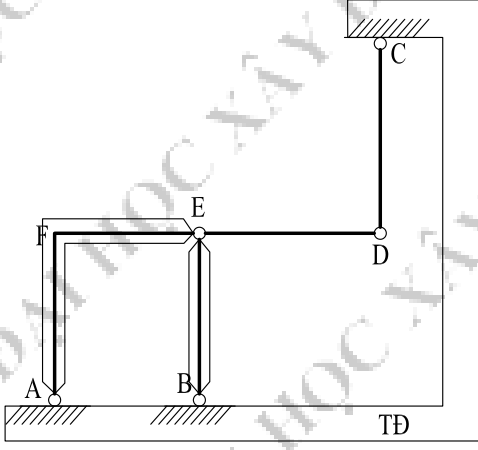


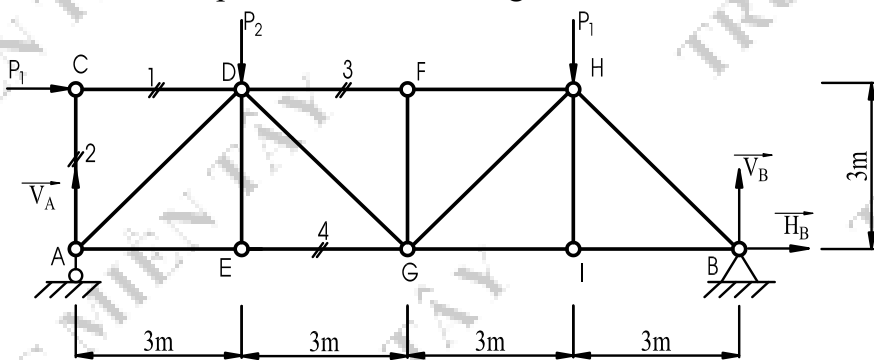
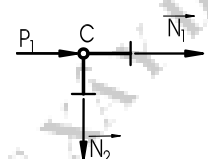
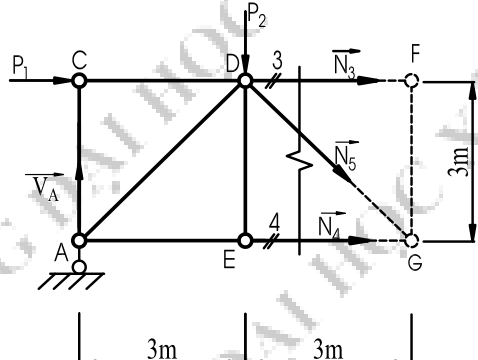
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 03/01/2023

Môn: CƠ HỌC KẾT CẤU 1 (GT)

