

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			4.0 đ
	a		0,50
		<p>* Xác định nội lực thanh 1,2.</p> <p>- Xét cân bằng phần DF:</p> $\sum M_E = 0 \Leftrightarrow P \cdot a - N_1 \cdot 2a = 0$	0,50
		$\Leftrightarrow N_1 = \frac{P}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ kN} > 0 \text{ (Thanh kéo)}$	0,25
		<p>- Xét cân bằng phần AC:</p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow N_1 \cdot 3a - N_2 \cdot 2a + q \cdot 2a \cdot a = 0$	0,50
		$\Rightarrow N_2 = \frac{3N_1 + q \cdot 2a}{2} = \frac{3 \cdot 10 + 5 \cdot 2}{2} = 20 \text{ kN} > 0 \text{ (Thanh kéo)}$	0,25
	b	<p>* Xác định đường kính thanh D_1, D_2</p> <p>- Thanh 1:</p> <p>+ Điều kiện bền: $s_1 = \frac{ N_1 }{A_1} \leq [s] = 16 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$</p> $\Leftrightarrow \frac{10.4}{p \cdot D_1^2} \leq 16 \Leftrightarrow D_1 \geq 0,89 \text{ cm}$ <p>Vậy chọn $D_1 = 1 \text{ cm}$</p>	0,75
			0,25
		<p>- Thanh 2:</p> <p>+ Điều kiện bền: $s_2 = \frac{ N_2 }{A_2} \leq [s] = 16 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$</p> $\Leftrightarrow \frac{20.4}{p \cdot D_2^2} \leq 16 \Leftrightarrow D_2 \geq 1,26 \text{ cm}$ <p>Vậy chọn $D_2 = 1,4 \text{ cm}$</p>	0,75
			0,25
2			6.0 đ
	a	<p>* Xác định phản lực liên kết:</p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow M - q \times 4a \times 2a + V_B \times 4a - P \times 5a = 0$	0,50

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\Rightarrow V_B = \frac{-2qa^2 + 8qa^2 + 10qa^2}{4a} = 4qa$	0,50
		$\sum M_B = 0 \Leftrightarrow M - V_A \times 4a + q \times 4a \times 2a - P \times a = 0$	0,50
		$\Rightarrow V_A = \frac{2qa^2 + 8qa^2 - 2qa^2}{4a} = 2qa$	0,50
		- Trình bày phương pháp tính	0,50
			0,50
			0,50
			0,50
b		<p>* Chọn số hiệu thép:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mặt cắt kiểm tra tại A có: $M_x _{\max} = 2qa^2 \text{ (kN.m)} = 3200 \text{ (kN.cm)}$ Điểm kiểm tra: xét tại điểm thuộc biên dầm Điều kiện bền: $s_{\max} = s_{\min} = \frac{ M_x _{\max}}{W_x} \leq [s] \Rightarrow \frac{ M_x _{\max}}{[s]} \leq W_x$ $\Rightarrow W_x \geq \frac{ M_x _{\max}}{[s]} = \frac{3200}{16} = 200 \text{ (cm}^3\text{)}$ <p>Chọn thép số hiệu N⁰20a có $W_x = 203 \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	0,25
		<p>Điều kiện bền:</p> $s_{\max} = s_{\min} = \frac{ M_x _{\max}}{W_x} \leq [s] \Rightarrow \frac{ M_x _{\max}}{[s]} \leq W_x$	0,25
		$\Rightarrow W_x \geq \frac{ M_x _{\max}}{[s]} = \frac{3200}{16} = 200 \text{ (cm}^3\text{)}$	0,25
		<p>Chọn thép số hiệu N⁰20a có $W_x = 203 \text{ (cm}^3\text{)}$</p>	0,25
c		<p>* Kiểm tra điều kiện bền cho phân tử ở trạng thái ứng suất trượt thuần túy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mặt cắt kiểm tra tại mặt cắt bên phải điểm A có: $Q_y _{\max} = 2qa = 32 \text{ (kN)}$ Điểm kiểm tra: xét tại điểm thuộc trục trung hòa Điều kiện kiểm tra: $t_{\max} = \frac{ Q_y _{\max} \cdot s_x}{I_x \cdot d} \leq [t]$ $t_{\max} = \frac{32 \times 114}{2030 \times 0,52} = 3,45 \text{ (kN/cm}^2\text{)} \leq [t] = 8 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$ <p>Vậy: Dầm thỏa điều kiện bền ở trạng thái ứng suất trượt thuần túy.</p>	0,25
		<p>Điều kiện kiểm tra:</p> $t_{\max} = \frac{ Q_y _{\max} \cdot s_x}{I_x \cdot d} \leq [t]$	0,50
		$t_{\max} = \frac{32 \times 114}{2030 \times 0,52} = 3,45 \text{ (kN/cm}^2\text{)} \leq [t] = 8 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$	0,25