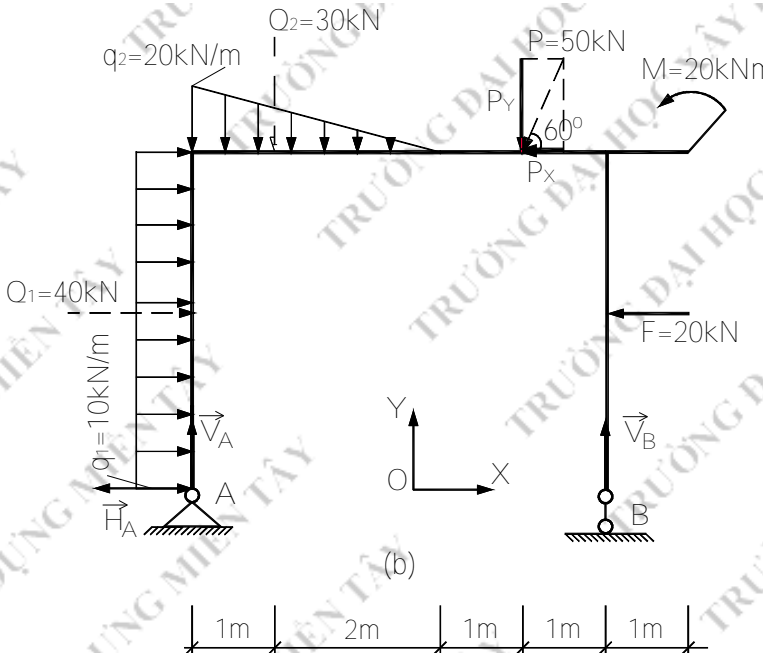
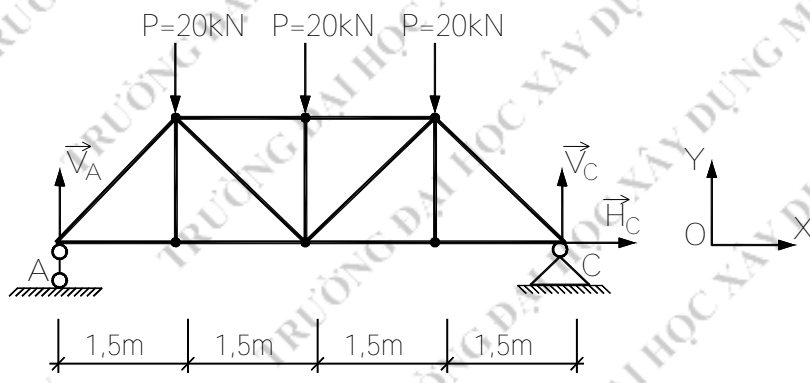
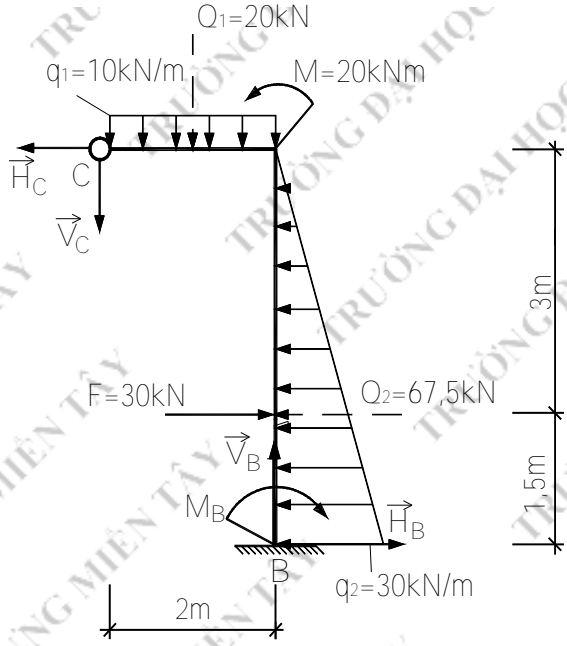
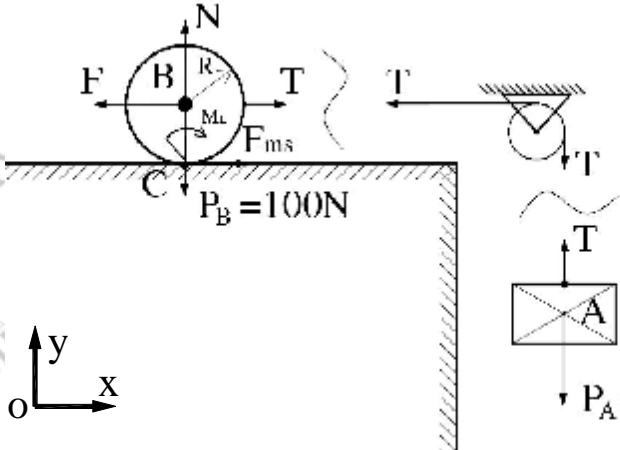


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A & B:</p> <p>(a)</p>	0,5
	a	<p>Hợp lực:</p> $Q_1 = 10.4 = 40 \text{ kN}$ $Q_2 = \frac{20.3}{2} = 30 \text{ kN}$	0,25
		<p>Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow -H_A + Q_1 - F = 0$	0,50
		$\Rightarrow H_A = 20 \text{ kN} > 0 \text{ (chiều } H_A \text{ cùng chiều giả thiết)}$	0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -Q_1.2 - Q_2.1 - P.4 + M + F.2 + V_B.5 = 0$	0,50
		$\Rightarrow V_B = 50 \text{ kN} < 0 \text{ (chiều } V_B \text{ cùng chiều giả thiết)}$	0,25
		$\sum M_B = 0 \Leftrightarrow -V_A.5 - Q_1.2 + Q_2.4 + P.1 + M + F.2 = 0$	0,50
		$\Rightarrow V_A = 30 \text{ kN} > 0 \text{ (chiều } V_A \text{ cùng chiều giả thiết)}$ <p>(Sinh viên có thể giải bằng cách khác)</p>	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
	b		0,25
		<p>Phân tích lực:</p> $P_x = P \cdot \cos 60^\circ = 25 \text{ kN}$ $P_y = P \cdot \sin 60^\circ = 25\sqrt{3} \text{ kN}$	0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -Q_1 \cdot 2 - Q_2 \cdot 1 - P_y \cdot 4 + P_x \cdot 4 + M + F \cdot 2 + V_B \cdot 5 = 0$	0,25
		$\Rightarrow V_B = 24,64 \text{ kN} > 0 \text{ (chiều } V_B \text{ cùng chiều giả thiết)}$ <p>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</p>	0,25
		Tổng điểm câu 1	4,0đ
2		<p>- Hệ chính BC, hệ phụ AC.</p> <p>- Xét hệ phụ AC: xác định phương, giả thiết chiều phản lực như hình vẽ.</p> 	0,50
		<p>- Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_C = 0 \text{ (chiều } H_C \text{ cùng chiều giả thiết)}$ <p>Dàn đối xứng đồng thời chịu tải đối xứng, ta có:</p>	0,25
