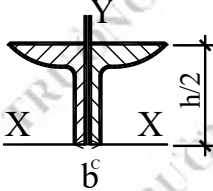


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	<p>- Xác định phương và giả thuyết chiều</p>	0,5
		<p>* Xác định nội lực thanh 1, 2: - Xét cân bằng phần AC:</p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -P.a + N_1.2a = 0 \Leftrightarrow N_1 = \frac{P}{2} = 3qa \text{ (kN)} > 0 \text{ (Kéo)}$	0,75
		<p>- Xét cân bằng phần DF:</p> $\sum M_D = 0 \Leftrightarrow -q.2a.a - N_1.a + N_2.2a = 0$ $\Leftrightarrow N_2 = \frac{N_1 + 2qa}{2} = 2,5qa \text{ (kN)} > 0 \text{ (Kéo)}$	0,75
	b	<p>* Xác định [q] theo điều kiện bền thanh 1, 2: - Thanh 1: Điều kiện bền: <math>\sigma_1 = \frac{ N_1 }{A_1} \leq [\sigma]</math></p> $\Leftrightarrow \frac{3qa.4}{\pi.2^2} \leq 16 \Leftrightarrow q \leq 16,76 \text{ (kN/m)} \quad (1)$ <p>- Thanh 2: Điều kiện bền: <math>\sigma_2 = \frac{ N_2 }{A_2} \leq [\sigma]</math></p> $\Leftrightarrow \frac{2,5qa.4}{\pi.2,2^2} \leq 16 \Leftrightarrow q \leq 24,33 \text{ (kN/m)} \quad (2)$ <p>Vậy: Từ (1) và (2) chọn [q] = 16 kN/m</p>	1,0
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>4,0 đ</b>
2	a	<p>* <b>Vẽ biểu đồ nội lực cho dầm theo q và a:</b> - Xác định phản lực liên kết:</p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -4qa.a + V_B.2a - qa.2,5a + P.3a - M = 0$	0,50
		$\Leftrightarrow V_B = qa = 10 \text{ (kN)}$	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\sum M_B = 0 \Leftrightarrow 4qa \cdot a - V_A \cdot 2a - qa \cdot 0,5a + P \cdot a - M = 0$	0,50
		$\Leftrightarrow V_A = 2qa = 20(kN)$	0,25
		- Trình bày phương pháp vẽ	0,50
			0,50 0,50
		- Xác định đặc trưng hình học: $I_x = 2I_x = 2 \cdot 1190 = 2380 (cm^4)$	0,50
		$W_x = \frac{I_x}{Y_{max}} = \frac{2380}{9} = 264,44 (cm^3)$	0,50
	b	<p>* Kiểm tra dầm theo điều kiện bền ứng suất pháp lớn nhất:</p> <p>- Xét mặt cắt tại có: <math> M_x _{max} = 1,5qa^2 = 30(kN \cdot m) = 3000(kN \cdot cm)</math></p> <p>- Xét tại điểm thuộc biên dầm: <math>\sigma_{max} = \frac{ M_x _{max}}{W_x} \leq [\sigma] = 16(kN/cm^2)</math></p>	0,25 0,25
		$\sigma_{max} = \frac{3000}{264,44} = 11,34(kN/cm^2) < [\sigma] = 16(kN/cm^2)$	0,50
		* Vậy: Dầm AC đảm bảo điều kiện bền ứng suất pháp lớn nhất.	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
	c	<p><b>* Kiểm tra dầm theo điều kiện bền ứng suất tiếp lớn nhất:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mặt cắt kiểm tra tại A có:</li> </ul> $ Q_y _{\max} = 2qa = 20(kN)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Điểm kiểm tra: điểm thuộc trục trung hòa</li> <li>Công thức kiểm tra:</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> $\tau = \frac{ Q_y _{\max} \cdot S_x}{I_x \cdot b^c} \leq [\tau]$ <p><math>b^c = 2d = 2.0,51 = 1,02(\text{cm}); S_x = 2.76,1 = 152,2(\text{cm}^3)</math></p> $\tau_H = \frac{20.152,2}{2380.1,02} = 1,25(kN / \text{cm}^2) < [\tau] = 8(kN / \text{cm}^2)$ <p>* Vậy: Dầm AC đảm bảo điều kiện bền ứng suất tiếp lớn nhất.</p>	<p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p>
<b>Tổng điểm câu 2</b>			<b>6,0 đ</b>