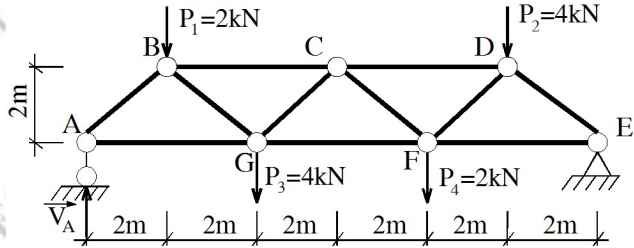
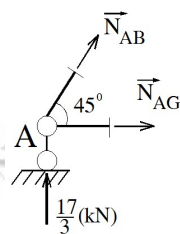
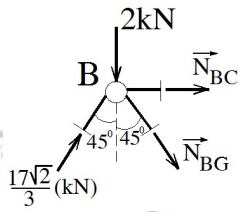
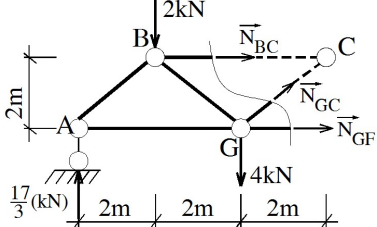
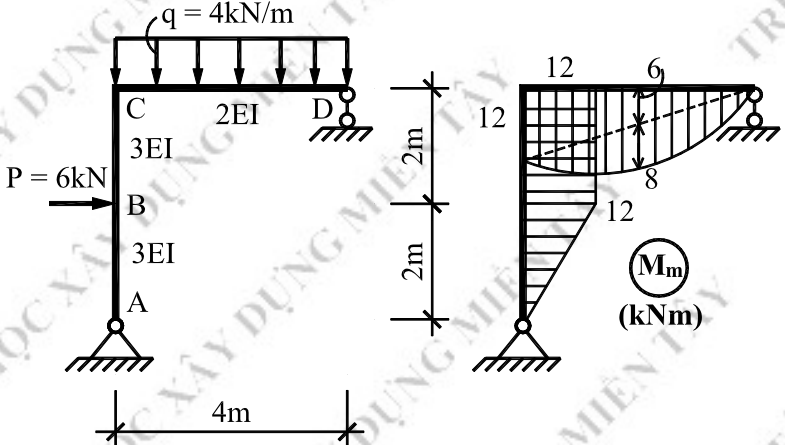
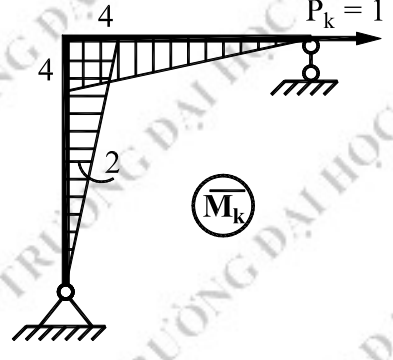


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1			3,0 đ
		Xét điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất.	1,00
		- Vẽ hình đề bài cho.	0,25
		- Điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất. $n = T + 2K + 3H + C_0 - 3D \geq 0$	0,25
		- Ta có: T = 0 K = 3 (C; E; G) H = 0 C ₀ = 6 (A: 3; D:1; F:1; E: 1) D = 4 (AC; CE; EG; GB)	0,25
		Do đó: $n = 0 + 2 \times 3 + 3 \times 0 + 6 - 3 \times 4 = 0$ Vậy hệ đủ liên kết.	0,25
		Xét điều kiện đủ cho hệ.	2,00
		- Vẽ hình thể hiện miếng cứng (I), (II), (III), (IV) và miếng cứng trái đất (V).	0,25
		- Xét điều kiện đủ: Trái đất (miếng cứng V) nối với miếng cứng I bằng một liên kết ngầm tại A tạo thành miếng cứng V-I. Miếng cứng V-I nối với miếng cứng II bằng một liên kết khớp tại C và một liên kết thanh tại D (thanh không đi qua khớp C) tạo thành miếng cứng V-I-II. Miếng cứng V-I-II nối với miếng cứng III bằng một liên kết khớp tại E và một liên kết thanh tại F (thanh không đi qua khớp E) tạo thành miếng cứng V-I-II-III. Miếng cứng V-I-II-III nối với miếng cứng IV bằng một liên kết khớp tại G và một liên kết thanh tại B (thanh không đi qua khớp G) tạo thành miếng cứng lớn bất biến hình. Vậy kết luận: hệ đã cho là hệ bất biến hình tĩnh định.	1,75

