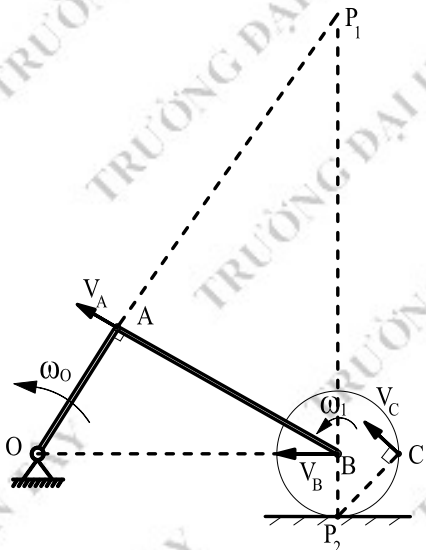


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			4,0 đ
	a	<p>- Khảo sát hệ:</p>	0,75
	b	<p>- Viết phương trình cân bằng vật:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow F_{ms} = Q - T_{AB}$ $\sum Y = 0 \Leftrightarrow N - P - F = 0 \Leftrightarrow N = F + P$ <p>- Áp dụng điều kiện để vật không trượt:</p> $F_{ms} \leq f \cdot N \Leftrightarrow \frac{F_{ms}}{N} \leq f$ $\Leftrightarrow \frac{Q - T_{AB}}{F + P} \leq 1 \quad (1)$ <p>* Khi $Q = 200\text{kN}$, do dây AB có $[T_{AB}] = 50\text{kN}$ nên từ (1) ta có:</p> $\frac{Q - [T_{AB}]}{F + P} = \frac{200 - 50}{50 + 50} = 1,5 > f = 1$ <p>Dấu bất đẳng thức ngược chiều nên suy ra dây AB không có khả năng giữ vật cân bằng.</p> <p>* Từ (1) ta suy ra điều kiện của Q để vật cân bằng như sau:</p> $(1) \Leftrightarrow Q \leq (P + F) + T_{AB} = 150 \text{ kN}$	0,50 0,50 0,50 0,50 0,25 0,50
2			3,0đ
		<p>- Phân tích chuyển động:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ròng rọc: chuyển động quay quanh O cố định. + Vật C: chuyển động tịnh tiến. 	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
	a	Tìm vận tốc điểm C - Vận tốc góc của ròng rọc: $\omega = (\varphi)' = 20t (s^{-1})$	0,25
		- Gia tốc góc của ròng rọc: $\varepsilon = (\omega)' = 20 (s^{-2})$	0,25
		- Điểm B thuộc ròng rọc: $V_B = R.\omega = 15.20t = 300t (cm / s)$	0,50
		- Đoạn CB chuyển động tịnh tiến: $\Rightarrow V_C = V_B = 300t (cm / s)$	0,25
	b	Gia tốc từng phần và toàn phần của điểm A - Gia tốc từng phần của điểm A: $W_A^t = R.\varepsilon = 300 (cm / s^2)$	0,50
		$W_A^n = R.\omega^2 = 6000t^2 (cm / s^2)$ - Gia tốc toàn phần của điểm A: $W_A = \sqrt{(W_A^t)^2 + (W_A^n)^2} = 300\sqrt{1 + 400t^4} (cm / s^2)$	0,75
3			3,0đ
		- Khảo sát hệ: Thanh AB chuyển động song phẳng Thanh OA chuyển động quay đều quanh O Bánh xe lăn không trượt \Rightarrow Tâm vận tốc tức thời P_1 là giao của 2 đường thẳng vuông góc với V_A, V_B như hình vẽ \Rightarrow Tâm vận tốc tức thời P_2 của bánh xe như hình vẽ	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
			0,5
		<ul style="list-style-type: none"> - Xác định ω_1, V_B, V_C khi OA vuông góc AB - Ta có: $V_A = OA \cdot \omega_0 = 30 \cdot 2,5 = 75 \text{ cm/s}$ 	0,5
		$\omega_{AB} = \frac{V_A}{AP_1} = \frac{V_B}{BP_1}$ <p>Mà $AP_1 = AB \cdot \cotg 30^\circ = 90 \text{ cm}$</p> $\Rightarrow \omega_{AB} = \frac{75}{90} = 0,83 (\text{s}^{-1})$	0,5
		$\Rightarrow V_B = V_A \cdot \frac{BP_1}{AP_1} = V_A \cdot \frac{1}{\cos 30^\circ} = \frac{75 \cdot 2}{\sqrt{3}} = 86,5 \text{ cm/s}$	0,5
		<p>Với P_2 là tâm vận tốc tức thời của bánh xe 1:</p> $\omega_1 = \frac{v_B}{r} = \frac{75 \cdot 2}{\sqrt{3} \cdot 10} = 8,66 (\text{s}^{-1})$ $v_C = v_B \cdot \sqrt{2} = 86,5 \cdot \sqrt{2} = 122,5 \text{ cm/s}$	0,5