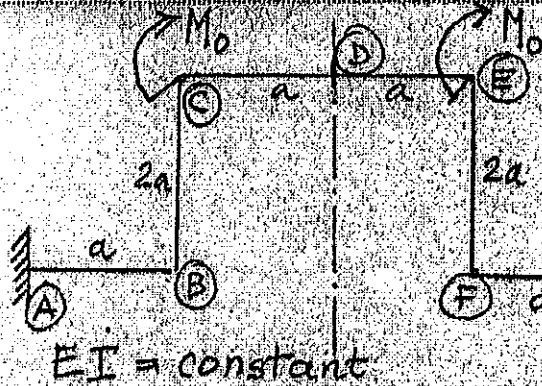


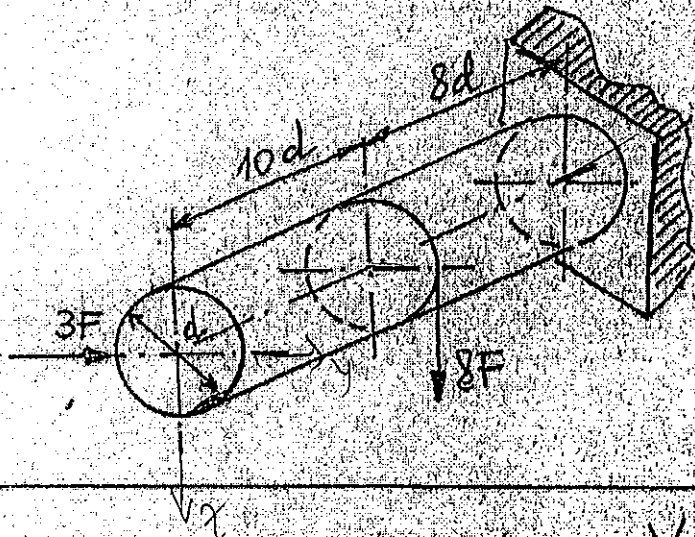
1)



Valoarea momentului în  
secțiunea B este:

- a) 0
- b)  $0,25 M_0$
- c)  $1,05 M_0$
- d)  $1 M_0$
- e)  $2 M_0$

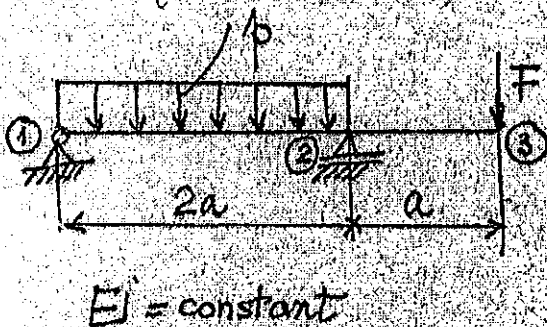
2)



Momentul echivalent maxim  
după teoria tensiunilor tangențiale  
maximă este:

- a)  $52,83 Fd$
- b)  $76,83 Fd$
- c)  $81,83 Fd$
- d)  $93,83 Fd$
- e)  $83,83 Fd$

3)

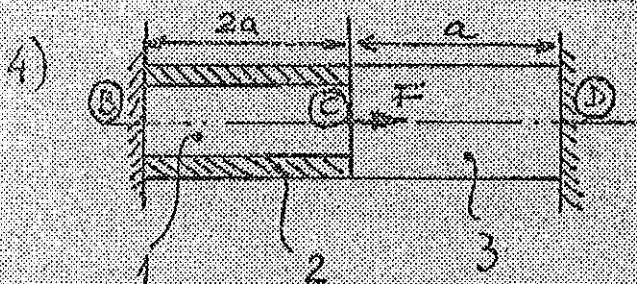


Valoarea forței  $F = f(p)$  astfel  
încât deplasarea pe verticală a  
punctului 3 să fie nulă, este:

- a)  $pa$
- b)  $\frac{23}{5}pa$
- c)  $\frac{11}{3}pa$
- d)  $-\frac{2}{3}pa$
- e) 0

Time de lucru: 4 ORE

SUCCES TUTUROR PARTICIPANȚILOR!



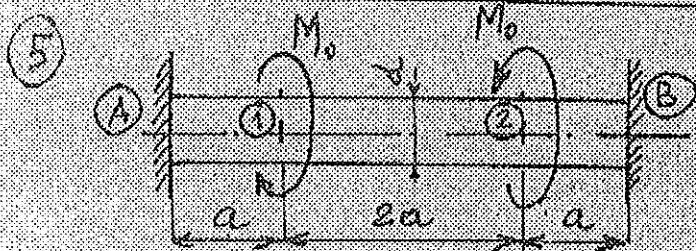
Se cunosc:  $F = 3,5 \text{ kN}$

$$A_1 = A; A_2 = 1,5A; A_3 = 2,5A$$

$$E_1 = 0,5E; E_2 = E_3 = E$$

Pentru bara încastrată din figura, solicitată de forța axială  $F$ , realizată pe porțiunea B-C din două materiale (1 și 2) și pe porțiunea C-D din materialul 3, se cere reacțiunea din punctul B.

