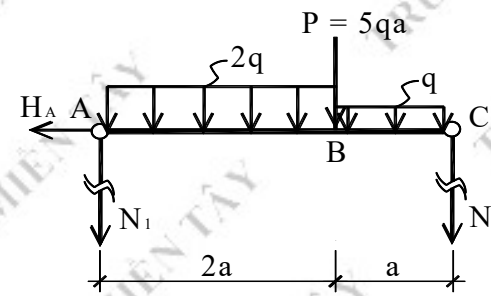
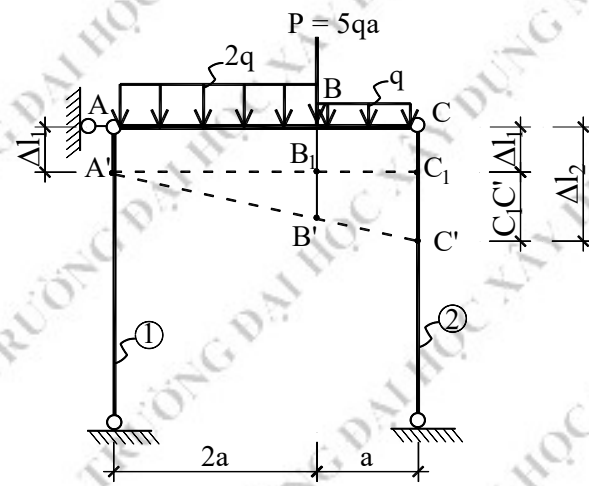


Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1			4.0 đ
	<b>a</b>	<p>* Xác định phương và giả thuyết chiều phản lực liên kết, lực dọc thanh như hình.</p> 	0,25
		<p>* <b>Xác định nội lực thanh 1,2.</b></p> $\sum M_C = 0 \Leftrightarrow N_1 \cdot 3a + 4qa \cdot 2a + P \cdot a + qa \cdot 0,5a = 0$ $\Leftrightarrow N_1 = -4,5qa = -225 \text{ (kN)} < 0 \quad (\text{Nén})$	0,5
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -4qa \cdot a - P \cdot 2a - qa \cdot 2,5a - N_2 \cdot 3a = 0$ $\Leftrightarrow N_2 = -5,5qa = -275 \text{ (kN)} < 0 \quad (\text{Nén})$	0,5
	<b>b</b>	<p>* <b>Thiết kế tiết diện thanh 1,2 theo điều kiện bền ứng suất pháp.</b></p> $A_2 \geq \frac{ N_2 }{[\sigma]} = \frac{275}{16} = 17,19 \text{ (cm}^2\text{)}$ <p>* Vậy: Chọn thép I số hiệu 14 có <math>A = 17,4 \text{ cm}^2</math></p>	0,50
	<b>c</b>	<p>* <b>Tính chuyển vị thẳng đứng tại B.</b></p> 	0,25
		$ \Delta_1  = \frac{ N_1  \cdot l_1}{E \cdot A_1} = \frac{225 \cdot 300}{2 \cdot 10^4 \cdot 17,4} = 0,194 \text{ (cm)}$ $ \Delta_2  = \frac{ N_2  \cdot l_2}{E \cdot A_2} = \frac{275 \cdot 300}{2 \cdot 10^4 \cdot 17,4} = 0,237 \text{ (cm)}$	0,50

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		<p>Xét <math>\Delta A'B_1B'</math> đồng dạng <math>\Delta A'C_1C'</math>:</p> $\frac{B_1B'}{C_1C'} = \frac{2a}{3a} \Rightarrow B_1B' = \frac{2}{3} C_1C' = \frac{2}{3} \cdot ( \Delta l_2  -  \Delta l_1 ) = 0,029 \text{ (cm)}$ $ \Delta_B  =  \Delta l_1  + B_1B' = 0,223 \text{ (cm)}$ <p>* Vậy: <math> \Delta_B  = 0,223 \text{ (cm)}</math></p>	0,25
2			6.0 đ
	a	<p><b>* Xác định phản lực liên kết:</b></p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -P \times 2a - q \times 4a \times 2a + M + V_B \times 4a - M = 0$ $\Rightarrow V_B = \frac{-2qa^2 + 8qa^2 + 2qa^2 + 6qa^2}{4a} = 2,5qa$ $\sum M_B = 0 \Leftrightarrow M - V_A \times 4a + q \times 4a \times 2a - M + P \times 2a = 0$ $\Rightarrow V_A = \frac{6qa^2 + 8qa^2 + 2qa^2 - 2qa^2}{4a} = 3,5qa$ <p>- Trình bày phương pháp tính</p>	0,50 0,50 0,50 0,50 0,50
			0,50 0,50
	b	<p><b>* Kiểm tra điều kiện bền cho phân tố ở trạng thái ứng suất đơn:</b></p> <p>- Mặt cắt kiểm tra tại B có:</p> $ M_x _{\max} = 2qa^2 \text{ (kN.m)} = 2000 \text{ (kN.cm)}$ <p>- Điểm kiểm tra: xét tại điểm thuộc biên dầm</p> <p>- Điều kiện kiểm tra:</p> $\sigma_{\max} =  \sigma_{\min}  = \frac{ M_x _{\max}}{W_x} \leq [\sigma]$ $\sigma_{\max} = \frac{2000}{184} = 10,87 \text{ (kN/cm}^2) \leq [\sigma] = 16 \text{ (kN/cm}^2)$	0,25 0,25 0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		Vậy: Dầm thỏa điều kiện bền ở trạng thái ứng suất đơn.	0,25
	<i>c</i>	<p><b>* Kiểm tra điều kiện bền cho phân tố ở trạng thái ứng suất trượt thuần túy:</b></p> <p>- Mặt cắt kiểm tra tại mặt cắt bên phải điểm A có:</p> $ Q_y _{\max} = 2,5qa = 25(kN)$ <p>- Điểm kiểm tra: xét tại điểm thuộc trục trung hòa</p> <p>- Điều kiện kiểm tra:</p> $\tau_{\max} = \frac{ Q_y _{\max} \cdot S_x}{I_x \cdot d} \leq [\tau]$ $\tau_{\max} = \frac{25 \times 104}{1840 \times 0,52} = 2,72(kN / cm^2) \leq [\tau] = 8(kN / cm^2)$	0,25
		Vậy: Dầm thỏa điều kiện bền ở trạng thái ứng suất trượt thuần túy.	0,50
			0,25