

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm	
1	a	Vẽ sơ đồ truyền tải từ sàn lầu 2 vào dầm khung trục 2	1,00đ	
	b	Xác định hoạt tải từ sàn lầu 2 truyền vào các phần tử dầm khung trục 2: Xác định hoạt tải tính toán ô S4; S5 $p^{S4} = 5,0 \times 1,2 = 6,0kN / m$ $p^{S5} = 3,0 \times 1,2 = 3,6kN / m$	0, 5đ	
		+ Hoạt tải phân bố do các ô sàn truyền vào: - Đoạn AB: Do ô S5 dạng tải hình chữ nhật có tung độ lớn nhất: $p^{S5} \times l_1 / 2 = 3,6 \times 2,5 / 2 = 4,5kN / m$	0,25đ	
		Do ô S4 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S4} \times l_1 / 2 = 6,0 \times 5,2 / 2 = 15,6kN / m$	0,25đ	
		- Đoạn BC: Do ô S2 dạng tải tam giác có tung độ lớn nhất: $p^{S2} \times l_1 / 2 = 3,6 \times 3,0 / 2 = 5,4kN / m$	0,25đ	
		Do ô S3 dạng tải tam giác có tung độ lớn nhất: $p^{S3} \times l_1 / 2 = 3,6 \times 3,0 / 2 = 5,4kN / m$	0,25đ	
		- Đoạn CD: Do ô S1 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S1} \times l_1 / 2 = 2,4 \times 5,0 / 2 = 6,0kN / m$	0,25đ	
		Do ô S4 dạng tải hình thang có tung độ lớn nhất: $p^{S4} \times l_1 / 2 = 6,0 \times 5,2 / 2 = 15,6kN / m$	0,25đ	
		c	Xác định hoạt tải sàn lầu 2 truyền vào các nút khung trục 2 + Nút 1: Do 2 ô S5 truyền vào thông qua DS4 $2 \times p^{S5} \times \frac{l_1 \times l_2}{4} \times \frac{1}{2} = 2 \times 3,6 \times \frac{2,5 \times 6,0}{4} \times \frac{1}{2} = 13,5kN$	0,5đ
		Do ô S4: $p^{S4} \times \frac{l_1^2}{8} = 6,0 \times \frac{5,2^2}{8} = 20,28kN$ $P_1 = 13,5 + 20,28 = 33,78kN$	0,25đ	
+ Nút 2: $P_2^r = P_1 = 33,78kN$	0,25đ			

		Do ô S2: $p^{s2} \times \frac{(2l_2 - l_1) \times l_1}{8} = 3,6 \times \frac{(2 \times 5,0 - 3,0) \times 3,0}{8} = 9,45kN$	0,25đ
		Do ô S3: $p^{s3} \times \frac{(2l_2 - l_1) \times l_1}{8} = 3,6 \times \frac{(2 \times 5,2 - 3,0) \times 3,0}{8} = 9,99kN$	0,25đ
		$P_2^{ph} = 9,45 + 9,99 = 19,44kN$	
		+ Nút 3: $P_3^{tr} = P_2^{ph} = 19,44kN$	0,25đ
		Do ô S1: $p^{s1} \times \frac{l_1^2}{8} = 2,4 \times \frac{5^2}{8} = 7,5kN$	0,25đ
		Do ô S4: $p^{s4} \times \frac{l_1^2}{8} = 6,0 \times \frac{5,2^2}{8} = 20,28kN$	0,25đ
		$P_3^{ph} = 7,5 + 20,28 = 27,78kN$	
		+ Nút 4: $P_4 = P_3^{ph} = 27,78kN$	0,25đ
	d	Thể hiện các sơ đồ chất hoạt tải cách nhịp lên khung (ghi đầy đủ các kích thước, giá trị của các dạng tải).	1,00đ
Tổng cộng câu 1			6,50đ
2	a	Chọn cốt đai cột theo cấu tạo:	
		Chọn đai Ø6, với $\left\{ \begin{array}{l} \frac{\varnothing_{\max}}{4} = 5,5mm \\ 6mm \end{array} \right.$ (thỏa)	0,25đ
		Khoảng cách đai: $s \leq \left\{ \begin{array}{l} 15\varnothing_{\text{doc-min}} = 270mm \\ b = 250mm \end{array} \right.$. Chọn s=200mm.	0,25đ
		Tại vị trí nối buộc cốt thép dọc $s \leq 10\varnothing_{\text{doc-min}} = 180mm$ và không ít hơn 4 đai.	0,5đ
	b	Vẽ hình thể hiện mặt cắt dọc các nút khung	
	<i>Thể hiện đúng hình dạng thép và vị trí cắt thép cột</i>	1đ	
	<i>Thể hiện đúng đoạn neo thép của dầm khung</i>	1đ	
	<i>Ghi đầy đủ kích thước, số lượng thép</i>	0,5đ	
Tổng cộng câu 2			3,50đ