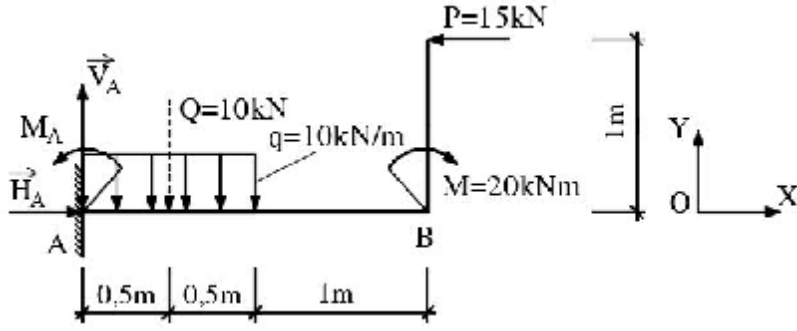
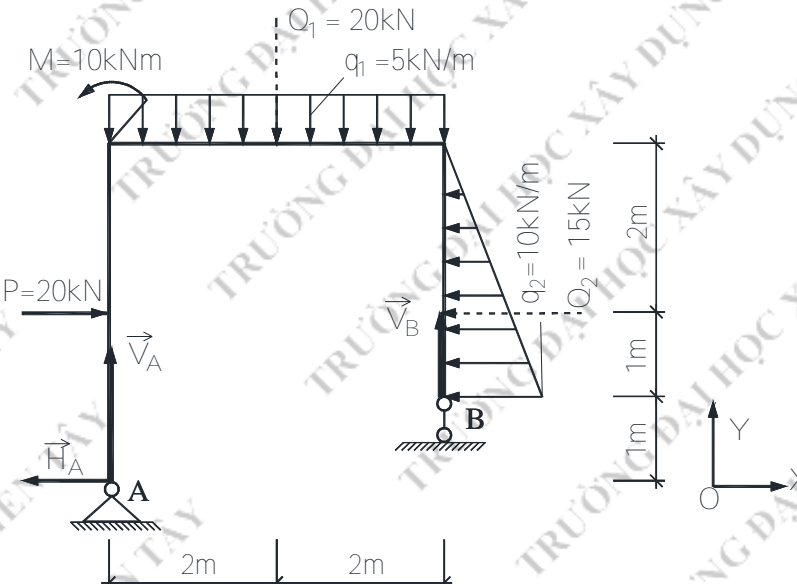
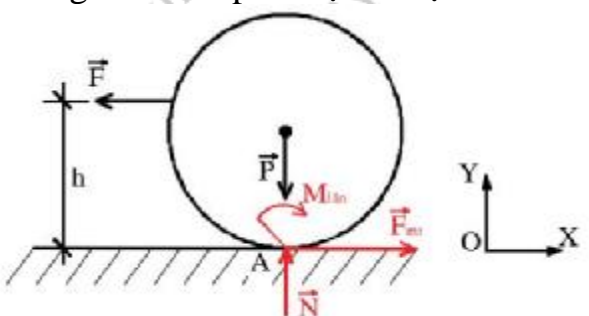


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			3,0 đ
		<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A &amp; B:</p> 	0,5
		<p>Hợp lực: <math>Q = 1 \cdot 10 = 10 \text{ kN}</math> Lập phương trình cân bằng: <math>\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A - P = 0</math> <math>\Rightarrow H_A = 15 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>H_A</math> cùng chiều giả thiết)</p>	0,5
		<p><math>\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_A - Q = 0</math> <math>\Rightarrow V_A = 10 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>V_A</math> cùng chiều giả thiết)</p>	1,0
		<p><math>\sum M_A = 0 \Leftrightarrow M_A - Q \cdot 0,5 + P \cdot 1 - M = 0</math> <math>\Rightarrow M_A = 10 \text{ kNm} &gt; 0</math> (chiều <math>M_A</math> cùng chiều giả thiết) <i>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</i></p>	1,0
2			4,0 đ
		<p>Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A &amp; B:</p> 	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Hợp lực: $Q_1 = 5.4 = 20 \text{ kN};$ $Q_2 = \frac{10.3}{2} = 15 \text{ kN}$	0,5
		Lập phương trình cân bằng: $\Sigma X = 0 \Leftrightarrow -H_A - Q_2 + P = 0$ $\Rightarrow H_A = 5 \text{ kN} > 0$ (chiều $H_A$ cùng chiều giả thiết)	0,5
		$\Sigma M_A = 0 \Leftrightarrow -P.2 + M - Q_1.2 + Q_2.2 + V_B.4 = 0$	1,0
		$\Rightarrow V_B = 10 \text{ kN} > 0$ (chiều $V_B$ cùng chiều giả thiết)	0,25
		$\Sigma M_B = 0 \Leftrightarrow -V_A.4 - H_A.1 - P.1 + M + Q_1.2 + Q_2.1 = 0$	1,0
		$\Rightarrow V_A = 10 \text{ kN} > 0$ (chiều $V_A$ cùng chiều giả thiết) <i>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</i>	0,25
<b>3</b>			<b>3,0</b>
		- Xác định phương và chiều phản lực và lực ma sát 	0,50
		Lực $F$ có xu hướng làm cho con lăn trượt sang trái và lăn ngược chiều kim đồng hồ. Do đó sẽ xuất hiện 2 thành phần lực ma sát cản chuyển động này đó là ma sát trượt $F_{ms}$ và ma sát lăn $M_{lan}$ như hình vẽ.	0,50
		$\begin{cases} F_{ms} \leq F_{ms}^{\max} = fN \\ M_{lan} \leq M_{lan}^{\max} = kN \end{cases} \quad (1)$	0,50
		Xét cân bằng theo trục $Oy$ $\Sigma Y = 0 \Leftrightarrow N - P = 0 \Leftrightarrow N = P$	0,50
		(1) $\Rightarrow \begin{cases} F_{ms}^{\max} = fP = 0,3 \times 10 = 3(kN) \\ M_{lan}^{\max} = kP = 0,01 \times 10 = 0,1(kNm) \end{cases}$	0,25
		Biện luận: - Do $F = 2(kN) < F_{ms}^{\max}$ nên con lăn không bị trượt - Do $M_A(\vec{F}) = F \times h = 2 \times 0,4 = 0,8(kNm) > M_{lan}^{\max}$ nên con lăn sẽ lăn ngược chiều kim đồng hồ Kết luận: Con lăn sẽ chuyển động lăn không trượt sang trái <i>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</i>	0,25 0,25 0,25