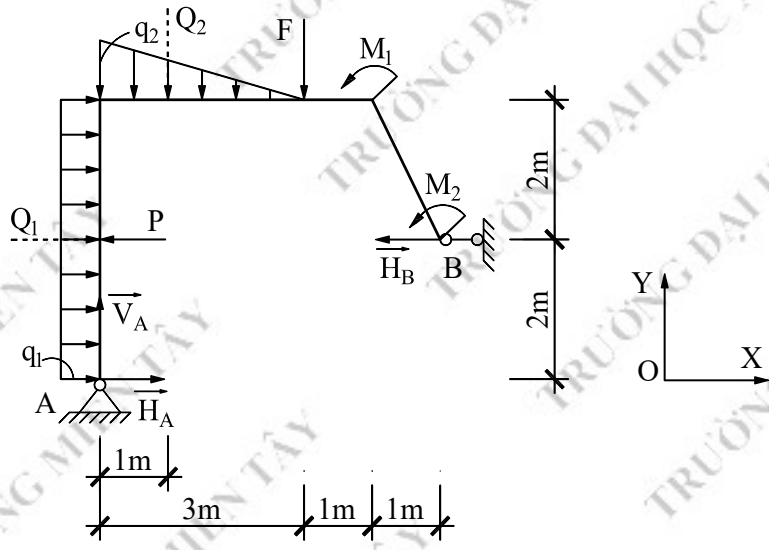
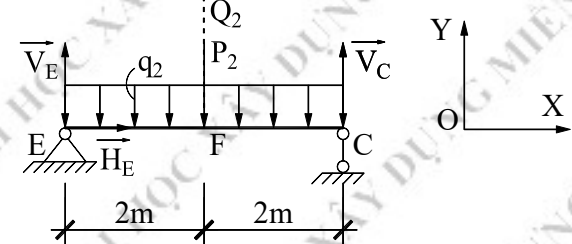


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A &amp; B như hình vẽ.</p>	0,25
		<p>Hệ lực phẳng cân bằng: <math>(\overline{V_A}, \overline{H_A}, \overline{q_1}, \overline{P}, \overline{q_2}, \overline{F}, \overline{M_1}, \overline{M_2}, \overline{V_B}) = 0</math></p> <p>Hợp lực: <math>Q_1 = 5.4 = 20 \text{ kN}</math>; <math>Q_2 = \frac{1}{2} \cdot 12.3 = 18 \text{ kN}</math></p>	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> <p><math>\Sigma X = 0 \Leftrightarrow H_A + Q_1 - P = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow H_A = 10 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>H_A</math> cùng chiều giả thiết)</p>	0,25
		<p><math>\Sigma M_A = 0 \Leftrightarrow -Q_1 \cdot 2 + P \cdot 2 - Q_2 \cdot 1 - F \cdot 3 + M_1 + M_2 + V_B \cdot 5 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow V_B = 2 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>V_B</math> cùng chiều giả thiết)</p>	0,25
		<p><math>\Sigma M_B = 0 \Leftrightarrow -V_A \cdot 5 + H_A \cdot 2 + Q_2 \cdot 4 + F \cdot 2 + M_1 + M_2 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow V_A = 26 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>V_A</math> cùng chiều giả thiết)</p>	0,25
	b	<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A &amp; B như hình vẽ.</p>	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
			
		<p>Khi gối tựa B đặt nằm ngang như sơ đồ (b) thì giá trị phản lực tại gối tựa A sẽ bị thay đổi.</p>	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng: <math>\Sigma Y = 0 \Leftrightarrow V_A - F - Q_2 = 0</math></p>	0,25
		<p><math>\Rightarrow V_A = 28 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>V_A</math> cùng chiều giả thiết)</p>	0,25
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>3,0đ</b>
<b>2</b>		<p>- Hệ chính AE, hệ phụ EC.</p> <p>- Xét hệ phụ EC: giả thiết phương, chiều phản lực như hình vẽ.</p>  <p>Hệ lực cân bằng: <math>(\vec{q}_2, \vec{P}_2, \vec{V}_E, \vec{H}_E, \vec{V}_C) \equiv 0</math></p> <p><math>Q_2 = 4 \cdot q_2 = 40 \text{ kN}</math></p> <p>Lập phương trình cân bằng:</p> <p><math>\Sigma X = 0 \Leftrightarrow H_E = 0</math></p> <p>Đoạn EC đối xứng, ta có: <math>V_E = V_C = \frac{P_2 + Q_2}{2} = 30 \text{ kN}</math></p> <p>- Xét hệ chính AE: giả thiết phương, chiều phản lực như hình vẽ (vẽ hình)</p>	0,50

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		<p>Hệ lực cân bằng: <math>(\vec{q}_1, \vec{P}_1, M, \vec{V}_E, \vec{H}_E, \vec{V}_A, \vec{H}_A, \vec{V}_B) \equiv 0</math></p> <p><math>Q_1 = 2 \cdot q_1 = 10 \text{ kN}</math></p>	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> <p><math>\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A - H'_E = 0</math></p>	0,25
		<p><math>\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -Q_1 \cdot 3 - P_1 \cdot 2 - M - V'_E \cdot 6 + V_B \cdot 4 = 0</math></p>	0,50
		<p><math>\sum M_B = 0 \Leftrightarrow Q_1 \cdot 1 + P_1 \cdot 2 - M - V_A \cdot 4 - V'_E \cdot 2 = 0</math></p>	0,50
		<p>Giải hệ phương trình:</p> <p><math>H_A = H_E = 0</math></p> <p><math>V_B = 62,5 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>V_B</math> cùng chiều giả thiết)</p> <p><math>V_A = -12,5 \text{ kN} &lt; 0</math> (chiều <math>V_A</math> ngược chiều giả thiết)</p>	0,25 0,25 0,25
<b>Tổng điểm câu 2</b>			<b>4,0đ</b>
<b>3</b>		<p>Xét hệ vật cân bằng:</p>	0,5
		<p>Khảo sát vật 1, phương trình cân bằng:</p> <p><math>\sum X = 0 \Leftrightarrow P \sin \alpha - T_{AB} - F_{ms} = 0 \Rightarrow T_{AB} = P \sin \alpha - F_{ms}</math></p> <p><math>\sum Y = 0 \Leftrightarrow N - P \cos \alpha = 0 \Rightarrow N = P \cos \alpha</math></p> <p>Với:</p> <p><math>F_{ms} = f \cdot N</math></p>	0,50 0,50
		<p>Do dây AB chịu được lực kéo tối đa là 10 kN tức là:</p>	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$T_{AB} \leq 10 \text{ kN}$ $\Leftrightarrow P \sin \alpha - F_{ms} \leq 10 \text{ kN}$ $\Leftrightarrow P \sin \alpha - 0,5.P \cos \alpha \leq 10 \text{ kN}$	0,25 0,50 0,50
		$\Leftrightarrow P \leq \frac{10}{\sin \alpha - 0,5.\cos \alpha}$ $\Rightarrow P \leq 149,282 \text{ kN}$ Vậy $P \leq 149 \text{ kN}$ thì dây AB không bị đứt.	0,25
<b>Tổng điểm câu 3</b>			<b>3,0 đ</b>