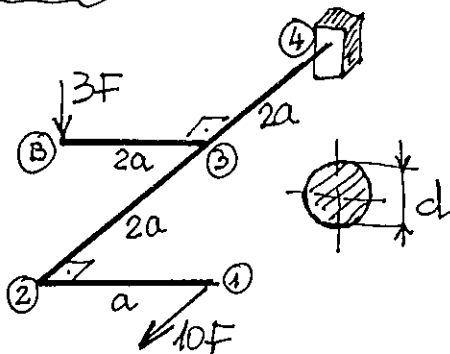


Sistemul din figură este alcătuit din două tije (1) și bara de secțiune circulară (2). Pe bara (2) acționează cuplul de torsiune M_0 . Se cer:

- Eforturile din tijele (1);
- Diagrama de momente de torsiune la bara (2) și de forțe axiale la tijele (1);
- Tensiunea σ în tijele (1) și τ_{max} în bara (2);
- Deplasarea pe verticală a punctului (B);
- Rotirea față de orizontală a tijeii foarte rigide BC.

Se cunosc: $M_0 = 4 \text{ kNm}$;
 $A = 100 \text{ mm}^2$; $l = 2 \text{ m}$; $= 2 \cdot 10^3 \text{ mm}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ ($\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$); $D = 60 \text{ mm}$;
 $G = 8 \cdot 10^4 \text{ MPa}$ ($\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$); $b = 0,5 \text{ m}$
500 mm

Subiectul 2

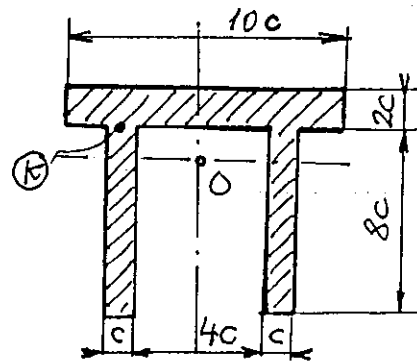
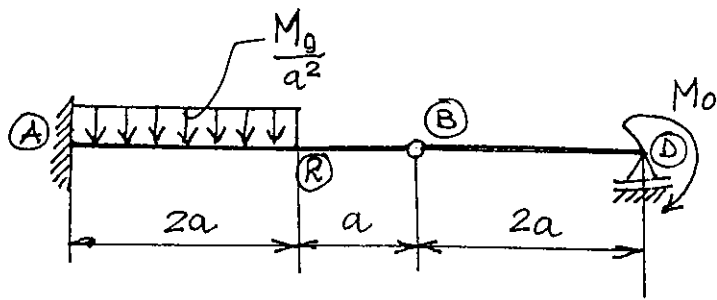


O bară orizontală, cotită, de secțiune circulară are forma, dimensiunile și încărcarea din figură.

- Se cer:
- Diagramele de eforturi N , M_i , M_t ;
 - Valoarea forței capabile F cu ipoteza a III-a de rezistență (teoria tensiunilor tangențiale maxime); în calcule se raține seamă atât de N , cât și de M_i și M_t
 - Deplasarea pe verticală a punctului (B).

Se cunosc:
 $d = 80 \text{ mm}$; $a = 0,8 \text{ m} = 800 \text{ mm}$
 $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
 $G = 0,4 E$ și $\bar{\sigma}_a = 140 \text{ MPa}$.

Subiectul 3



O grindă dreaptă cu articulația interioară (B) are forma, dimensiunile, încărcarea și secțiunea din figura.

Se cer:

- Trasarea diagramelor de eforturi T și M_i ;
- Determinarea poziției centrului de greutate, a momentului de inerție și modului de rezistență față de axa centrală orizontală;
- Valoarea lui M_0 capabil din condiția de rezistență ($\sigma_{\max} \leq \sigma_a$);
- Valorile tensiunilor σ și τ în punctul (K) din secțiunea (D) stânga;
- (la calculul tensiunii tangențiale τ se va ține cont de valoarea sa max.)
Tensiunile principale $\sigma_{1,2}$ și direcțiile principale $\alpha_{1,2}$ în punctul (K);
- Săgeata în punctul (D).

Se cunosc: $a = 0,8\text{m}$; $\sigma_a = 160\text{MPa}$; $E = 2 \cdot 10^5\text{MPa}$ ($\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$); $c = 10\text{mm}$.