		$V_A = V_C = \frac{3P}{2} = 30 \text{ kN (chiều } V_A, V_C \text{ cùng chiều giả thiết)}$	0,50
		-Xét hệ chính BC: giả thiết phương, chiều phản lực như hình vẽ	0,50

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		 <p>Hợp lực:</p> $Q_1 = 10 \cdot 2 = 20 \text{ kN}$ $Q_2 = \frac{30 \cdot 4,5}{2} = 67,5 \text{ kN}$ <p>- Lập phương trình cân bằng</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_B - Q_2 + F - H_C = 0$ $\Rightarrow H_B = 37,5 \text{ kN} > 0 \text{ (chiều } H_B \text{ cùng chiều giả thiết)}$ $\sum Y = 0 \Leftrightarrow -V_C - Q_1 + V_B = 0$ $\Rightarrow V_B = 50 \text{ kN} > 0 \text{ (chiều } V_B \text{ cùng chiều giả thiết)}$ $\sum M_B = 0 \Leftrightarrow -M_B + Q_2 \cdot 1,5 - F \cdot 1,5 + M + Q_1 \cdot 1 + V_C \cdot 2 + H_C \cdot 4,5 = 0$ $M_B = 156,25 \text{ kNm} > 0 \text{ (chiều } M_B \text{ cùng chiều giả thiết)}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Tổng điểm câu 2		4,0đ	
3		<p>- Do Vật B chuyển động sang trái nên lực ma sát chiều như hình vẽ.</p> 	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Xét cân bằng Vật A: $\sum Y = 0 \Leftrightarrow T - P_A = 0$ $\Rightarrow T = P_A$	0,25
		Xét cân bằng Vật B: $\begin{cases} \sum X = T + F_{ms} - F = 0 \\ \sum Y = N - P_B = 0 \Leftrightarrow N = P_B \\ \sum M_C = -M_L - TR + FR = 0 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25
		Dựa vào điều kiện vật B bắt đầu chuyển động lăn, không trượt: $\begin{cases} F_{ms} \leq fN \\ M_L = kN \end{cases}$	0,25
		Thay các giá trị N, F _{ms} và M _L vào ta được: $\begin{cases} F - T \leq fP_B \\ FR - TR = kP_B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} F \leq fP_B + P_A = 130N \\ F = \frac{kP_B}{R} + P_A = 85N \end{cases}$	0,25 0,25
		Vậy: F=85N thì vật B bắt đầu chuyển động lăn không trượt. (Sinh viên có thể giải bằng cách khác)	
Tổng điểm câu 3			2,0đ