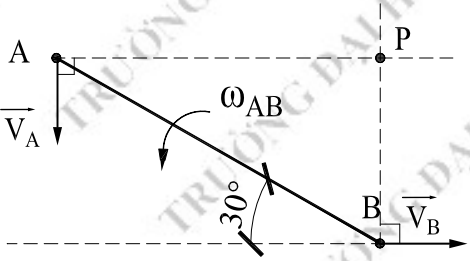


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A và B như hình vẽ.</p>	0,5
		<p>Hệ lực phẳng cân bằng: $(\bar{Q}_1, \bar{Q}_2, M, \bar{P}_1, \bar{P}_2, \bar{P}_3, \bar{V}_A, \bar{V}_B, \bar{H}_A) = 0$</p> <p>Hợp lực: $Q_1 = \frac{4,3}{2} = 6 \text{ kN}$; $Q_2 = 5,2 = 10 \text{ kN}$</p>	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng: $\Sigma X = 0 \Leftrightarrow H_A - P \cos 60^\circ = 0$</p>	0,25
		<p>$\Rightarrow H_A = P \cos 60^\circ = 4 \text{ kN}$ (chiều H_A cùng chiều giả thiết)</p>	0,50
		<p>$\Sigma M_A = 0 \Leftrightarrow -M - Q_2 \cdot 1 - P_1 \sin 60^\circ \cdot 3 + V_B \cdot 4 - Q_1 \cdot 5 - P_2 \cdot 2 - P_3 \cdot 7 = 0$</p>	0,25
		<p>$\Rightarrow V_B = \frac{67 + 12\sqrt{3}}{4} \approx 21,95 \text{ kN}$ (chiều V_B cùng chiều giả thiết)</p>	0,50
		<p>$\Sigma M_B = 0 \Leftrightarrow -V_A \cdot 4 + Q_2 \cdot 3 - Q_1 \cdot 1 - M + P_1 \sin 60^\circ \cdot 1 + P_2 \cdot 2 - P_3 \cdot 3 = 0$</p>	0,25
		<p>$\Rightarrow V_A = \frac{21 + 4\sqrt{3}}{4} \approx 6,98 \text{ kN} > 0$ (chiều V_A cùng chiều giả thiết)</p>	0,50
Tổng điểm câu 1			3,0đ
2		<p>- Hệ chính AB, hệ phụ BC. - Xét hệ phụ BC: giả thiết phương, chiều phản lực như hình vẽ</p>	0,50

	<p>Do hệ đối xứng nên:</p> $H_B = 0$ $V_B = V_C = \frac{P + q_2 \cdot l}{2}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	
	<p>- Suy ra:</p> $V_B = 10 \text{ kN} > 0$ (chiều V_B cùng chiều giả thiết) $V_C = 10 \text{ kN} > 0$ (chiều V_C cùng chiều giả thiết)	<p>0,25</p> <p>0,25</p>	
	<p>- Xét hệ chính AB: giả thiết phương, chiều phản lực như hình vẽ</p>	<p>0,50</p>	
	<p>- Lập phương trình cân bằng</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A = 0$ $\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_A - V_B - Q_1 = 0$ $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow M_A - Q_1 \cdot 1 - V_B \cdot 3 - M = 0$	<p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,50</p>	
	<p>- Giải hệ phương trình:</p> $H_A = 0 \text{ kN}$ $V_A = 19 \text{ kN} > 0$ (chiều V_A cùng chiều giả thiết) $M_A = 44 \text{ kN.m} > 0$ (chiều M_A cùng chiều giả thiết)	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	
	<p>Tổng điểm câu 2</p>		<p>4,0đ</p>
<p>3</p>	<p>Xác định chuyển động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điểm A, B chuyển động tịnh tiến - Thanh AB chuyển động song phẳng - Chiều chuyển động của điểm A từ trên xuống 	<p>0,50</p>	

		0,50
	<p> <i>Tìm vận tốc điểm A, vận tốc góc thanh AB:</i> Xác định tâm vận tốc tức thời P như hình vẽ Do P là tâm vận tốc tức thời nên ta có: </p> $\omega_{AB} = \frac{V_A}{AP} = \frac{V_B}{BP} \quad (1)$ $\Rightarrow V_A = \frac{V_B \cdot AP}{BP}$	0,25 0,25 0,25
	<p> Mà $BP = AB \cdot \sin 30^\circ = AB \cdot \frac{1}{2} = 25\text{cm}$ $AP = AB \cdot \cos 30^\circ = AB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 25\sqrt{3}\text{cm}$ </p>	0,50
	$\Rightarrow V_A = \frac{20 \cdot 25\sqrt{3}}{25} = 20\sqrt{3} = 34,64 \text{ cm/s}$	0,50
	<p>Từ (1) ta có:</p> $\omega_{AB} = \frac{V_B}{BP} = \frac{20}{25} = 0,8 \text{ s}^{-1}$	0,25
	<p>Tổng điểm câu 3</p>	3,0đ