

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

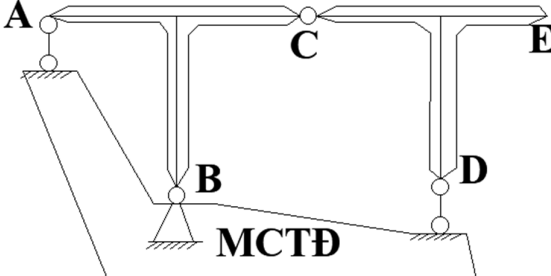
ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ I NĂM HỌC 2026-2027

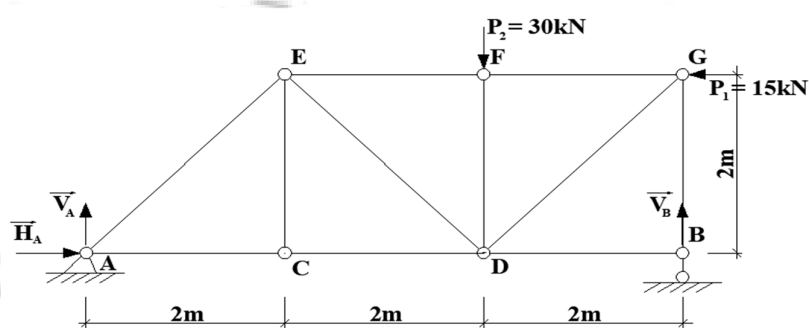
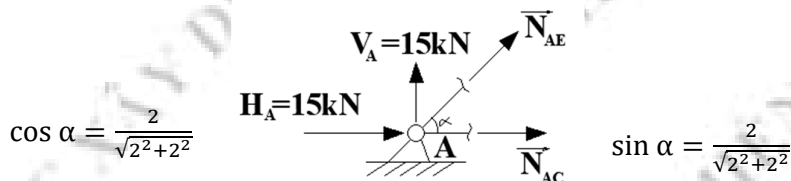
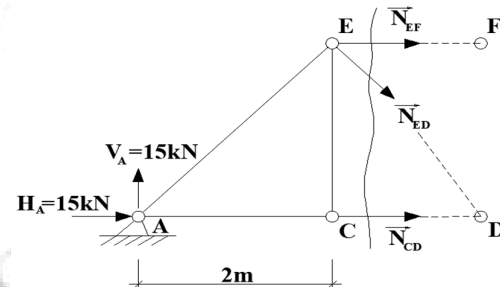
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 05/10/2026

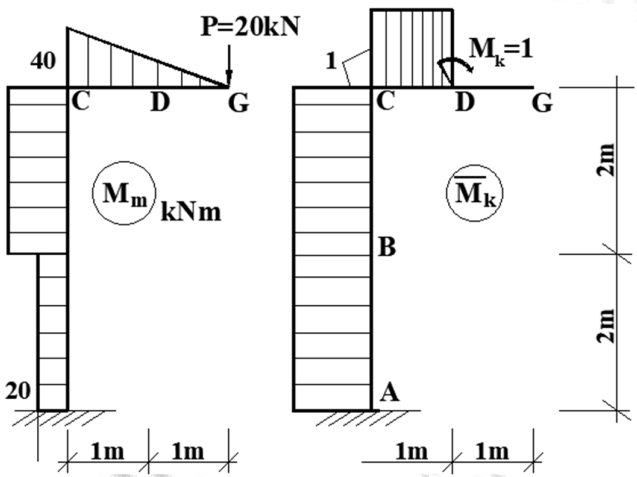
Môn: CƠ HỌC KẾT CẤU 1 (Ngành CTN)

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	Xét điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất	1,50
		- Điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất: $n = T + 2K + 3H + C_0 - 3D \geq 0$	0,25
		- Ta có: $T = 0; H = 0; K = 1 (C:1)$	0,25
		$C_0 = 4 (A:1; B:2; D:1)$ $D = 2 (ABC, CDE)$	0,50
		Do đó: $n = 0 + 2 \times 1 + 3 \times 0 + 4 - 3 \times 2 = 0$ Vậy hệ đủ liên kết	0,50
	b	Xét điều kiện đủ cho hệ	1,50
		- Vẽ hình thể hiện miếng cứng như hình vẽ	0,50
			
