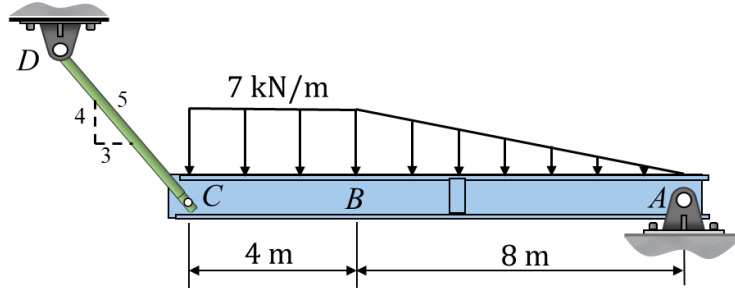
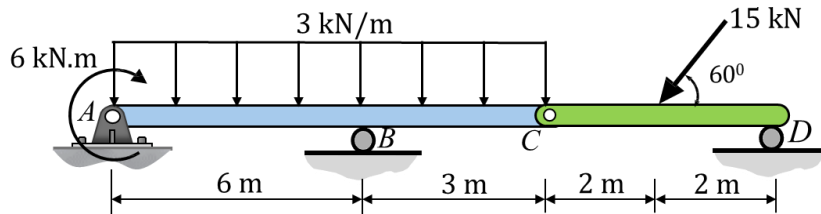


Câu 1: (2.0 điểm) Cho hệ chịu lực như **Hình 1**. Xác định các phản lực tại gối cố định A và lực căng trong dây CD.



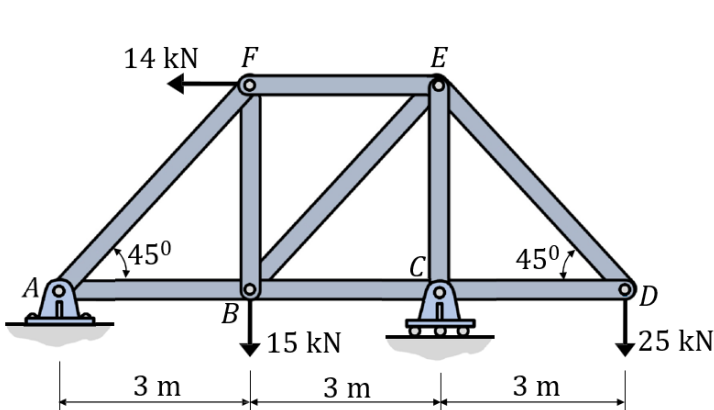
Hình 1

Câu 2: (1.5 điểm) Hệ gồm hai thanh AC và CD liên kết với nhau bằng khớp xoay tại C như **Hình 2**. Xác định các phản lực liên kết tại A và C.

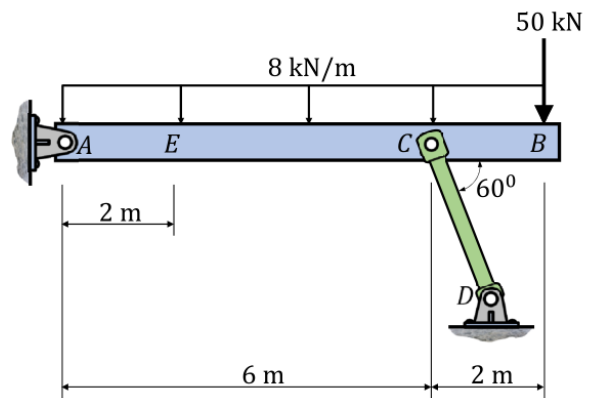


Hình 2

Câu 3: (1.5 điểm) Cho hệ dàn phẳng chịu lực như **Hình 3**. Xác phản lực liên kết tại gối di động C và ứng lực (lực dọc) phát sinh trong các thanh EF và BE của hệ dàn.



