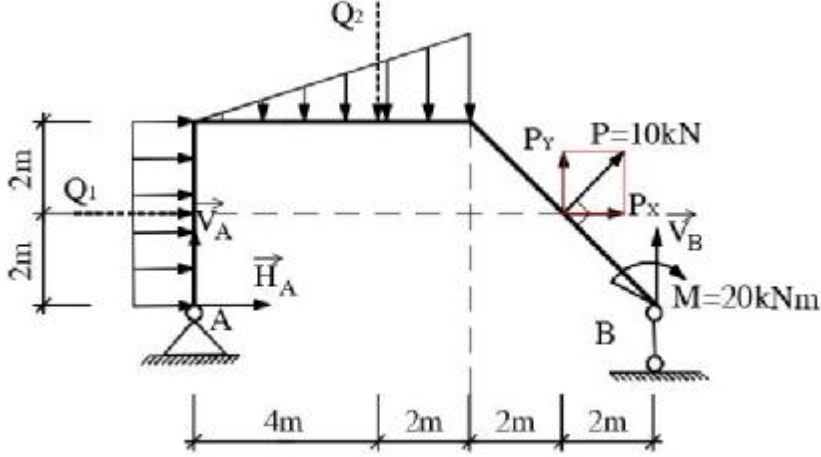
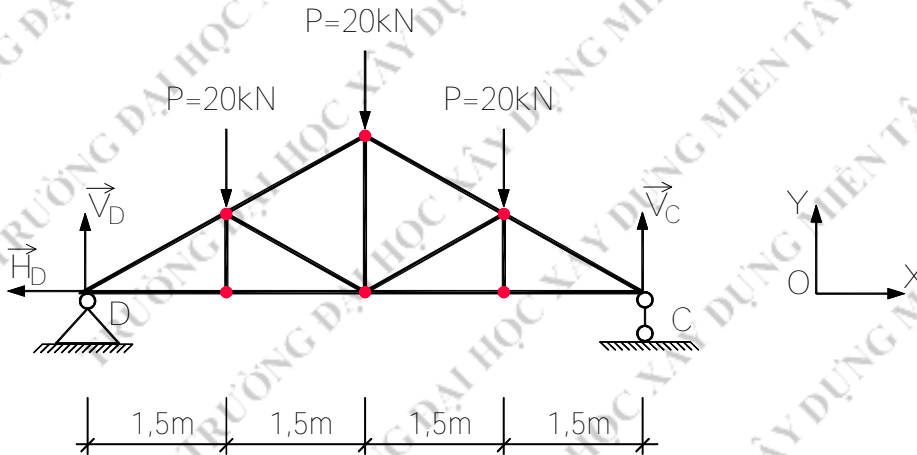
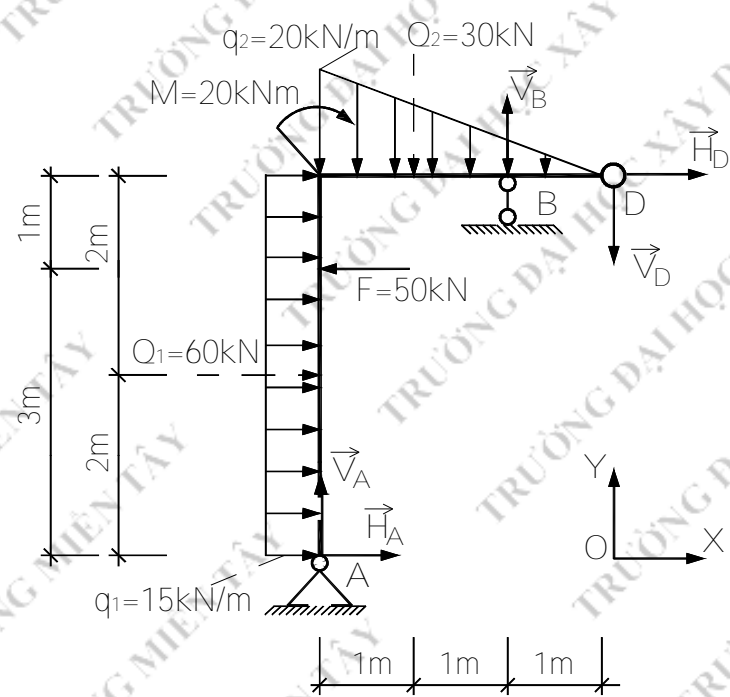
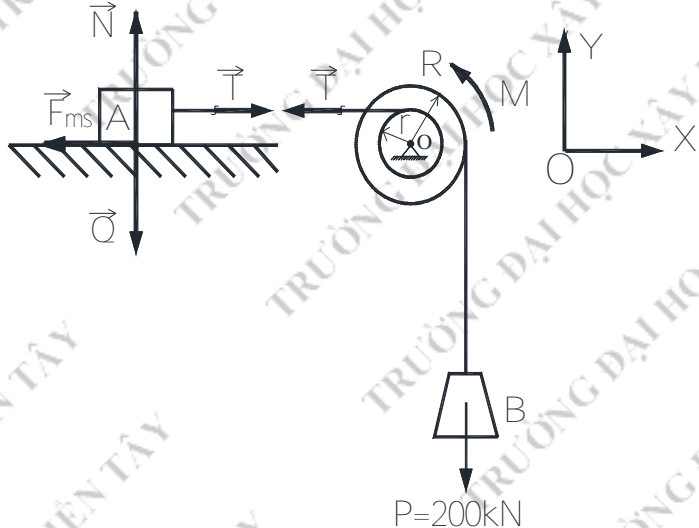


