

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
Câu 1		- Quan niệm tính.: Bản có liên kết ở 4 cạnh và tỉ số $L_2/L_1 = 4.5/3.6 = 1.25$ nên thuộc loại bản làm việc 2 phương. Đồng thời xét tỉ số $h_a/h_b = 35/8 = 4.375 > 3$ nên xem bản liên kết ngàm vào dầm \rightarrow thuộc loại ô số 9.	0.50đ
		- Tải trọng tác dụng lên ô bản : $P'_9 = \frac{4.5}{2} \times 4.5 \times 3.6 = 36.45 kN; P''_9 = \left(4.0 + \frac{4.5}{2}\right) \times 4.5 \times 3.6 = 101.25 kN$	0.25đ
		- Xác định momen uốn ở nhịp theo phương L_2 : $M_{xét} = M_2 = 0.0282 \times 36.45 + 0.0133 \times 101.25 = 2.37 kNm = 237 kNcm$	0.50đ
		- Tính toán : Từ cách bố trí thép $\rightarrow A_s = 1.77 cm^2$	0.25đ
		$\rightarrow \xi = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0} = \frac{22.5 \times 1.77}{0.85 \times 100 \times 5.9} = 0.079$ $\rightarrow \alpha_m = \xi(1 - 0.5\xi) = 0.076$	0.50đ
		$\rightarrow [M] = \alpha_m R_b b h_0^2 = 0.076 \times 0.85 \times 100 \times 5.9^2 = 224.87 kNcm$	0.50đ
		- So sánh thấy $[M] < M_{xét}$ - Kết luận : Vây sàn không đủ khả năng chịu lực	0.50đ
Tổng cộng			3.0đ
Câu 2		Chiều dài tính toán: $l_0 = 3,6m = 360 cm$ Bố trí 6φ20 đối xứng $\Rightarrow A_s = A'_s = 9,42 cm^2$	0,25đ
		$\Rightarrow a = a' = a_0 + \frac{\phi}{2} = 4cm \Rightarrow h_0 = h - a = 46cm$	
		Độ mảnh $\lambda_n = \frac{l_0}{h} = \frac{360}{50} = 7,2 \quad \lambda_n < 8 \Rightarrow \eta = 1,0$	0,25đ
		Độ lệch tâm của lực dọc: $e_1 = \frac{M}{N} = \frac{100 \times 100}{300} = 33,33cm$	0,25đ
		Độ lệch tâm ngẫu nhiên: $e_a = 2cm$ Độ lệch tâm ban đầu: $e_0 = e_1 + e_a = 35,33cm$	0,25đ
		Chiều cao vùng nén: $x = \frac{N + R_s A_s - R_{sc} A'_s}{R_b b} = \frac{300}{0,85 \times 25} = 14,12cm$	0,25đ
		$\xi_R h_0 = 0,65 \times 46 = 29,9cm$	0,25đ
		$x < \xi_R h_0 \Rightarrow$ Cột lệch tâm lớn và $x > 2a' = 2 \times 4 = 8cm$ $e = \eta e_0 + 0,5h - a = 56,33cm$	0,25đ
	$R_b b x (h_0 - 0,5x) + R_{sc} A'_s (h_0 - a') = 22761,87 (kNcm)$	0,50đ	

		$N_e = 300 \times 56,33 = 16899 \text{ (kNcm)} < 22761,87 \text{ (kNcm)}$ \Rightarrow Cột đủ khả năng chịu lực	0,50đ
	Tổng cộng		3.0đ
Câu 3	a	+ Nhận xét các ô sàn đều có liên kết ở 4 cạnh	
		- Các ô S1, S3, S4 đều có $(l_2 / l_1) \leq 2$: tính thép theo bản chịu lực 2 phương	0,50đ
		- Ô S2 có $(l_2 / l_1) > 2$: tính thép theo bản chịu lực 1 phương (theo phương cạnh ngắn)	0,50đ
	b	+ Vẽ sơ đồ truyền tải của các ô sàn vào khung K2 và dầm dọc Đ1	1,00đ
		c	+ Xác định hoạt tải từ sàn truyền vào dầm khung K2 trên phân tử trục B-C:
	Do ô sàn S3: $p^s \times k \times l_1 / 2 = 3,6 \times 0,815 \times 1,5 = 4,401 \text{ kN/m}$		
	Do ô sàn S4: $p^s \times (5/16) \times l_1 = 3,6 \times 0,3125 \times 4,5 = 5,063 \text{ kN/m}$		0,25đ
		Tổng cộng: $p = 4,401 + 5,063 = 9,464 \text{ kN/m}$	0,50đ
	d	+ Tính tải từ sàn truyền vào nút 4 của khung K2:	
		Do ô sàn S1: $g^s \times \frac{(2l_2 - l_1) \times l_1}{8} = 4,2 \times \frac{(2 \times 3 - 1,5) \times 1,5}{8} = 3,54 \text{ kN}$	0,25đ
Do ô sàn S2: $g^s \times \frac{l_1 \times l_2}{4} = 4,2 \times \frac{1,5 \times 5,4}{4} = 8,51 \text{ kN}$		0,25đ	
Tính tải tập trung tại nút 4: $G = 3,54 + 8,51 = 12,05 \text{ kN}$		0,50đ	
	Tổng cộng		4.0đ