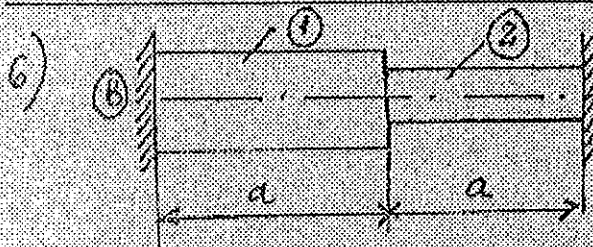
- a) |2 kN|                      d) |1 kN|  
b) |4 kN|                      e) |5 kN|  
c) |3 kN|



Se da  $G I_p = \text{constant}$

Pentru bara de secțiune circulară constantă, încastrată la ambele capete și solicitată la torsiune ca în figură, se cere să se calculeze valoarea raportului dintre reacțiunile din încastrări, respectiv  $\left| \frac{M_A}{M_B} \right| = ?$

- a) 0,5                      d) 1,5  
b) 0                        e) 2,5  
c) 1



- a) 72 MPa  
b) 36 MPa  
c) 18 MPa

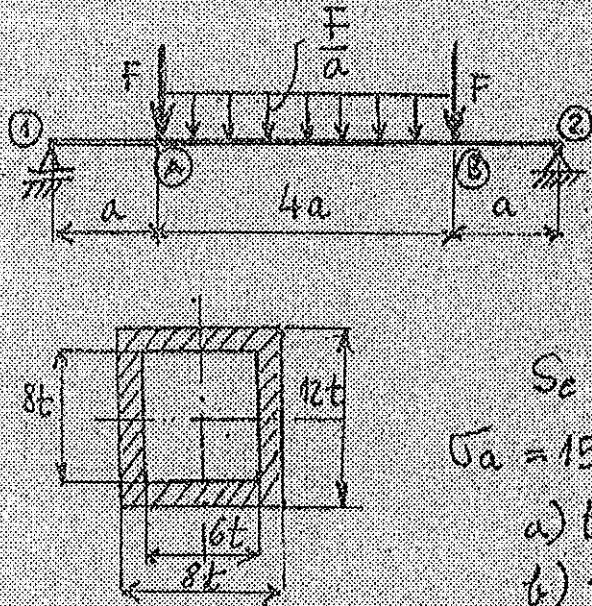
d) niciun răspuns nu este corect  
e) 54 MPa

O bară de secțiune variabilă, realizată din două materiale diferite (1 și 2), este încastrată la ambele capete B și C. Se cere tensiunea maximă în valoare absolută, dacă bara se încălzește cu  $\Delta t = 30^\circ \text{C}$ . Se cunosc:  $E_1 = 2,5E_2 = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$

$$A_1 = A; A_2 = 0,5A; A = 100 \text{ mm}^2$$

$$\alpha_1 = 12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}; \alpha_2 = 2\alpha_1$$

7)

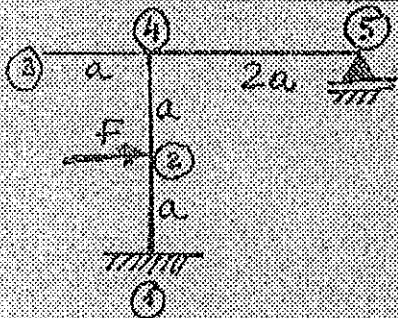


Pentru grinda având forma, dimensiunile și încărcarea din figură, să se determine valoarea cotei "t" din condiția de rezistență la încovoiere.

Se cunosc:  $a = 1m$ ;  $F = 5kN$ ;  
 $\bar{\sigma}_a = 150 MPa$ .

- a)  $t = 10,3 mm$
- b)  $t = 15,4 mm$
- c)  $t = 24,6 mm$
- d)  $t = 35,4 mm$
- e)  $t = 6,8 mm$

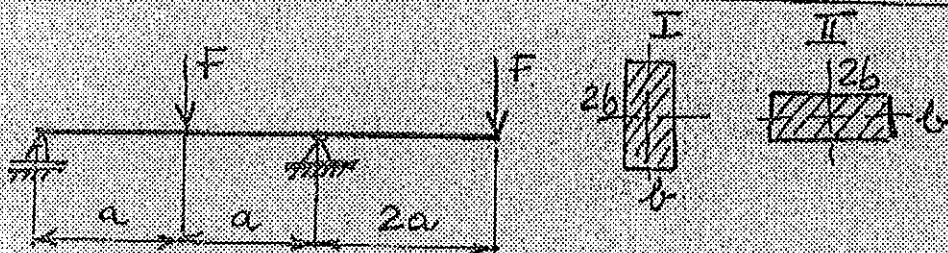
8)



Pentru structura din figură, de rigiditate  $EI = \text{constant}$ , deplasarea pe orizontală a punctului 3 (în valoare absolută) este:

- a)  $0,768 \frac{Fa^3}{EI}$
- b)  $0,938 \frac{Fa^3}{EI}$
- c)  $0$
- d)  $0,458 \frac{Fa^3}{EI}$
- e)  $0,254 \frac{Fa^3}{EI}$

9)



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 0,5

O grindă simplu rezemată și încărcată ca în figură are secțiunea dreptunghiulară. Să se calculeze raportul momentelor capabile încovoietoare  $\frac{M_I}{M_{II}}$  pentru cele două variante de așezare a grinzii. Se cunosc:  $F, a, b, \bar{\sigma}_a$ .