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A & B:	0,50
			0,50
		Hợp lực: $Q_1 = 5.4 = 20 \text{ kN}$ $Q_2 = \frac{1}{2}.5.6 = 15 \text{ kN}$	0,25
		Lập phương trình cân bằng: $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A + Q_1 = 0$	0,50
		$\Rightarrow H_A = -20 \text{ kN} < 0$ (chiều $H_A$ ngược chiều giả thiết)	0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -M - Q_1.2 - Q_2.4 + P.8 + V_B.10 = 0$	0,50
		$\Rightarrow V_B = 4 \text{ kN} > 0$ (chiều $V_B$ cùng chiều giả thiết)	0,25
		$\sum M_B = 0 \Leftrightarrow -M - P.2 - Q_1.2 + Q_2.6 - V_A.10 = 0$	0,50
		$\Rightarrow V_A = 1 \text{ kN} > 0$ (chiều $V_A$ cùng chiều giả thiết)	0,25
			<i>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</i>
	b	Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại B:	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		 <p>Hình chiếu của lực P lên 2 trục tọa độ Ox và Oy là:</p> $P_x = P_y = P \frac{\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2} (kN)$ <p><math>\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -M - Q_1 \cdot 2 - Q_2 \cdot 4 + P_y \cdot 8 - P_x \cdot 2 + V_B \cdot 10 = 0</math></p> <p><math>\Rightarrow V_B = 7,76 \text{ kN} &gt; 0</math> (chiều <math>V_B</math> cùng chiều giả thiết)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Tổng điểm câu 1</b>			<b>4,0đ</b>
<b>2</b>		<p>- Hệ chính ABD, hệ phụ DC.</p> <p>- Xét hệ phụ DC: xác định phương, giả thiết chiều phản lực như hình vẽ.</p>  <p>Lập phương trình cân bằng:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_D = 0$ <p>Nhận xét: đoạn DC có dạng đối xứng nên:</p> $V_D = V_C = \frac{3P}{2} = 30 \text{ kN} \text{ (Chiều } V_D, V_C \text{ cùng chiều giả thiết)}$ <p>-Xét hệ chính ABD: giả thiết phương, chiều phản lực như hình vẽ</p>	<p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,50</p>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
			
		<p>Hợp lực:</p> $Q_1 = 15 \cdot 4 = 60 \text{ kN}$ $Q_2 = \frac{20 \cdot 3}{2} = 30 \text{ kN}$	0,25
		<p>- Lập phương trình cân bằng</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A + Q_1 - F + H_D = 0$	0,25
		$\Rightarrow H_A = -10 \text{ kN} < 0 \text{ (chiều } H_A \text{ ngược chiều giả thiết)}$	0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -Q_1 \cdot 2 + F \cdot 3 - M - Q_2 \cdot 1 + V_B \cdot 2 - H_D \cdot 4 - V_D \cdot 3 = 0$	0,50
		$\Rightarrow V_B = 55 \text{ kN} > 0 \text{ (chiều } V_B \text{ cùng chiều giả thiết)}$	0,25
		$\sum M_B = 0 \Leftrightarrow -V_A \cdot 2 + H_A \cdot 4 + Q_1 \cdot 2 - F \cdot 1 - M + Q_2 \cdot 1 - V_D \cdot 1 = 0$	0,50
		$V_A = 5 \text{ kN} < 0 \text{ (chiều } V_A \text{ cùng chiều giả thiết)}$	0,25
		<b>Tổng điểm câu 2</b>	<b>4,0đ</b>
3		- Chọn hệ quy chiếu như hình vẽ.	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
			
		<p>- Tách, khảo sát ròng rọc và vật B.</p> $\sum M_O = 0 \Leftrightarrow T \cdot r - P \cdot R + M = 0 \quad (1)$	0,50
		<p>- Khảo sát cân bằng của vật A:</p> $\sum X = 0 \Leftrightarrow T - F_{ms} = 0 \Leftrightarrow T = F_{ms} = 90 \text{ kN}$	0,25
		$\sum Y = 0 \Leftrightarrow N - Q = 0 \Leftrightarrow N = Q$	0,25
		<p>- Dựa vào điều kiện vật A bắt đầu trượt:</p> $F_{ms} = f \cdot N$	0,25
		$\Rightarrow N = 300 \text{ kN} = Q$	0,25
		$(1) \Rightarrow M = 15500 \text{ kN} \cdot \text{cm} = 155 \text{ kNm}$ <p>Vậy: <math>Q = N = 300 \text{ kN}; T = 90 \text{ kN}; M = 155 \text{ kNm}</math></p>	0,25
<b>Tổng điểm câu 3</b>			<b>2,0đ</b>