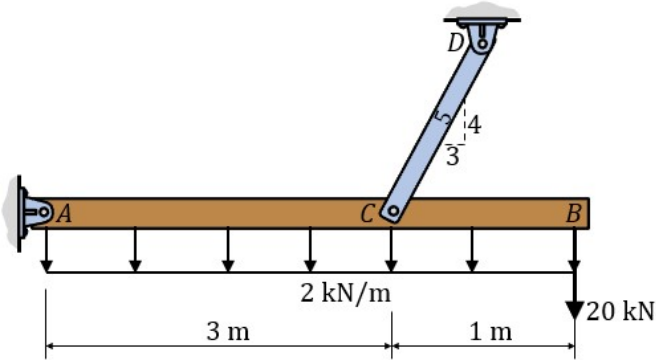
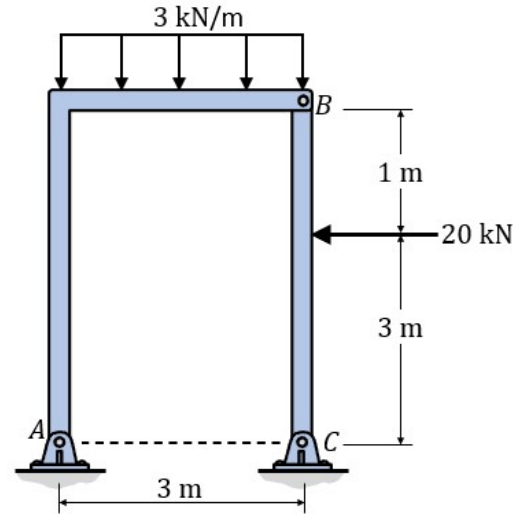


Câu 1: (1.5 điểm) Cho hệ chịu lực như **hình 1**. Xác định các thành phần phản lực liên kết tại gối cố định A và ứng lực (lực dọc) trong thanh CD .



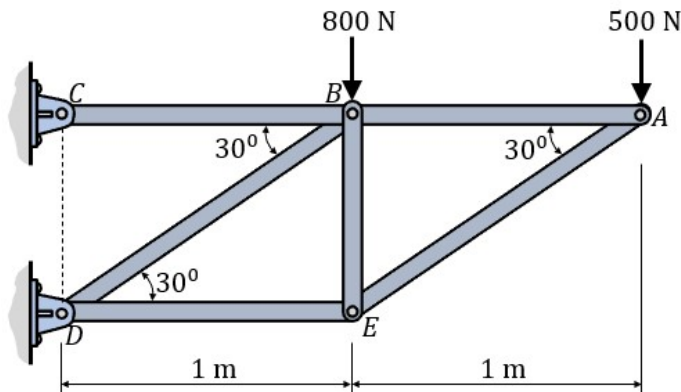
Hình 1



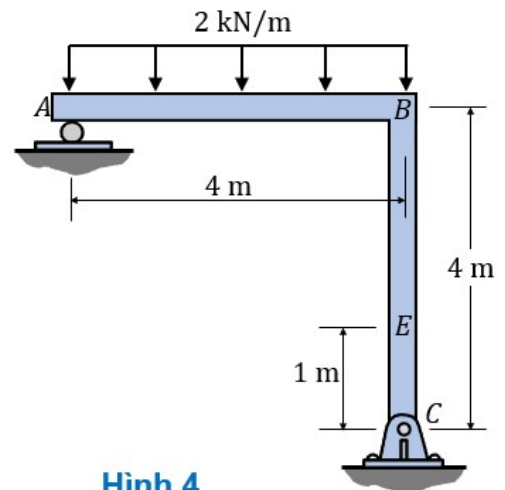
Hình 2

Câu 2: (1.5 điểm) Hệ gồm hai thanh AB và BC liên kết với nhau bằng khớp xoay tại B như **hình 2**. Xác định các thành phần phản lực liên kết tại A , B và C .

Câu 3: (1.5 điểm) Cho hệ dàn phẳng chịu lực như **hình 3**. Xác định lực dọc phát sinh trong các thanh BC , BD và DE .



