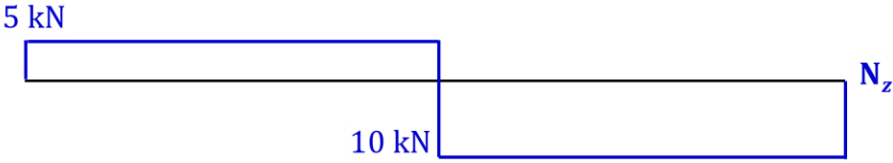
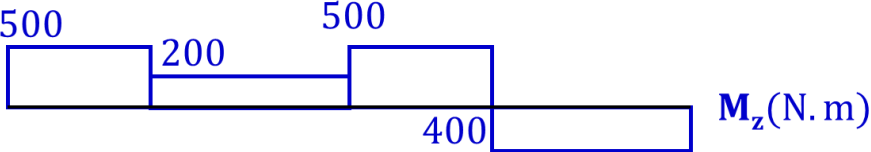
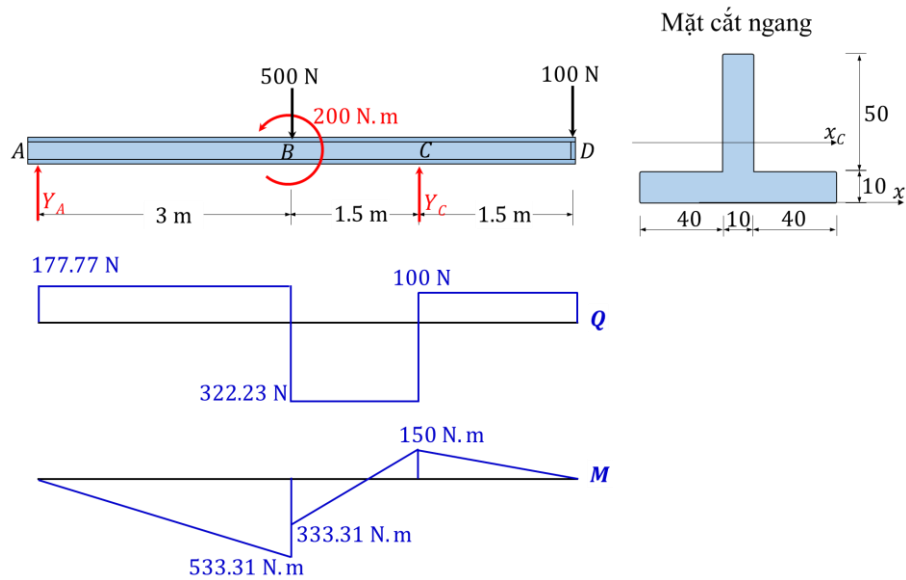


Câu 1:	2.5 đ
	
	Vẽ biểu đồ lực dọc như hình 1 0.5đ
	Ứng suất pháp trong thanh AB và BC : $\sigma_{AB} = \frac{20000}{\pi \cdot d^2}$; $\sigma_{BC} = \frac{10000}{\pi \cdot d^2}$ 0.5đ
	Điều kiện bền: $\sigma_{\max} = \frac{20000}{\pi \cdot d^2} \leq [\sigma] \Rightarrow d \geq 0.00564 \text{ m}$ 0.75đ
	Chọn $d = 0.0564 \text{ m}$ 0.25đ
	Biến dạng dài của thanh AC : $\Delta L_{AC} = 0.001001 \text{ m}$. 0.5
Câu 2:	1.5 đ
	Ứng suất pháp phát sinh trong trục: $\sigma_t = \frac{P}{\pi \cdot 0.002^2}$ 0.25đ
	Điều kiện bền: $\sigma_t = \frac{P}{\pi \cdot 0.002^2} \leq [\sigma] \Rightarrow P \leq 251200 \text{ N}$ Hoặc 215327 N 0.5đ
	Ứng suất tiếp phát sinh trong chốt A : $\tau_A = \frac{P}{2 \cdot \pi \cdot 0.01^2}$ 0.25đ
	Điều kiện bền: $\tau_A = \frac{P}{2 \cdot \pi \cdot 0.01^2} \leq [\tau] \Rightarrow P \leq 50240 \text{ N}$ Hoặc 50265 N 0.5đ
Câu 3:	1.5đ
	
