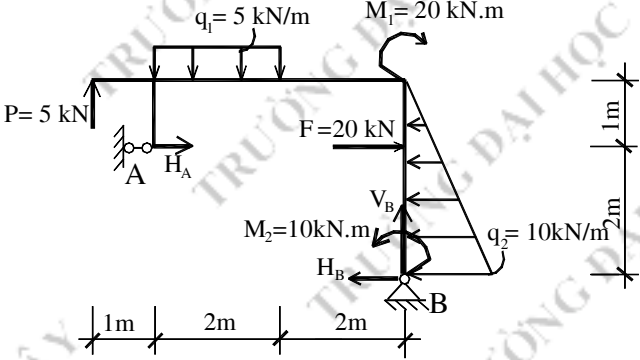
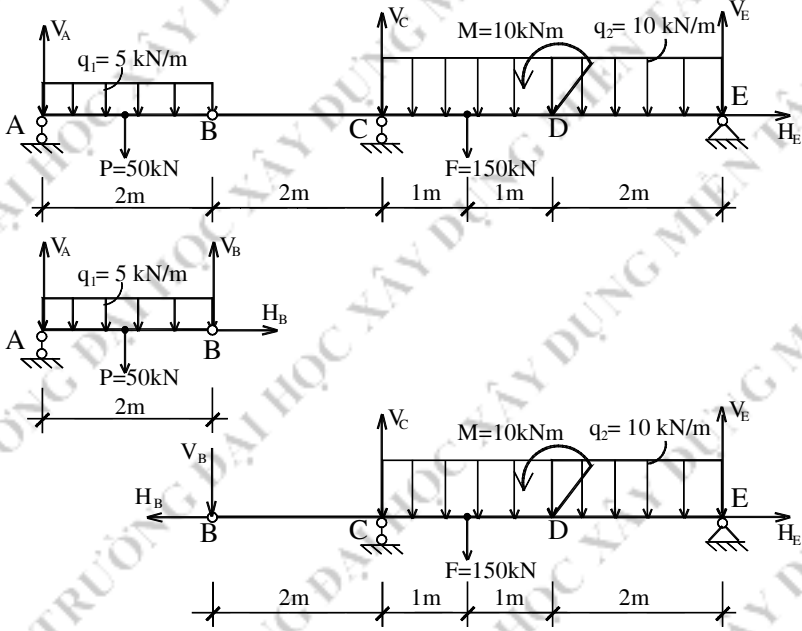
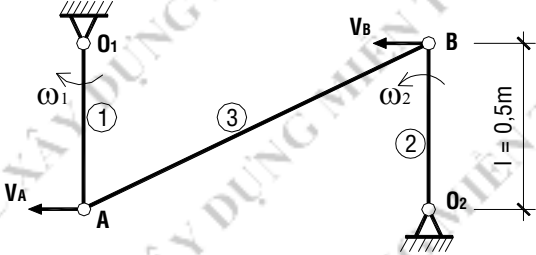


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			3,0
		<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>(\vec{P}, \vec{V}_A, \vec{q}_1, M_1, \vec{F}, M_2, \vec{q}_2, \vec{H}_B, \vec{V}_B) \equiv 0</math></p> <p>Hợp lực: <math>Q_1 = 2.5 = 10 \text{ kN}</math>  <math>Q_2 = \frac{10.3}{2} = 15 \text{ kN}</math></p>	
a		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> $\Sigma X = 0 \Leftrightarrow F - H_B - Q_2 = 0$	0,25
		$\Rightarrow H_B = F - Q_2 = 20 - 15 = 5 \text{ kN} > 0$ <p>(chiều <math>H_B</math> đúng giả thiết)</p>	0,25
		$\Sigma M_A = 0 \Leftrightarrow -P.1 - Q_1.1 - M_1 - Q_2.1 + M_2 + V_B.4 - H_B.2 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow V_B = \frac{P + Q_1 + M_1 + Q_2 - M_2 + 2.H_B}{4}$ $\Leftrightarrow V_B = \frac{5 + 10 + 20 + 15 - 10 + 2.5}{4} = 12,5 \text{ (kN)} > 0$ <p>(chiều <math>V_B</math> đúng giả thiết)</p>	0,25
		$\Sigma M_B = 0 \Leftrightarrow -P.5 - V_A.4 + Q_1.3 - M_1 - F.2 + Q_2.1 + M_2 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow V_A = \frac{-5.P + 3.Q_1 - M_1 - 2.F + Q_2 + M_2}{4}$ $\Leftrightarrow V_A = \frac{-5.5 + 3.10 - 20 - 2.20 + 15 + 10}{4} = -7,5 \text{ (kN)} < 0$ <p>(chiều <math>V_A</math> ngược với giả thiết: <math>V_A</math> hướng xuống)</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 data-bbox="360 586 1356 676">Khi gối tựa A đặt nằm ngang như sơ đồ (b) thì giá trị phản lực tại gối tựa B sẽ bị thay đổi.</p> <p data-bbox="360 685 1356 775">Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A &amp; B như hình vẽ.</p> <p data-bbox="395 784 788 824">Lập phương trình cân bằng:</p> $\Sigma Y = 0 \Leftrightarrow P - Q_1 + V_B = 0$ $\Rightarrow V_B = Q_1 - P = 10 - 5 = 5 \text{ kN} > 0$	<p data-bbox="1394 609 1458 649">0,25</p> <p data-bbox="1394 707 1458 748">0,25</p> <p data-bbox="1394 806 1458 846">0,25</p> <p data-bbox="1394 887 1458 927">0,25</p>
2			4,0 đ
