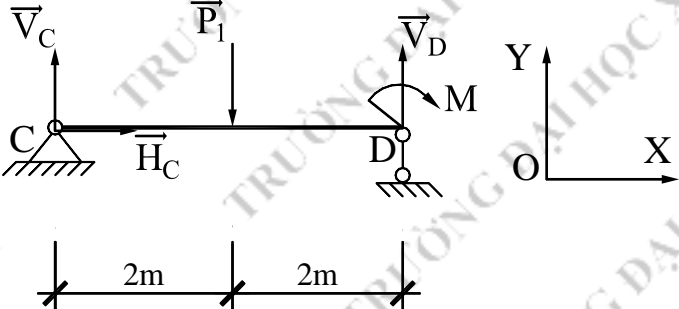
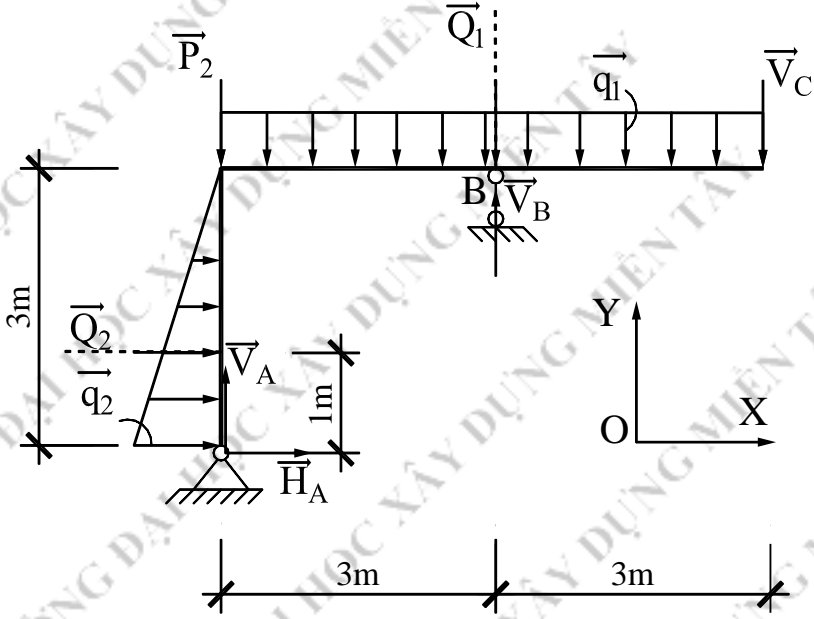


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			3,0 đ
		<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A và B như hình vẽ.</p>	0,50
		<p>Hệ lực phẳng cân bằng: $(\vec{V}_A, \vec{H}_A, M_A, M, \vec{P}, \vec{Q}_1, \vec{Q}_2) \equiv 0$</p> <p>Hợp lực: $Q_1 = 3 \times 3 = 9 \text{ kN}$; $Q_2 = \frac{(9-3) \times 3}{2} = 9 \text{ kN}$</p>	0,50
		<p>Lập phương trình cân bằng: $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A = 0$</p>	0,25
		<p>$\Rightarrow H_A = 0 \text{ kN}$</p>	0,25
		<p>$\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_A - P - Q_1 - Q_2 = 0$</p>	0,25
		<p>$\Rightarrow V_A = 15 + 9 + 9 = 33 \text{ kN} > 0$ (chiều V_A cùng chiều giả thiết)</p>	0,50
		<p>$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow M_A - M - P \times 1 - Q_1 \times 3,5 - Q_2 \times 4 = 0$</p>	0,25
		<p>$\Rightarrow M_A = 20 + 15 + 31,5 + 36 = 102,5 \text{ kNm} > 0$ (chiều M_A cùng chiều giả thiết)</p>	0,50
2			4,0 đ
		<p>- Hệ chính AC, hệ phụ CD. - Xét hệ phụ CD: xác định phương, giả thiết chiều phản lực như hình vẽ.</p>	0,50

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
			
		<p>- Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_C = 0$ $\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_C - P_1 + V_D = 0$ $\sum M_C = 0 \Leftrightarrow -M - P_1 \cdot 2 + V_D \cdot 4 = 0$	<p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
		<p>- Giải hệ phương trình:</p> <p>$H_C = 0 \text{ kN}$</p> <p>$V_C = 2,5 \text{ kN} > 0$ (cùng chiều giả thiết)</p> <p>$V_D = 7,5 \text{ kN} > 0$ (cùng chiều giả thiết)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
		<p>- Xét hệ chính ABC: giả thiết phương, chiều phân lực như hình vẽ</p>  <p>$Q_1 = q_1 \cdot 6 = 36 \text{ kN}$; $Q_2 = \frac{1}{2} q_2 \cdot 3 = 6 \text{ kN}$</p>	<p>0,50</p>
		<p>- Lập phương trình cân bằng</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A + Q_2 = 0$ $\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_A - P_2 + V_B - V_C - Q_1 = 0$ $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow V_B \cdot 3 - Q_1 \cdot 3 - Q_2 \cdot 1 - V_C \cdot 6 = 0$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
		<p>- Giải hệ phương trình:</p> <p>$H_A = -6 \text{ kN} < 0$ (ngược chiều giả thiết)</p> <p>$V_A = 10,5 \text{ kN} > 0$ (cùng chiều giả thiết)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$V_B = 43 \text{ kN} > 0$ (cùng chiều giả thiết)	
3			3,0
			0,5
a		<p>* Khảo sát hệ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bánh răng 1, 2 quay quanh O_1, O_2 cố định - Vật A chuyển động tịnh tiến 	0,5
		- Vận tốc vật A: $V_A = 20t \text{ (cm/s)}$	0,25
		<p>- Vận tốc góc bánh răng 2:</p> $V_A = r.\omega_2 \Rightarrow \omega_2 = \frac{20t}{4} = 5t \text{ (s}^{-1}\text{)}$ <p>- Gia tốc góc bánh răng 2:</p> $\varepsilon_2 = (\omega_2)' = 5 \text{ (s}^{-2}\text{)}$	0,5
		<p>* Bánh răng 1 truyền chuyển động cho bánh răng 2 bằng dây đai Dây đai AB chuyển động tịnh tiến:</p> $V_A = V_B = 20t \text{ (cm/s)}$	0,25
		<p>- Vận tốc góc bánh răng 1: $V_B = R.\omega_1 \Rightarrow \omega_1 = \frac{V_B}{R} = \frac{20t}{10} = 2t \text{ (s}^{-1}\text{)}$</p> <p>- Gia tốc góc bánh răng 1: $\varepsilon_1 = (\omega_1)' = 2 \text{ (s}^{-2}\text{)}$</p>	0,75
b		<p>* Xác định gia tốc toàn phần điểm C (điểm C chuyển động quay):</p> $W_C = R\sqrt{\varepsilon_1^2 + \omega_1^4} = 10\sqrt{2^2 + (2t)^4} = 20\sqrt{1 + 4t^4}$	0,25