	Biểu đồ moment xoắn như Hình 3 . 0.5đ
	Ứng suất tiếp: $\tau_{\max} = \frac{500}{0.2 \cdot d^3}$ 0.25đ
	Điều kiện bền: $\tau_{\max} \leq [\tau] \Rightarrow d \geq 0.00329 \text{ m}$ 0.5đ
	Góc xoắn của mặt cắt A so với mặt cắt E : $\varphi_{AD} = 0.017 \text{ rad}$ 0.25đ
Câu 4:	3.0đ



Hình 4

Sơ đồ tính dầm AC như Hình 4. Các phản lực liên kết: $Y_A = 177.77 \text{ N}; Y_C = 422.23 \text{ N}$

0.25đ

Biểu đồ lực cắt như Hình 4

0.5đ

Biểu đồ moment uốn như Hình 4

0.75đ

Trọng tâm của mặt cắt ngang: $y_c = \frac{110}{7} \approx 15.71 \text{ mm}$

0.5đ

Moment quán tính của mặt cắt ngang: $I_{xc} = 400952.4 \text{ mm}^4$

0.5đ

Ứng suất kéo lớn nhất: $\sigma_{\max} = 20.89 \text{ MPa}$

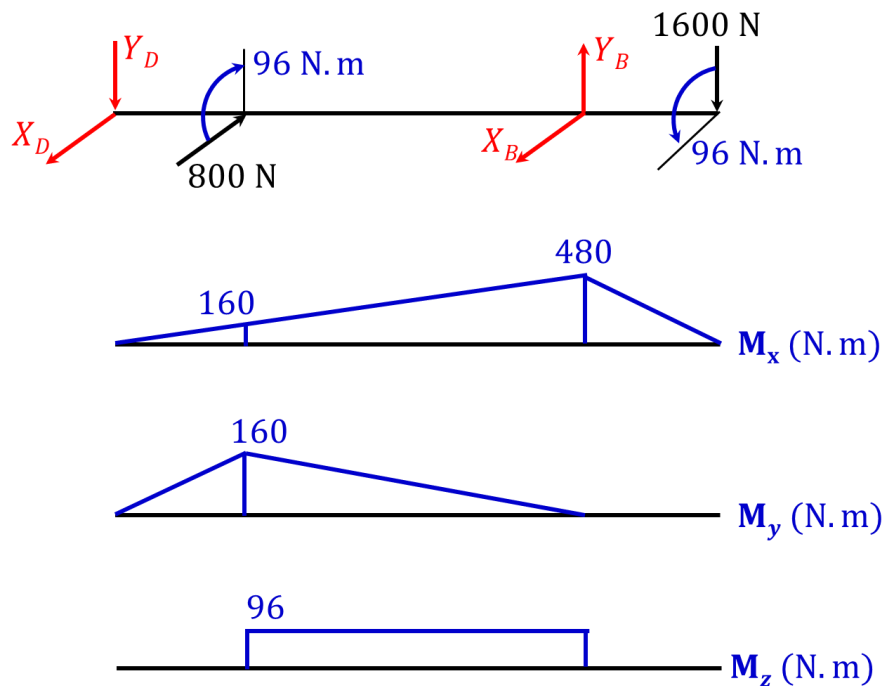
0.25đ

Ứng suất nén lớn nhất: $\sigma_{\min} = -58.91 \text{ MPa}$

0.25đ

Câu 5:

1.5đ



Hình 5

Vẽ sơ đồ giải phóng liên kết của thanh AD như Hình 6

0.25đ

Tính: $X_B = 266.66 \text{ N}; Y_B = 2133.33 \text{ N}; X_D = 533.33 \text{ N}; Y_D = 533.33 \text{ N}$

Biểu đồ M_x, M_y và M_z như hình 5

0.75

Ứng suất uốn lớn nhất: $\sigma_{\max} = \frac{489.5}{0.1d^3}$

0.25đ

Điều kiện bền: $\sigma_{\max} = \frac{489.5}{0.1d^3} \leq [\sigma] \Rightarrow d \geq 0.02903 \text{ m}$. Chọn $d = 0.02903 \text{ m}$

0.25đ