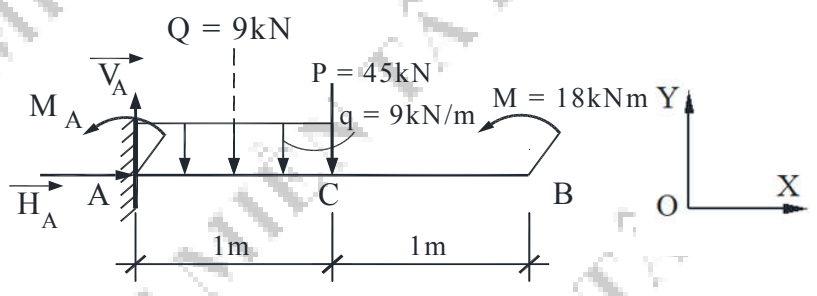
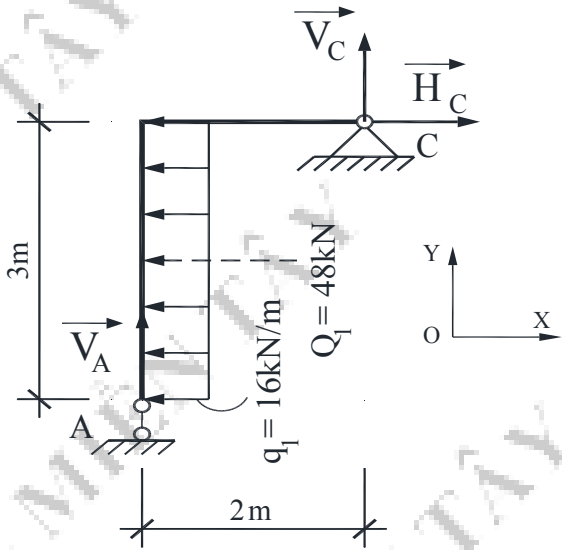
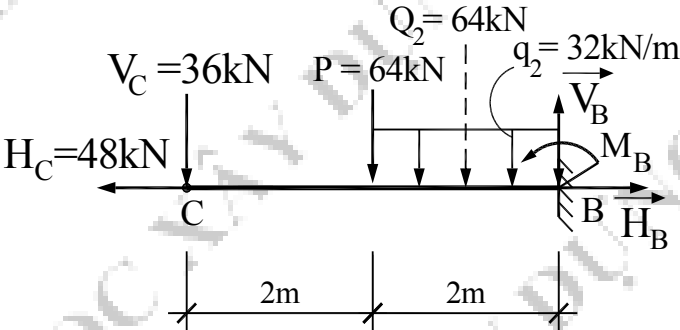
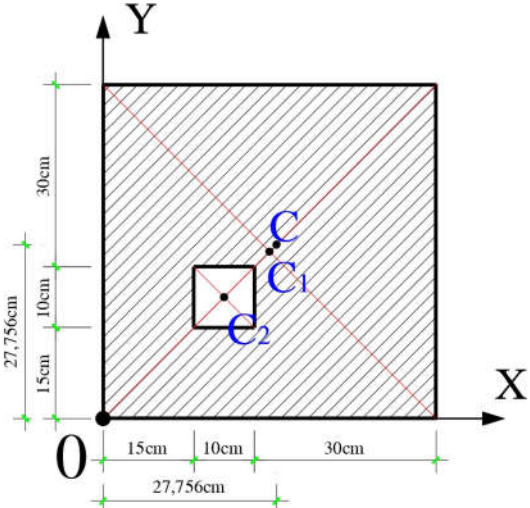


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết tại A & B:  (Sinh viên vẽ đúng mỗi PLLK được 0,25 điểm)	0,75
		Điều kiện để hệ lực phẳng cân bằng $(\vec{V}_A, \vec{H}_A, M_A, \vec{q}, \vec{P}, M) = \vec{0}$	0,25
		Hợp lực: $Q = 9 \cdot 1 = 9 \text{ kN}$	0,25
		Lập phương trình cân bằng tĩnh học: $\sum X = 0 \Leftrightarrow H_A = 0$	0,25
		$\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_A - Q - P = 0$ $\Rightarrow V_A = 54 \text{ kN} > 0$ (V_A cùng chiều giả thiết)	0,50 0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow M_A - Q \cdot 0,5 - P \cdot 1 + M = 0$ $\Rightarrow M_A = 31,5 \text{ kN.m} > 0$ (M_A cùng chiều giả thiết) <i>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</i>	0,50 0,25
Tổng điểm câu 1			3,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
2		- Hệ chính CB, hệ phụ AC. - Xét hệ phụ AC: xác định phương và giả thiết chiều phản lực như hình vẽ. 	0,25
		Hợp lực: $Q_1 = 16 \cdot 3 = 48 \text{ kN}$	0,25
		Lập phương trình cân bằng: $\sum X = 0 \Leftrightarrow -Q_1 + H_C = 0$	0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow Q_1 \cdot 1,5 + V_C \cdot 2 - H_C \cdot 3 = 0$	0,25
		$\sum M_C = 0 \Leftrightarrow -V_A \cdot 2 - Q_1 \cdot 1,5 = 0$	0,25
		Giải phương trình: $H_C = 48 \text{ kN} > 0$ (H_C cùng chiều giả thiết) $V_C = 36 \text{ kN} > 0$ (V_C cùng chiều giả thiết) $V_A = -36 \text{ kN} < 0$ (V_A ngược chiều giả thiết)	0,25 0,25 0,25
