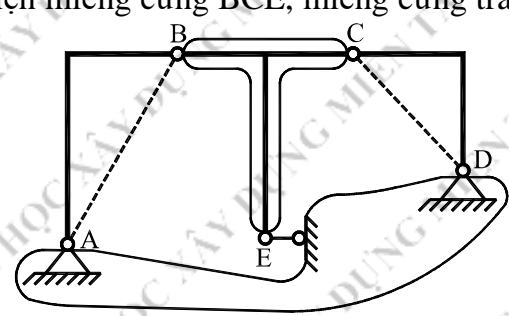
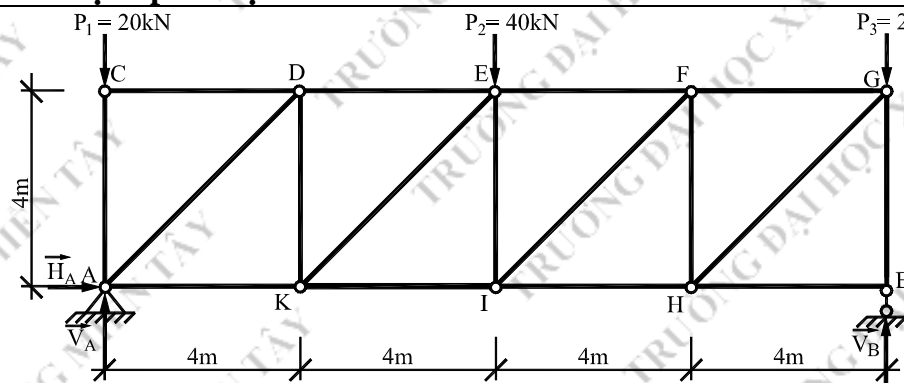
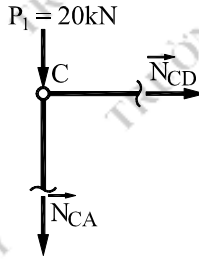
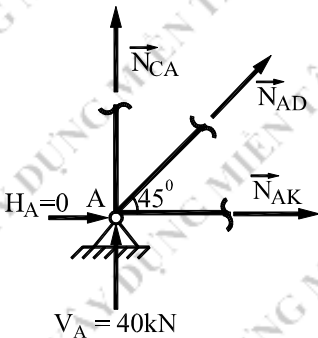
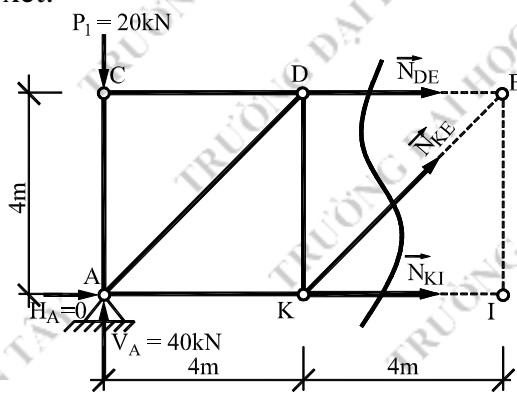


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1			3,0 đ
1	a	Xét điều kiện cần theo hệ bất kỳ nổi đất.	2,00
		- Vẽ hình đề bài cho.	0,25
		- Điều kiện cần theo hệ bất kỳ nổi đất. $n = T + 2K + 3H + C_0 - 3D \geq 0$	0,25
		- Ta có: $T = 0$ $K = 2$ (B: 1; C: 1)	0,25
	b	$H = 0$	0,25
		$C_0 = 5$ (A: 2; D: 2; E: 1)	0,25
		$D = 3$ (AB, BCE, CD)	0,25
		Do đó: $n = 0 + 2 \times 2 + 3 \times 0 + 5 - 3 \times 3 = 9 - 9 = 0$ Vậy hệ đủ liên kết.	0,25
		Xét điều kiện đủ cho hệ.	1,00
		- Vẽ hình thể hiện miếng cứng BCE, miếng cứng trái đất.	0,25
		0,75	
- Xét điều kiện đủ: Miếng cứng BCE nối với miếng cứng trái đất bởi ba liên kết thanh: AB, CD và gối di động tại E (tương đương một liên kết thanh). Ba liên kết thanh này không song song, không đồng qui. Vậy kết luận hệ đã cho là hệ bất biến hình tĩnh định.		0,75	
2			
1	a	Xác định phản lực liên kết:	1,00
			0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		$\sum X = 0 \Rightarrow H_A = 0$	0,25
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -8P_2 - 16P_3 + 16V_B = 0 \Rightarrow V_B = \frac{8P_2 + 16P_3}{16} = 40\text{kN}$	0,25
		$\sum Y = 0 \Leftrightarrow V_A + V_B - P_1 - P_2 - P_3 = 0 \Rightarrow V_A = -V_B + P_1 + P_2 + P_3 = 40\text{kN}$	0,25
		Xác định nội lực thanh dầm AD bằng phương pháp tách mắt.	1,25
		<p>- Vẽ hình tách mắt C.</p> 	0,25
		<p>- Xác định nội lực của thanh dầm CA</p> $\sum Y = 0 \Leftrightarrow -N_{CA} - P_1 = 0 \Rightarrow N_{CA} = -P_1 = -20\text{kN (nén)}$	0,25
		<p>- Xác định nội lực thanh dầm AD: - Vẽ hình tách mắt A.</p> 	0,25
		$\sum Y = 0 \Leftrightarrow N_{CA} + N_{AD} \cos 45^\circ + V_A = 0$	0,25
		$\Rightarrow N_{AD} = \frac{-N_{CA} - V_A}{\cos 45^\circ} = \frac{-(-20) - 40}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = -20\sqrt{2}\text{kN}$ <p>Vậy thanh dầm AD chịu nén.</p>	0,25
	b	Xác định nội lực thanh dầm KI bằng phương pháp mặt cắt.	0,75
		<p>- Vẽ hình phân xét.</p> 	0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		- Xác định nội lực thanh dầm KI: $\sum M_E = 0 \Leftrightarrow 4N_{KI} + 8P_1 - 8V_A = 0$	0,25
		$\Rightarrow N_{KI} = \frac{-8P_1 + 8V_A}{4} = \frac{-160 + 320}{4} = 40\text{kN}$ <p>Vậy thanh dầm KI chịu kéo.</p>	0,25
3			
		Vẽ biểu đồ mô men	2,00
		- Vẽ biểu đồ mô men M_m	
			1,00
		- Vẽ biểu đồ mô men M_k	
			1,00
		Tính chuyển vị xoay tại A.	2,00
		- Đoạn AB:	
		$\frac{1}{EI} \times \left[\left(\frac{45 \times 3}{2} \times 1 \right) + \left(\frac{2}{3} \times 11.25 \times 3 \times 1 \right) \right] = \frac{90}{EI}$	1,00
		- Đoạn BC:	
		$\frac{1}{2EI} \times \left[\left(\frac{1}{2} \times 45 \times 6 \right) + \left(\frac{2}{3} \times 1 \right) \right] = \frac{90}{EI}$	0,50
		- Tính chuyển vị xoay tại A.	
		$j_A = \Delta_{kP} = \frac{90}{EI} + \frac{45}{EI} = \frac{135}{EI} \text{ (rad)} > 0$ <p>Vậy chiều chuyển vị cùng chiều với mô men M_k.</p>	0,50