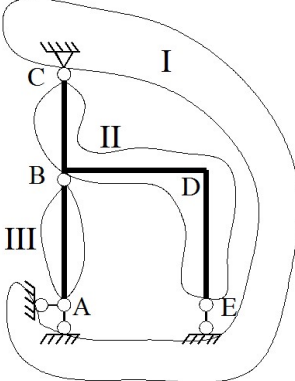
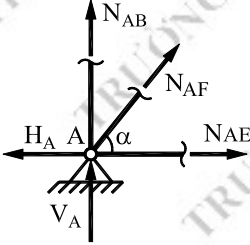
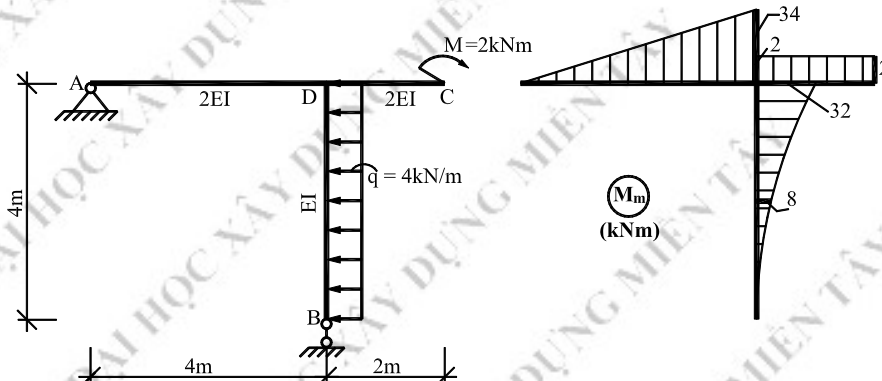
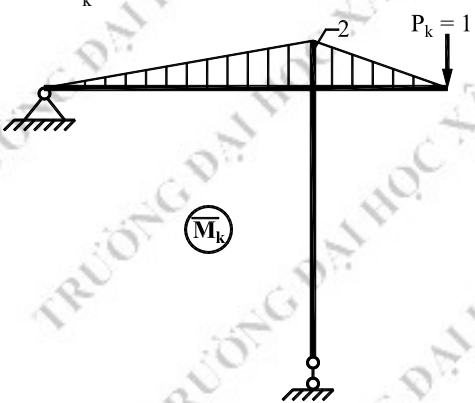


Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1			3,0 đ
	a	<p>Xét điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất.</p> <p>- Vẽ hình đề bài cho.</p> <p>- Điều kiện cần theo hệ bất kỳ nối đất:</p> $n = T + 2K + 3H + C_0 - 3D \geq 0$ <p>- Ta có: T=0, H=0</p> <p>K=1 (tại B)</p> <p>$C_0 = 2 + 2 + 1 = 5$ (A: 2; C: 2; E: 1)</p> <p>D = 2 (quan niệm AB, CBDE: là miếng cứng)</p> <p>- Do đó: $n = 0 + 2 \times 1 + 3 \times 0 + 5 - 3 \times 2 = 1$ Vậy hệ thừa liên kết và có khả năng bất biến hình.</p> <p><i>(Sinh viên có thể quan niệm theo cách khác mà thỏa mãn thì vẫn chấm đủ số điểm)</i></p>	<p>1,75</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	b	<p>Xét điều kiện đủ cho hệ.</p> <p>- Vẽ hình thể hiện các miếng cứng</p>  <p>- Hệ gồm các miếng cứng: + Trái đất (Miếng cứng I). + Chọn miếng cứng CBDE (miếng cứng II) + Chọn miếng cứng AB (miếng cứng III)</p> <p>- Miếng cứng I nối với miếng cứng II bằng khớp C và thanh tại E, thanh không đi qua khớp C nên tạo thành miếng cứng I II. - Miếng cứng I II nối với miếng cứng III bằng khớp B và 2 thanh tại A, trong đó có 1 thanh không đi qua khớp B nên tạo thành miếng cứng lớn</p>	<p>1,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		- Vây kết luận hệ đã cho là hệ bất biến hình siêu tĩnh. (Sinh viên có thể quan niệm theo cách khác mà thỏa mãn thì vẫn chấm đủ số điểm)	
2			3,0 đ
	a	Xác định phản lực liên kết:	1,0
			0,25
		$\sum X = 0 \Rightarrow H_A = 40 \text{ kN}$ (hướng từ phải sang trái)	0,25
		$\sum M_A = 0 \Rightarrow V_E = 38,48 \text{ kN}$ (hướng từ dưới lên)	0,25
		$\sum M_E = 0 \Rightarrow V_A = -18,48 \text{ kN}$ (hướng từ dưới lên)	0,25
	b	Xác định nội lực thanh dầm AE bằng phương pháp mặt cắt - Vẽ hình phần xét.	0,75
			0,25
		- Xác định nội lực thanh dầm AE: $\sum M_C = 0 \Rightarrow N_{AE} \cdot x \cdot 2\sqrt{3} + P_1 \cdot x \cdot \sqrt{3} - 2V_A - 2\sqrt{3}xH_A = 0$	0,25
		$\Rightarrow N_{AE} = 19,33 \text{ kN}$ (kéo)	0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		Xác định nội lực thanh dầm AF bằng phương pháp tách mắt.	1,25
		- Vẽ hình tách mắt A.	
			0,25
		Xác định nội lực thanh dầm AF: Tính $\cos \alpha = \frac{1}{2}$	0,25
		$\sum X = 0 \rightarrow N_{AE} + N_{AF} \cos \alpha - H_A = 0$	0,25
		$\rightarrow N_{AF} = \frac{-N_{AE} + H_A}{\cos \alpha} = \frac{-(-0,669) + 20}{\frac{1}{2}}$	0,25
		$\rightarrow N_{AF} = 41,338 \text{ kN (kéo)}$	0,25
3			4,0 đ
		- Vẽ biểu đồ mômen M_m .	1,00
			
		(Sinh viên không vẽ được biểu đồ mômen M_m , mà tính đúng phản lực tại điểm A và B thì được 0,5 điểm).	
		- Vẽ biểu đồ mômen \overline{M}_k .	1,00
			
		Tính chuyển vị thẳng đứng tại điểm C.	2,00
		+ Đoạn AD:	0,75

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		$\frac{1}{2EI} \times \frac{1}{2} \times 4 \times 2 \times \frac{2}{3} \times 34 = \frac{136}{3EI}$	
		+ Đoạn DC: $\frac{1}{2EI} \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times 2 = \frac{2}{EI}$	0,75
		- Tính chuyển vị thẳng đứng tại điểm C. $y_c = \frac{136}{3EI} + \frac{2}{EI} = \frac{142}{3EI}$ Vậy chuyển vị cùng chiều với lực P_k .	0,50