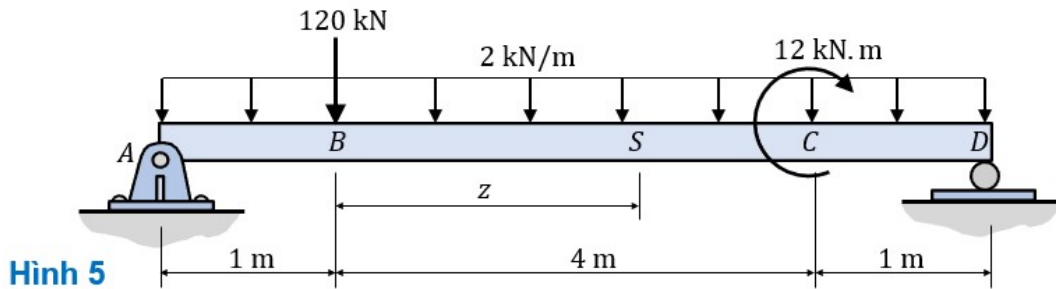
Hình 3



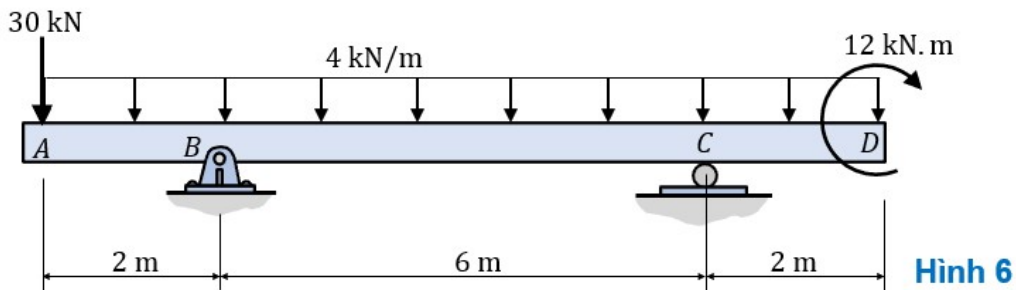
Hình 4

Câu 4: (1.5 điểm) Khung ABC chịu lực như **hình 4**. Xác định các thành phần nội lực phát sinh trên mặt cắt ngang qua E thuộc cột BC .

Câu 5: (2.0 điểm) Cho dầm chịu lực như **hình 5**. a) Xác định các thành phần nội lực phát sinh trên mặt cắt ngang qua S là hàm theo z . b) Tính giá trị của lực cắt và mô men uốn tại B và C thuộc đoạn BC .



Câu 6: (2.0 điểm) Cho dầm chịu lực như **hình 6**. Vẽ các biểu đồ nội lực phát sinh trong dầm.



Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[G 1.1]: Biết phân loại lực, biết tính mômen của lực đối với một điểm. Nhận biết được các loại liên kết và biết giải phóng liên kết cho các vật rắn trong cơ hệ	Câu 1
[G 1.2]: Biết phân tích và tìm điều kiện cân bằng của cơ hệ dưới tác dụng của hệ lực	Câu 2, 3
[G 1.3]: Phân tích và xác định được các thành phần nội lực phát sinh trên mặt cắt ngang, vẽ và giải thích được ý nghĩa của các biểu đồ nội lực trong thanh bằng phương pháp mặt cắt biến thiên và phương pháp vẽ nhanh.	Câu 4, 5, 6

Ngày 27 tháng 5 năm 2025

Bộ Môn Cơ Học
(ký và ghi rõ họ tên)