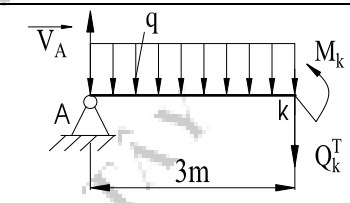
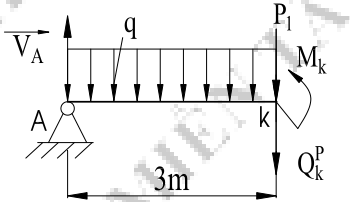
ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 04 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Xét điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất.	1,00
		- Điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất. $n = T + 2K + 3H + C_0 - 3D \geq 0$	0,25
		- Ta có: $T = 0; H = 0$ $K = 3 (E:2; D:1);$	0,25
		$C_0 = 6$ $D = 4 (AFE, BE, ED, DC)$	0,25
		Do đó: $n = 0 + 2 \times 3 + 3 \times 0 + 6 - 3 \times 4 = 0.$ Vậy hệ đủ liên kết.	0,25
	b	Xét điều kiện đủ cho hệ.	1,00
		Vẽ hình thể hiện miếng cứng như hình vẽ: 	0,25
		- Xét điều kiện đủ: MC (TĐ) nối với MC (AFE) và MC (EB) bởi 3 liên kết khớp không thẳng hàng tại A, B và E tạo thành MC (I).	0,5
		MC (I) nối với điểm D bởi bộ đôi DE và DC tạo thành MC.	0,25
		Vậy hệ bất biến hình tĩnh định.	
		<i>(Sinh viên có thể quan niệm theo cách khác mà thỏa mãn thì vẫn chấm đủ số điểm)</i>	
Tổng điểm câu 1			2,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
2	a	<p>Xác định phản lực liên kết:</p> <p>- Vẽ hình thể hiện phương, chiều phản lực liên kết hình vẽ hoặc ghi chú chiều của phản lực liên kết lên giá trị tính toán:</p>  <p>$\sum X = 0 \Rightarrow H_B = -15kN$</p> <p>$\sum M_B = 0 \Rightarrow -V_A \times (12) - P_1 \times (3) + P_2 \times (9) + P_1 \times (3) = 0$ $\Rightarrow V_A = 18kN$</p> <p>$\sum Y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - P_2 - P_1 = 0$ $\Rightarrow V_B = 21kN$</p>	1,00 0,5 0,25 0,25
b	b	<p>Xác định nội lực thanh dàn 1 bằng phương pháp tách mắt.</p> <p>- Vẽ hình tách mắt C:</p>  <p>$\sum X = 0 \Rightarrow N_1 = -15kN$ $\sum Y = 0 \Rightarrow N_2 = 0$</p> <p>Thanh N_1 chịu nén.</p> <p>Xác định nội lực thanh dàn 2, 3 bằng phương pháp mặt cắt.</p> <p>- Dùng mặt cắt cắt qua các thanh 3, DG, 4. Giữ phần bên trái xét tính. Vẽ hình phân xét.</p> 	2,00 0,75 0,25

		<p>- Xác định nội lực thanh dầm 3:</p> $\sum M_G = 0 \Rightarrow -V_A \times (6) - P_1 \times (3) + P_2 \times (3) - N_3(3) = 0$ $\Rightarrow N_3 = -27kN$ <p>Thanh chịu nén</p>	0,5
		<p>- Xác định nội lực thanh dầm 3:</p> $\sum M_D = 0 \Rightarrow N_4 \times (3) - V_A \times (3) = 0$ $\Rightarrow N_4 = 18kN$ <p>Thanh chịu kéo.</p>	0,5
Tổng điểm câu 2			3,0đ
3	a	<p>Vẽ đường ảnh hưởng V_A, Q_k, M_k.</p>	0,5
		$V_A = q \left(\frac{0,4+1}{2} \times 3 \right) + P_1 \times (0,4) - P_2 \times (0,4) = \frac{51}{5} kN$	0,5
		$Q_k^T = -q \left(\frac{0,6 \times 3}{2} \right) + P_1 \times (0,4) - P_2 \times (0,4) = -\frac{39}{5} kN$	0,25
		$Q_B^P = -q \left(\frac{0,6 \times 3}{2} \right) - P_1 \times (0,6) - P_2 \times (0,4) = -\frac{99}{5} kN$	0,25
		$M_k = q \left(\frac{1,2 \times 3}{2} \right) + P_1 \times (1,2) - P_2 \times (1,2) = \frac{18}{5} kNm$	0,5
	b	<p>Theo phương pháp mặt cắt:</p> $\sum M_B = 0 \Rightarrow -V_A \times (5) + q \times 3 \times (3,5) + P_1 \times (2) - P_2 \times (2) = 0$ $\Rightarrow V_A = \frac{51}{5} kN \uparrow$	0,50

	 $Q_B^T = V_A - q \times 3 = -\frac{39}{5} \text{ kN}$	0,5
	 $Q_C^P = Q_C^T - P_1 = -\frac{99}{5} \text{ kN}$	0,25
	$M_k = V_A \times (3) - q \times 3 \times (1,5) = \frac{18}{5} \text{ kNm}$	0,5
	<p>Kết quả tính toán theo 2 phương pháp trên thu được kết quả giống nhau.</p>	0,25
Tổng điểm câu 3		5,0đ