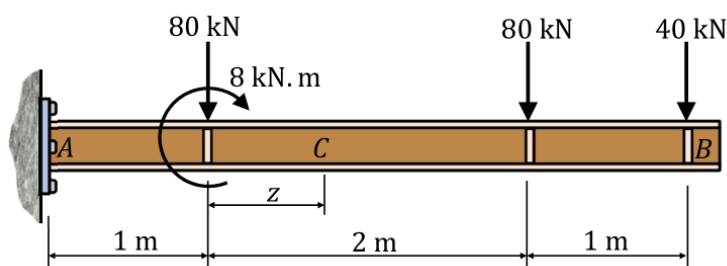
Hình 3



Hình 4

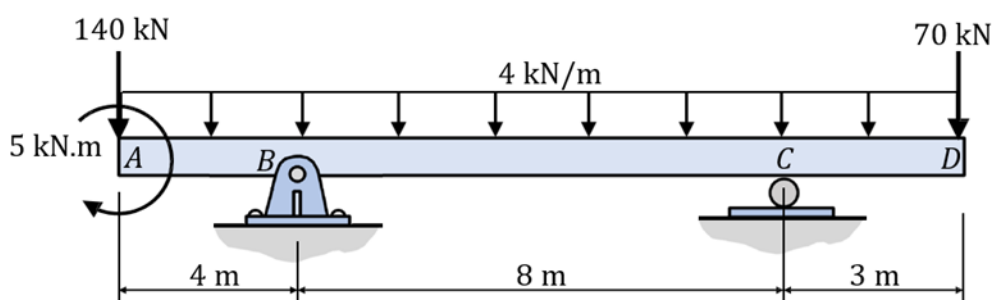
Câu 4: (1.5 điểm) Hệ chịu lực như **Hình 4**. Xác định ứng lực trong thanh cứng CD, lực cắt và momen uốn phát sinh trên mặt cắt tại E.

Câu 5: (1.0 điểm) Cho dầm chịu lực như **Hình 5**. Xác định các thành phần nội lực phát sinh trên mặt cắt ngang qua C là hàm theo z .



Hình 5

Câu 6: (2.5 điểm) Cho dầm chịu lực như **Hình 6**. Vẽ các biểu đồ lực cắt và moment uốn phát sinh trong dầm.



Hình 6

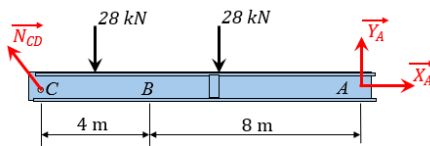
Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

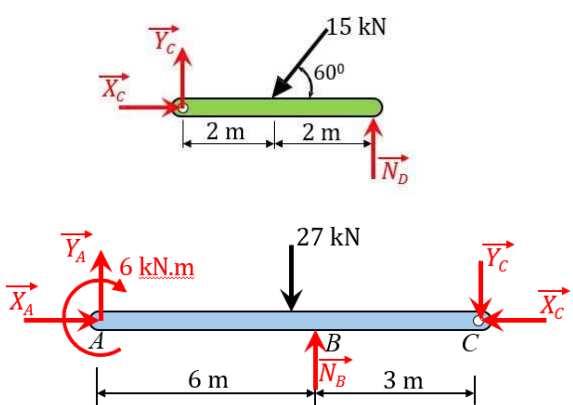
Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[G 1.1]: Biết phân loại lực, biết tính mômen của lực đối với một điểm. Nhận biết được các loại liên kết và biết giải phóng liên kết cho các vật rắn trong cơ hệ	Câu 1, 2, 3, 4, 5, 6
[G 1.2]: Biết phân tích và tìm điều kiện cân bằng của cơ hệ dưới tác dụng của hệ lực	Câu 1, 2, 3, 4, 5, 6
[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

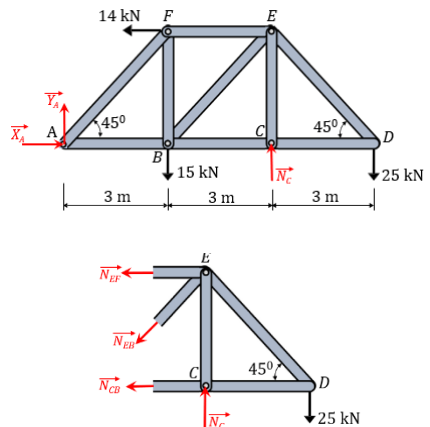
Ngày 23 tháng 05 năm 2025
Thông qua Trưởng ngành
(ký và ghi rõ họ tên)

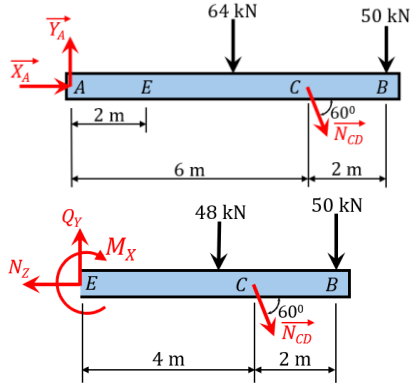
TS. Lê Trung Kiên

ĐÁP ÁN. Môn: Cơ học cơ sở (CUỐI KỲ HỌC KỲ II NĂM HỌC 2024-2025, CLC thi ngày 28/5/2025)

