M)

Problema 3,b



- 1° Se cere forța Q (la echilibru)
- 2° Diagrame de momente (M_x, M_y, M_z) pentru bara principală (A-B)
- 3° Dimensionare