		<p data-bbox="395 990 1235 1030">- Xác định phương và giả thiết chiều phản lực như hình vẽ:</p>  <p data-bbox="360 1688 1161 1742">- Xét hệ phụ AB: Hệ lực cân bằng: <math>(\vec{V}_A, \vec{q}_1, \vec{P}, \vec{V}_B, \vec{H}_B) \equiv 0</math></p> $Q_1 = 5 \cdot 2 = 10 \text{ kN}$ $\Sigma X = 0 \Leftrightarrow H_B = 0$ $V_A = V_B = \frac{P + Q_1}{2} = \frac{50 + 10}{2} = 30 \text{ (kN)}$ <p data-bbox="360 1984 1343 2038">- Xét hệ chính BE: Hệ lực cân bằng: <math>(\vec{V}_B, \vec{H}_B, \vec{V}_C, \vec{q}_2, \vec{F}, M, \vec{V}_E, \vec{H}_E) \equiv 0</math></p> $Q_2 = 10 \cdot 4 = 40 \text{ kN}$	<p data-bbox="1394 1128 1458 1169">0,25</p> <p data-bbox="1394 1361 1458 1402">0,25</p> <p data-bbox="1394 1554 1458 1594">0,25</p> <p data-bbox="1394 1724 1458 1765">0,25</p> <p data-bbox="1394 1823 1458 1863">0,25</p> <p data-bbox="1394 1904 1458 1944">0,5</p> <p data-bbox="1394 2020 1458 2060">0,25</p>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Lập phương trình cân bằng: $\Sigma X = 0 \Leftrightarrow H_E - H_B = 0 \Leftrightarrow H_E = H_B = 0$	0,25
		$\Sigma M_C = 0 \Leftrightarrow V_B \cdot 2 - F \cdot 1 + M - Q_2 \cdot 2 + V_E \cdot 4 = 0$	0,5
		$\Leftrightarrow V_E = \frac{-V_B \cdot 2 + F - M + Q_2 \cdot 2}{4} = \frac{-30 \cdot 2 + 150 - 10 + 40 \cdot 2}{4} = 40 \text{ (kN)}$	0,25
		$\Sigma M_E = 0 \Leftrightarrow V_B \cdot 6 - V_C \cdot 4 + M + Q_2 \cdot 2 + F \cdot 3 = 0$	0,5
		Vậy: $V_A = 30 \text{ kN} > 0$ ; $H_B = H_E = 0$ ; $V_B = 30 \text{ kN} > 0$ ; $V_E = 40 \text{ kN} > 0$ ; $V_C = 180 \text{ kN} > 0$ : đúng với chiều giả thiết ban đầu.	0,25
<b>3</b>			<b>3,0 đ</b>
	<b>a</b>	Phân tích chuyển động <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tay quay <math>O_1A</math> chuyển động quay quanh tâm <math>O_1</math> cố định</li> <li>- Thanh truyền <math>AB</math> chuyển động song phẳng</li> <li>- Thanh <math>O_2B</math> chuyển động quay quanh tâm <math>O_2</math> cố định</li> </ul>	0,25 0,25 0,25
	<b>b</b>	Xác định vận tốc - Vận tốc điểm A thuộc vật 1: $V_A = O_1A \cdot \omega_1 = 0,5(m/s)$ - Vẽ hình: Phương của véc tơ vận tốc điểm B phải vuông góc với bán kính $O_2B$ 	0,5 0,5
		- Tâm vận tốc tức thời của thanh AB là: $P \rightarrow \infty \Rightarrow$ Thanh AB chuyển động tịnh tiến tức thời.	0,25
		$\Rightarrow V_A = V_B$ - Ta có: $\Rightarrow \omega_{AB} = 0$	0,5
		- Vận tốc góc của thanh $O_2B$ $V_B = O_2B \cdot \omega_2$	0,25
		$\Rightarrow \omega_2 = \frac{V_B}{O_2B} = 1 \text{ s}^{-1}$	0,25