Trang Tấn Triển

ĐÁP ÁN MÔN CƠ HỌC CƠ SỞ-DT (MMH: FUME130221) ngày thi 31/5/2025

Câu 1:	1.5 đ		0.25 đ
			$\sin \theta = 4/5$ $\cos \theta = 3/5$
		$\sum M_A = 0 \Rightarrow -8 \cdot 2 + N \sin \theta \cdot 3 - 20 \cdot 4 = 0 \Rightarrow N = 40 \text{ kN}$	0.5 đ
		$\sum F_x = 0 \Rightarrow X_A + N \cos \theta = 0 \Rightarrow X_A = -24 \text{ kN}$	0.25 đ
		$\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_A - 8 + N \sin \theta - 20 = 0 \Rightarrow Y_A = -4 \text{ kN}$	0.5 đ
Câu 2:	2.0 đ		0.5 đ
		Xét thanh BC $\sum M_C = 0 \Rightarrow 20 \cdot 3 - X_B \cdot 4 = 0 \Rightarrow X_B = 15 \text{ kN}$ $\sum F_x = 0 \Rightarrow X_C - 20 + X_B = 0 \Rightarrow X_C = 5 \text{ kN}$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_C + Y_B = 0 (*)$	0.5 đ
		Xét thanh AB $\sum M_A = 0 \Rightarrow -9 \cdot 1.5 + X_B \cdot 4 - Y_B \cdot 3 = 0 \Rightarrow Y_B = 15.5 \text{ kN} (*) \Rightarrow Y_C = -15.5 \text{ kN}$ $\sum F_x = 0 \Rightarrow X_A - X_B = 0 \Rightarrow X_A = 15 \text{ kN}$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_A - 9 - Y_B = 0 \Rightarrow Y_A = 24.5 \text{ kN}$	0.5 đ
Câu 3:	1.5 đ		0.5 đ
Dùng mặt cắt s-s, xét cân bằng phần bên phải			
		$\sum M_D = 0 \Rightarrow N_{BC} \cdot 1 \cdot \tan 30^\circ - 800 \cdot 1 - 500 \cdot 2 = 0 \Rightarrow N_{BC} = 3117.691 \text{ N}$	0.25 đ
		$\sum M_B = 0 \Rightarrow -500 \cdot 1 - N_{DE} \cdot 1 \cdot \tan 30^\circ = 0 \Rightarrow N_{DE} = -866.025 \text{ N}$	0.25 đ
		$\sum F_y = 0 \Rightarrow -N_{BD} \sin 30^\circ - 800 - 500 = 0 \Rightarrow N_{BD} = -2600 \text{ N}$	0.25 đ

Câu 4:	1.5 đ		
Xét cân bằng khung		0.5đ	

$\sum M_C = 0 \Rightarrow -Y_A \cdot 4 + 8 \cdot 2 = 0 \Rightarrow Y_A = 4 \text{ kN}$ $\sum F_x = 0 \Rightarrow X_C = 0$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_A - 8 + Y_C = 0 \Rightarrow Y_C = 4 \text{ kN}$	0.5đ
Xét cân bằng đoạn CS: $\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_C + N_z = 0 \Rightarrow N_z = -4 \text{ kN}$	0.5đ

Câu 5:	2.0 đ		
	0.25đ	$0 \leq z \leq 4 \text{ m}$	

Xét cân bằng thanh AB	$\sum M_D = 0 \Rightarrow -Y_A \cdot 6 + 120 \cdot 5 + 12 \cdot 3 - 12 = 0 \Rightarrow Y_A = 104 \text{ kN}$	0.25đ
Xét cân bằng AS	$\sum M_S = 0 \Rightarrow -Y_A \cdot (1+z)30 + 120 \cdot z + 2 \frac{(1+z)^2}{2} + M_x = 0$ $\Rightarrow M_x = (-z^2 - 18z + 103) \text{ kN} \cdot \text{m}$	0.5đ
	$\sum F_y = 0 \Rightarrow Y_A - 120 - 2(1+z) - Q_y = 0 \Rightarrow Q_y = (-18 - 2z) \text{ kN}$	0.5đ
Tại B thế $z = 0$ Tại C thế $z = 4 \text{ m}$	$Q_y^{(B)} = -18 \text{ kN}; M_x^{(B)} = 103 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $Q_y^{(C)} = -26 \text{ kN}; M_x^{(C)} = 15 \text{ kN} \cdot \text{m}$	0.5đ

Câu 6:	2.0 đ	

Xét cân bằng thanh AD	$\sum M_B = 0 \Rightarrow 30 \cdot 2 - 4 \cdot 10 \cdot 3 + Y_C \cdot 6 - 12 = 0 \Rightarrow Y_C = 12 \text{ kN}$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow -30 + Y_B - 4 \cdot 10 + Y_C = 0 \Rightarrow Y_B = 58 \text{ kN}$	0.5đ
Biểu đồ lực cắt Q_y		0.75đ
Biểu đồ mô men uốn M_x		0.75đ