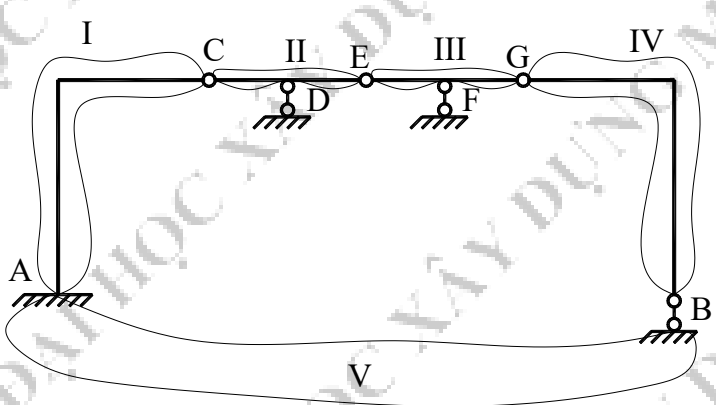
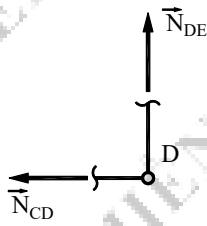
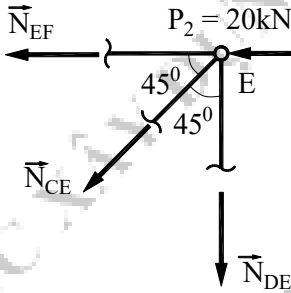


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	<b>Xét điều kiện cần theo hệ bất kỳ nói đất.</b>	<b>1,00</b>
		- Vẽ hình đề bài cho.	0,25
		- Điều kiện cần theo hệ bất kỳ nói đất. $n = T + 2K + 3H + C_0 - 3D \geq 0$	0,25
		- Ta có: T = 0 K = 3 (C; E; G) H = 0 C <sub>0</sub> = 6 (A: 3; D:1; F:1; E: 1) D = 4 (AC; CE; EG; GB)	0,25
		- Do đó: $n = 0 + 2 \times 3 + 3 \times 0 + 6 - 3 \times 4 = 0$ Vậy hệ đủ liên kết.	0,25
b		<b>Xét điều kiện đủ cho hệ.</b>	<b>2,00</b>
		- Vẽ hình thể hiện miếng cứng (I), (II), (III), (IV) và miếng cứng trái đất (V).	0,25
			0,25
- Xét điều kiện đủ: Trái đất (miếng cứng V) nối với miếng cứng I bằng một liên kết ngàm 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	1,75		

	<p>khớp tại E và một liên kết thanh tại F (thanh không đi qua khớp E) tạo thành miếng cứng V-I-II-III.</p> <p>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 V-I-II-III tạo thành miếng cứng lớn bất biến hình.</p> <p>Vậy kết luận: hệ đã cho là hệ bất biến hình tĩnh định.</p> <p><i>(Sinh viên có thể quan niệm theo cách khác mà thỏa mãn thì vẫn chấm đủ số điểm)</i></p>	
<b>Tổng điểm câu 1</b>		<b>3,0 đ</b>
<b>2</b>	<b>Xác định nội lực thanh dàn DE bằng phương pháp tách mắt.</b>	<b>0,5</b>
	- Vẽ hình tách mắt D:	0,25
		
	- Xác định nội lực của thanh dàn DE:	0,25
	$\sum Y = 0 \Leftrightarrow N_{DE} = 0$	
	<b>Xác định nội lực thanh dàn CE, EF bằng phương pháp tách mắt.</b>	<b>1,5</b>
	- Vẽ hình tách mắt E:	0,5
	<p>a</p> 	
	$\sum Y = 0 \Leftrightarrow N_{CE} \cdot \sin 45^\circ + N_{ED} = 0$	0,25
	$\Rightarrow N_{CE} = \frac{-N_{DE}}{\sin 45^\circ} = 0$	0,25
$\sum X = 0 \Leftrightarrow N_{EF} + N_{CE} \cdot \sin 45^\circ + P_2 = 0$	0,25	
$\Rightarrow N_{EF} = -P_2 = -20\text{kN} < 0$	0,25	
<p>Vậy thanh EF là thanh chịu nén.</p>		
b	<b>Xác định nội lực thanh dàn GH bằng phương pháp mặt cắt.</b>	<b>1,0</b>
	- Vẽ hình phân xét.	0,5

	<p>- Xác định nội lực thanh dầm GH:</p> $\sum M_A = 0 \Leftrightarrow N_{GH} \cdot 2 + P_1 \cdot 2 + P_2 \cdot 2 = 0$	0,25
	$\Rightarrow N_{GH} = -P_1 - P_2 = -30\text{kN} < 0$ <p>Vậy thanh GH là thanh chịu nén.</p>	0,25
<b>Tổng điểm câu 2</b>		<b>3,0 đ</b>
<b>3</b>	<p>- Vẽ biểu đồ mômen <math>M_m</math>.</p>	1,00
	<p>- Vẽ biểu đồ mômen <math>\overline{M}_k</math>.</p>	1,00
<b>Tính chuyển vị thẳng đứng tại điểm D.</b>		<b>2,00</b>
	<p>+ Đoạn CD:</p> $-\frac{2 \times 30 \times 2}{2EI} = -\frac{60}{EI}$	0,50
	<p>+ Đoạn AC:</p>	1,0

		$-\frac{2 \times (75 + 115) \times 2}{2EI \times 2} - \frac{2 \times 75 \times 2}{2EI} = -\frac{340}{EI}$	
		- Tính chuyển vị thẳng đứng tại điểm D. $y_D = -\frac{60}{EI} - \frac{340}{EI} = -\frac{400}{EI}$ Vậy chuyển vị ngược chiều với lực $P_k$ .	0,50
		<b>Tổng điểm câu 3</b>	<b>4,0 đ</b>