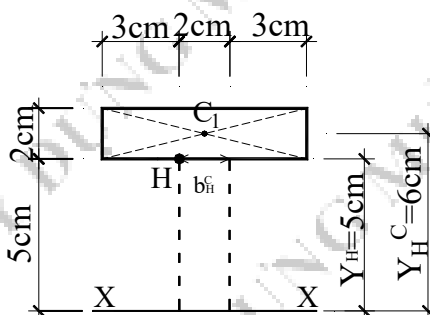


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a		0,50
		* Xác định nội lực thanh 1,2. - Xét cân bằng phần AC: $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -P.a + N_1.2a = 0$	0,50
	$\Leftrightarrow N_1 = \frac{P}{2} = 10 \text{ kN} > 0 \text{ (Thanh kéo)}$	0,50	
	- Xét cân bằng phần DE: $\sum M_D = 0 \Leftrightarrow -N_1.2a - q.a.2,5a + N_2.3a = 0$	0,50	
	$\Leftrightarrow N_2 = \frac{2N_1 + 2,5q.a}{3} = 15 \text{ kN} > 0 \text{ (Thanh kéo)}$	0,50	
	b	* Kiểm tra bền thanh 1,2. - Thanh 1: $\sigma_1 = \frac{ N_1 }{A_1} = \frac{10.4}{\pi.2^2} = 3,18 \text{ (kN/cm}^2) \leq [\sigma] = 16 \text{ (kN/cm}^2)$ * Vậy: thanh 1 đảm bảo điều kiện bền.	0,75
		- Thanh 2: $\sigma_2 = \frac{ N_2 }{A_2} = \frac{15.4}{\pi.3^2} = 2,12 \text{ (kN/cm}^2) \leq [\sigma] = 16 \text{ (kN/cm}^2)$ * Vậy: Thanh 2 đảm bảo điều kiện bền.	0,75
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>4,0 đ</b>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
2	a	<p><b>* Vẽ biểu đồ nội lực cho dầm theo q và a:</b></p> <p>- Xác định phản lực liên kết:</p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -q \cdot 3a \cdot 1,5a + V_B \cdot 3a - P \cdot 4a + M = 0$	0,50
		$\Leftrightarrow V_B = \frac{4,5qa^2 + 8qa^2 - 0,5qa^2}{3a} = 4qa$	0,25
		$\sum M_B = 0 \Leftrightarrow q \cdot 3a \cdot 1,5a - V_A \cdot 3a - P \cdot a + M = 0$	0,50
		$\Leftrightarrow V_A = \frac{4,5qa^2 - 2qa^2 + 0,5qa^2}{3a} = qa$	0,25
		- Trình bày phương pháp vẽ	0,50
			0,50
b	- Xác định đặc trưng hình học:	$I_X = \left[ \frac{8 \cdot (14)^3}{12} \right] - 2 \left[ \frac{3 \cdot (10)^3}{12} \right] = 1329,33 \text{ (cm}^4\text{)}$	0,50
		$W_X = \frac{I_X}{Y_{\max}} = \frac{1329,33}{7} = 189,9 \text{ (cm}^3\text{)}$	0,50
	<p><b>* Kiểm tra dầm theo điều kiện bền ứng suất pháp lớn nhất:</b></p> <p>- Xét mặt cắt tại B có:</p> $ M_X _{\max} = 1,5qa^2 = 30 \text{ (kN.m)} = 3000 \text{ (kN.cm)}$ <p>- Xét tại điểm thuộc biên dầm:</p>	0,25	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\sigma_{\max} = \frac{ M_X _{\max}}{W_X} \leq [\sigma] = 16 (kN / cm^2)$	0,25
		$\sigma_{\max} = \frac{3000}{189,9} = 15,79 (kN / cm^2) < [\sigma] = 16 (kN / cm^2)$ <p>* Vậy: Dầm AC đảm bảo điều kiện bền ứng suất pháp lớn nhất.</p>	0,50
	c	<p>* <b>Tính ứng suất tiếp tại điểm H:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt cắt xét tính: Xét tại bên phải điểm B có: <math display="block"> Q_y^B  = 40 (kN)</math> </li> <li>- Điểm xét tính tại H có <math>Y_H = 5 (cm)</math></li> <li>- Công thức tính: <math display="block">\tau_H = \frac{ Q_y^B  \cdot S_{X,H}^c}{I_X \cdot b_H^c}</math> </li> </ul>  <p><math>b_H^c = 2 (cm)</math>; <math>S_{X,H}^c = Y_H^c \cdot A^c = 6 \cdot (8 \cdot 2) = 96 (cm^3)</math></p> $\tau_H = \frac{40 \cdot 96}{1329,33 \cdot 2} = 1,44 (kN / cm^2)$	0,25
<b>Tổng điểm câu 2</b>			<b>6,0 đ</b>