		- Xét hệ chính CB: xác định phương và giả thiết chiều phản lực như hình vẽ. 	0,25
		Hợp lực: $Q_2 = 32 \cdot 2 = 64 \text{ kN}$	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Lập phương trình cân bằng: $\sum X = 0 \Leftrightarrow -H_C + H_B = 0$ $\sum Y = 0 \Leftrightarrow -V_C - P - Q_2 + V_B = 0$ $\sum M_B = 0 \Leftrightarrow V_C \cdot 4 + P \cdot 2 + Q_2 \cdot 1 + M_B = 0$	0,25 0,25 0,25
		Giải hệ phương trình: $H_B = 48 \text{ kN} > 0$ (H_B cùng chiều giả thiết) $V_B = 164 \text{ kN} > 0$ (V_B cùng chiều giả thiết) $M_B = -336 \text{ kN.m} < 0$ (M_B ngược chiều giả thiết) <i>(Sinh viên có thể giải bằng cách khác)</i>	0,25 0,25 0,25
	Tổng điểm câu 2		4,0đ
	3	- Chọn hệ tọa độ xOy ban đầu như hình - Gọi $C_1(x_1; y_1)$; $C_2(x_2; y_2)$ là tọa độ trọng tâm của 2 hình đơn giản 	0,75
		<i>(Sinh viên có thể trình bày bằng hình vẽ)</i>	
		Xác định tọa độ trọng tâm và diện tích hình đơn giản - Hình 1: $C_1(x_1; y_1) = C_1(27,5; 27,5) \text{ cm}$; $A_1 = 55 \times 55 = 3025 \text{ cm}^2$ - Hình 2: $C_2(x_2; y_2) = C_2(20; 20) \text{ cm}$; $A_2 = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$	0,5 0,5
		Xác định tọa độ trọng tâm cho hình phức tạp Gọi $C(X_C; Y_C)$ là trọng tâm của hình phức tạp, ta có: $X_C = \frac{A_1 x_1 - A_2 x_2}{A_1 - A_2} = \frac{3025 \times 27,5 - 100 \times 20}{3025 - 100} = 27,756 \text{ cm}$	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$Y_c = \frac{A_1 y_1 - A_2 y_2}{A_1 - A_2} = \frac{3025 \times 27,5 - 100 \times 20}{3025 - 100} = 27,756 \text{ cm}$	0,5
		Vậy, C (27,756 ; 27,756) cm là trọng tâm của hình phẳng <i>Sinh viên có thể giải bằng cách khác</i>	0,25
Tổng điểm câu 3			3,0đ