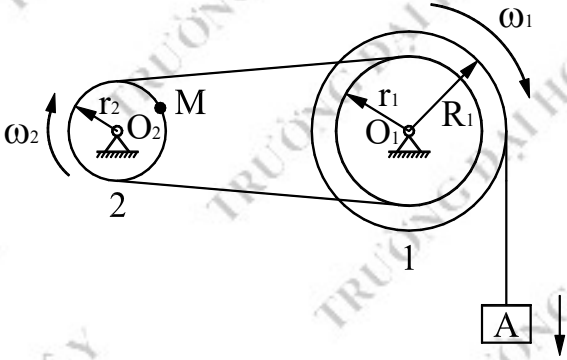


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A và lực căng dây T_{CE} như hình vẽ.</p>	0,5
		<p>Hệ lực phẳng cân bằng: $(\vec{V}_A, \vec{H}_A, \vec{q}_1, M, \vec{T}_{CE}, \vec{q}_2, P) \equiv 0$</p> <p>Hợp lực: $Q_1 = q_1 \cdot 3 = 30 \text{ kN}; Q_2 = \frac{1}{2} \cdot q_2 \cdot 1,5 = 11,25 \text{ kN}$</p> <p>$AH = AC \cdot \sin 45^\circ = 2,12 \text{ m}$</p>	1,0
		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A + T_{CE} \cdot \cos 45^\circ = 0$ $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -M - Q_1 \cdot 1,5 + T_{CE} \cdot AH - Q_2 \cdot 4 - P \cdot 4,5 = 0$ $\sum M_C = 0 \Leftrightarrow -V_A \cdot 3 - M + Q_1 \cdot 1,5 - Q_2 \cdot 1 - P \cdot 1,5 = 0$	0,75
		<p>Giải hệ phương trình:</p> <p>$H_A = -73,37 \text{ kN} < 0$ (chiều H_A ngược chiều giả thiết).</p> <p>$T_{CE} = 103,77 \text{ kN} > 0$ (chiều T_{CE} cùng chiều giả thiết).</p> <p>$V_A = -12,08 \text{ kN} < 0$ (chiều V_A ngược chiều giả thiết).</p>	0,75
Tổng điểm câu 1			3,0 đ
2		<p>- Hệ chính ABC, hệ phụ CD.</p> <p>- Xét hệ phụ CD: xác định phương, giả thiết chiều phản lực như hình vẽ.</p>	0,50

		<p>Hệ lực cân bằng: $(\overline{V}_C, \overline{H}_C, \overline{q}_2, \overline{V}_D) \equiv 0$</p> <p>Hợp lực: $Q_2 = q_2 \cdot 3 = 10 \cdot 3 = 30 \text{ kN}$</p>	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_C = 0$ <p>Nhận xét: đoạn CD có dạng đối xứng nên:</p> $V_C = V_D = \frac{Q_2}{2} = 15 \text{ kN} \text{ (Chiều } V_C, V_D \text{ cùng chiều giả thiết)}$	0,25
		<p>- Xét hệ chính ABC:</p>	0,50
		<p>Hệ lực cân bằng: $(\overline{V}_A, \overline{H}_A, \overline{q}_1, \overline{V}_B, \overline{P}, \overline{M}, \overline{V}_C, \overline{H}_C) \equiv 0$</p> <p>Hợp lực: $Q_1 = \frac{3 \cdot q_1}{2} = 30 \text{ kN}$</p>	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_C + H_A = 0 \Leftrightarrow H_A = -H_C = 0$ $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -P \cdot 2 - Q_1 \cdot 2 - M + V_B \cdot 3 - V_C \cdot 4 = 0$ $\sum M_B = 0 \Leftrightarrow -V_A \cdot 3 + P \cdot 1 + Q_1 \cdot 1 - M - V_C \cdot 1 = 0$	0,25 0,25 0,25
		<p>Giải hệ phương trình:</p> $V_A = 5 \text{ kN} > 0$ (Chiều V_A cùng chiều giả thiết) $V_B = 50 \text{ kN} > 0$ (Chiều V_B cùng chiều giả thiết)	0,25 0,25
Tổng điểm câu 2			4,0 đ
3	a	<p>- Phân tích chuyển động:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ trục 1: chuyển động quay quanh O_1 cố định. + Hệ trục 2: chuyển động quay quanh O_2 cố định. + Vật A: chuyển động tịnh tiến. 	0,75

			0,25
		<p>- Vận tốc và gia tốc của vật A (vật A chuyển động tịnh tiến):</p> $V_A = (x)' = 50t \text{ (cm / s)}$ $W_A = (V_A)' = 50 \text{ (cm / s}^2\text{)}$	0,5
b		<p>- Theo truyền chuyển động quay giữa hệ trục 1 và 2, ta có:</p> $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} = \frac{r_2}{r_1}$ $\omega_1 = \frac{V_A}{R_1} = \frac{5t}{2} \text{ (s}^{-1}\text{)}$ $\omega_2 = \frac{r_1}{r_2} \omega_1 = \frac{15}{10} \cdot \frac{5t}{2} = 3,75t \text{ (s}^{-1}\text{)}$ $\varepsilon_2 = (\omega_2)' = (3,75t)' = 3,75 \text{ (s}^{-2}\text{)}$	1,0
		<p>- Vận tốc và gia tốc của điểm M tại thời điểm $t = 1\text{ s}$ (điểm M chuyển động quay):</p> $V_M = r_2 \cdot \omega_2 = 37,5t \text{ (cm / s)}$ $W_M = r_2 \sqrt{\varepsilon_2^2 + \omega_2^4} = 10 \sqrt{(3,75)^2 + (3,75 \cdot 1)^4} \approx 145,54 \text{ (cm / s}^2\text{)}$	0,5
Tổng điểm câu 3			3,0 đ