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		(Sinh viên có thể quan niệm theo cách khác mà thỏa mãn thi vẫn chấm đủ số điểm)	
2			3,0 đ
a		<p>Xác định nội lực thanh dàn BG bằng phương pháp tách mắt</p> <p>- Xác định phản lực liên kết:</p>  <p>- Vẽ hình thể hiện phương chiều phản lực liên kết</p> $\sum M_E = 0 \Leftrightarrow 12V_A - 10P_1 - 8P_3 - 4P_4 - 2P_2 = 0$ $\Rightarrow V_A = \frac{17}{3} (kN)$ <p>- Vẽ hình tách mắt A:</p>  $\sum Y = 0 \Leftrightarrow N_{AB} \times \sin 45^\circ + \frac{17}{3} = 0$ $\Rightarrow N_{AB} = -\frac{17\sqrt{2}}{3} (kN)$ <p>Vậy thanh dàn AB là thanh chịu nén</p> <p>- Vẽ hình tách mắt B:</p>  $\sum Y = 0 \Leftrightarrow N_{BG} \cos 45^\circ + 2 - \frac{17\sqrt{2}}{3} \times \cos 45^\circ = 0$ $\Rightarrow N_{BG} = \frac{11\sqrt{2}}{3} (kN)$ <p>Vậy thanh dàn BG là thanh chịu kéo</p>	2,25
			0,25
			0,50
			0,25
			0,50
			0,25
			0,50
b		<p>Xác định nội lực thanh dàn GF bằng phương pháp mặt cắt</p> <p>- Vẽ hình giữ phần bên trái:</p>	0,75
			0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
			
		$\sum M_C = 0 \Leftrightarrow N_{GF} \times 2 + 2 \times 4 - \frac{17}{3} \times 6 + 4 \times 2 = 0$ $\Rightarrow N_{GF} = 9(kN)$ <p>Vậy thanh dàn GF là thanh chịu kéo (Sinh viên có thể dùng mặt cắt khác, mà thỏa mãn đáp án thì vẫn chấm đủ số điểm)</p>	0,50
3			4,0 đ
		<p>- Vẽ biểu đồ mômen M_m.</p>  <p>(Sinh viên không vẽ được biểu đồ mômen M_m, mà tính đúng phân lực tại điểm A và D thì được 0,5 điểm).</p> <p>$H_A = 6\text{ kN}$ (Hướng giả thiết ban đầu từ phải sang trái); $V_A = 5\text{ kN}$ (Hướng giả thiết ban đầu từ dưới lên); $V_D = 11\text{ kN}$ (Hướng giả thiết ban đầu từ dưới lên)</p>	1,00
		<p>- Vẽ biểu đồ mômen \bar{M}_k.</p> 	1,00
		<p>Tính chuyển vị ngang tại điểm D.</p>	2,00

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		+ Đoạn AB: $\frac{1}{3EI} \times 2 \times 12 \times 2 \times \frac{1}{3} = \frac{16}{3EI}$	0,50
		+ Đoạn BC: $\frac{1}{3EI} \times \frac{(4+2) \times 2}{2} \times 12 = \frac{24}{EI}$	0,50
		+ Đoạn CD: $\frac{1}{2EI} \times 4 \times 12 \times 4 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2EI} \times \frac{2}{3} \times 4 \times 8 \times 2 = \frac{160}{3EI}$	0,50
		- Tính chuyển vị ngang tại điểm D. $X_D = \frac{16}{3EI} + \frac{24}{EI} + \frac{160}{3EI} = \frac{248}{3EI} > 0$ <p>Vậy chuyển vị cùng chiều với lực P_k.</p>	0,50