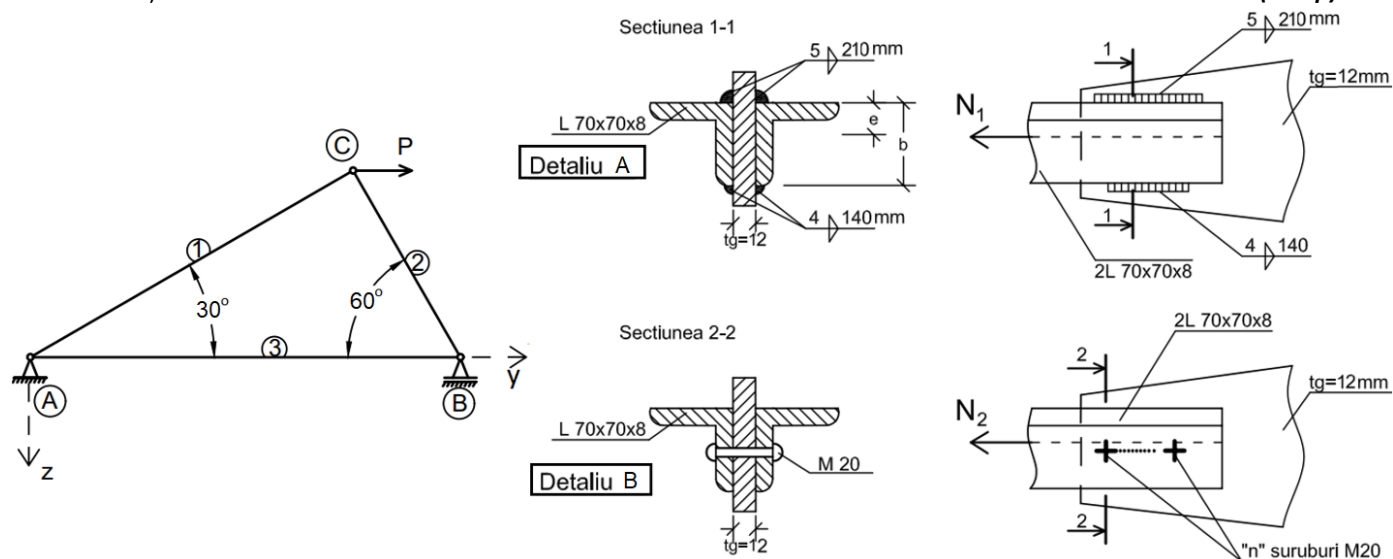


Examen Rezistența Materialelor

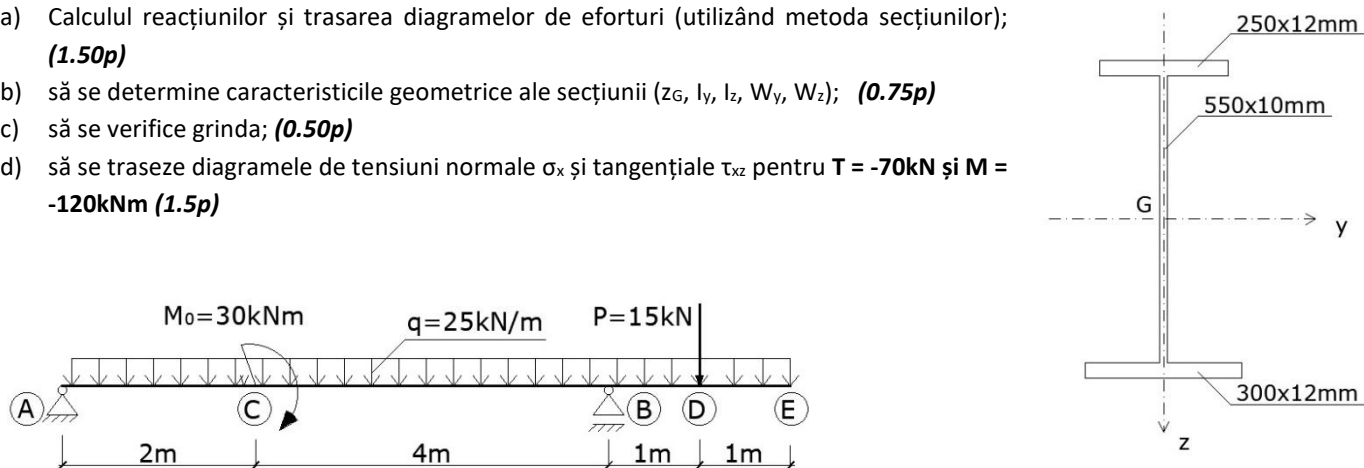
Pb.1) Pentru sistemul de bare din figură, se cere:

- Determinarea efortului în cele 3 bare: N_1, N_2, N_3 pentru valoarea încărcării $P=600 \text{ kN}$. (0.75p)
- Conform **detaliului A**, pentru valoarea forței N_1 determinată anterior, să se verifice bara și îmbinarea sudată știind că: $A_{L70 \times 70 \times 8} = 10.7 \text{ cm}^2$, $e=2.01 \text{ cm}$, $R=235 \text{ N/mm}^2$, $R_f=165 \text{ N/mm}^2$; (0.75p)
- Conform **detaliului B**, pentru valoarea efortului axial $N_2=460 \text{ kN}$, să se dimensioneze prinderea cu șuruburi, știind: tipul șurubului M20, $t_g=12 \text{ mm}$, $e=2.01 \text{ cm}$, $R_f^n=190 \text{ N/mm}^2$, $R_p^n=470 \text{ N/mm}^2$, $A_{L70 \times 70 \times 8}=10.7 \text{ cm}^2$ și să se realizeze schița îmbinării. (0.75p)



Pb.2) Pentru grinda metalică ($R=235 \text{ N/mm}^2$, $R_f=135 \text{ N/mm}^2$) din figură, se cere:

- Calculul reacțiunilor și trasarea diagramelor de eforturi (utilizând metoda secțiunilor); (1.50p)
- să se determine caracteristicile geometrice ale secțiunii (z_G, I_y, I_z, W_y, W_z); (0.75p)
- să se verifice grinda; (0.50p)
- să se traseze diagramele de tensiuni normale σ_x și tangențiale τ_{xz} pentru $T = -70 \text{ kN}$ și $M = -120 \text{ kNm}$ (1.5p)



Pb.3) Pentru bara de secțiune inelară supusă la torsiune pură din figură, se cere:

- Pentru $m_t=15 \text{ kNm/m}$:
 - să se traseze diagrama moment de torsiune; (0.25p)
 - să se verifice bara de secțiune inelară, atât condiția de rezistență cât și condiția de rigiditate; (1.00p)
 - să se reprezinte diagrama tensiunilor tangențiale în secțiunea maxim sollicitată; (0.50p)
 - Să se determine momentul de torsiune uniform distribuit capabil ($m_{t, \text{cap}} = ?$) din condiția de rigiditate. (0.75p)
- Se dau: $d = 10 \text{ cm}$, $D = 13 \text{ cm}$, $R_f = 140 \text{ N/mm}^2$, $G = 8 \cdot 10^4 \text{ N/mm}^2$, $\theta_{\text{adm}} = 0.25^\circ/\text{m}$.