		- Xét điều kiện đủ: MC (TĐ) nối với MC (ABC) bởi 1 liên kết khớp tại B và 1 liên kết thanh tại A (thanh không đi qua khớp) tạo thành MC (I).	
		MC (I) nối với MC (CDE) bởi 1 liên kết khớp tại C và 1 liên kết thanh tại D (thanh không đi qua khớp) tạo thành MC. Vậy kết luận hệ đã cho là hệ BBH tĩnh định.	0,50
		(Sinh viên có thể quan niệm theo cách khác mà thỏa mãn thì vẫn chấm đủ số điểm)	
		Tổng điểm câu 1	3,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
2	a	Xác định phản lực liên kết	1,00
		- Vẽ hình thể hiện phương, chiều phản lực liên kết hoặc ghi chú chiều của phản lực liên kết lên giá trị tính toán:	0,50
			0,50
		$\sum X = 0 \leftrightarrow H_A = P_1 = 15 \text{ kN}$	0,25
		$\sum M_A = 0 \leftrightarrow -P_1 \times 2 + P_2 \times 4 - V_B \times 6 = 0 \Rightarrow V_B = 15 \text{ kN}$	0,25
		$\sum Y = 0 \leftrightarrow V_A + V_B - P_2 = 0 \Rightarrow V_A = 15 \text{ kN}$	0,25
	b	Xác định nội lực thanh dàn AE, AC bằng phương pháp tách mắt	1,25
		Vẽ hình tách mắt A:	0,25
		 $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 2^2}} \quad \sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 2^2}}$	0,50
		$\sum Y = 0 \leftrightarrow V_A + N_{AE} \cdot \sin \alpha = 0 \Rightarrow N_{AE} = -21.13 \text{ kN (nén)}$	0,50
		$\sum X = 0 \leftrightarrow H_A + N_{AC} + N_{AE} \cdot \cos \alpha = 0 \Rightarrow N_{AC} = 0 \text{ kN}$	0,50
		Xác định nội lực thanh dàn EF bằng phương pháp mặt cắt	0,75
		Dùng mặt cắt cắt qua thanh EF, ED, CD. Xét phần bên trái của hệ:	0,25
			0,25
		$\sum M_D = 0 \leftrightarrow V_A \times 4 + N_{EF} \times 2 = 0 \Rightarrow N_{EF} = -30 \text{ kN (nén)}$	0,50
Tổng điểm câu 2			3,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
3		- Vẽ biểu đồ mômen M_m, ($\overline{M_k}$)  (Sinh viên không vẽ được biểu đồ mômen M_m mà tính đúng phản lực tại điểm A thì được 0,5 điểm) $V_A = 20 \text{ kN} (\uparrow)$ $H_A = 0 \text{ kN}$ $M_A = -20 \text{ kNm}$ (ngược chiều kim đồng hồ) (Mỗi hình được 1 điểm)	2,00
		Tính chuyển vị xoay tại điểm D	2,00
		+ Đoạn AB: $\frac{1}{EI} \times (20 \times 2) \times 1 = \frac{40}{EI} \text{ (rad)}$	0,50
		+ Đoạn BC: $\frac{1}{EI} \times (40 \times 2) \times 1 = \frac{80}{EI} \text{ (rad)}$	0,50
		+ Đoạn CD: $\frac{1}{EI} \times [(0.5 \times 20 \times 1) \times 1 + (20 \times 1) \times 1] = \frac{30}{EI} \text{ (rad)}$	0,50
		- Tính chuyển vị xoay tại điểm D: $\theta_D = \frac{40}{EI} + \frac{80}{EI} + \frac{30}{EI} = \frac{150}{EI} > 0 \text{ (rad)}$ Vậy chuyển vị xoay cùng chiều kim đồng hồ.	0,50
		Tổng điểm câu 3	4,0đ