Câu 1. (2.0 điểm) 	Về sơ đồ giải phóng liên kết		
	$\curvearrowright \Sigma_A = 0 \Leftrightarrow 28 \cdot (2/3) \cdot 8 + 28 \cdot 10 - N_{CD} \cdot 4/5 \cdot 12 = 0$	$N_{CD} = 44,72 \text{ kN}$	0.50
	$\uparrow Y = 0 \Leftrightarrow N_{CD} \cdot 4/5 - 28 - 28 + Y_A = 0$	$Y_A = 20,22 \text{ kN}$	0.50
	$\rightarrow X = 0 \Leftrightarrow -N_{CD} \cdot 3/5 + X_A = 0$	$X_A = 26,83 \text{ kN}$	0.50

Câu 2. (1.5 điểm) 	Về sơ đồ giải phóng liên kết (mỗi hình 0.25)		
	Thanh CD: $\curvearrowright \Sigma_C = 0 \Leftrightarrow -15 \cdot \sin 60 \cdot 2 + 4N_D = 0$	$N_D = 6,495 \text{ kN}$	0.50
	$\uparrow Y = 0 \Leftrightarrow Y_C - 15 \cdot \sin 60 + N_D = 0$	$Y_C = 6,495 \text{ kN}$	
	$\rightarrow X = 0 \Leftrightarrow X_C - 15 \cdot \cos 60 = 0$	$X_C = 7,5 \text{ kN}$	
	Thanh AC: $\curvearrowright \Sigma_A = 0 \Leftrightarrow -27 \cdot 4,5 + N_B \cdot 6 - Y_C \cdot 9 = 0$	$N_B = 30,992 \text{ kN}$	0.50
	$\uparrow Y = 0 \Leftrightarrow Y_A + N_B - 27 - Y_C = 0$	$Y_A = 2,503 \text{ kN}$	
	$\rightarrow X = 0 \Leftrightarrow X_A - X_C = 0$	$X_A = 7,5 \text{ kN}$	

Câu 3. (1.5 điểm) 	Về sơ đồ giải phóng liên kết (mỗi hình 0.25)		
	Xét cả hệ: $\curvearrowright \Sigma_A = 0 \Leftrightarrow -15 \cdot 3 + 14 \cdot 3 + N_C \cdot 6 - 25 \cdot 9 = 0$	$N_C = 38 \text{ kN}$	0.50
	Dùng phương pháp mặt cắt, xét lấy phần bên phải: $\curvearrowright \Sigma_E = 0 \Leftrightarrow -25 \cdot 3 - N_{CB} \cdot 3 = 0$	$N_{CB} = -25 \text{ kN}$	0.50
	$\uparrow Y = 0 \Leftrightarrow -N_{EB} \cdot \cos 45 + N_C - 25 = 0$	$N_{EB} = 18,384 \text{ kN}$	
	$\rightarrow X = 0 \Leftrightarrow -N_{EF} - N_{EB} \cdot \cos 45 - N_{CB} = 0$	$N_{EF} = 12 \text{ kN}$	

Câu 4. (1.5 điểm) 	Thanh AB: $\curvearrowright \Sigma_A = 0 \Leftrightarrow -6N_{CD} \cdot \sin 60 - 50 \cdot 8 - 64 \cdot 4 = 0$		
	Xét phần EB: $\curvearrowright Y = 0 \Leftrightarrow Q_y - 48 - 50 - N_{CD} \cdot \sin 60 = 0$	$Q_y = -11,33 \text{ kN}$	0.50
	$\curvearrowright \Sigma_E = 0 \Leftrightarrow -M_x - 48 \cdot 3 - 50 \cdot 6 - N_{CD} \cdot 4 \cdot \sin 60 = 0$	$M_x = -6,667 \text{ kNm}$	0.50

Câu 5. (1.0 điểm) 	Xét phần CB: $\uparrow Y = 0 \Leftrightarrow$ $Q_y - 80 - 40 = 0$	$Q_y(z) = 120 \text{ kN}$	0.50
	$\curvearrowright \Sigma_C = 0 \Leftrightarrow$ $-M_x - 80 \cdot (2 - z) - 40 \cdot (3 - z) = 0$	$M_x(z) = 120z - 280 \text{ kNm}$	0.50

Câu 6. (2.5 điểm) 	Vẽ sơ đồ giải phóng liên kết	0.50
	$N_C = 53,125 \text{ kN}$	0.50
	$Y_B = 216,875 \text{ kN}$	0.50
	Vẽ Q_y	0.50
	Vẽ M_x	0.50