

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		- Quan niệm tính.: Bản có liên kết ở 4 cạnh và tỉ số $L_2/L_1 = 5.4/3.6 = 1.5$ nên thuộc loại bản làm việc 2 phương. Đồng thời xét tỉ số $h_d/h_b = 40/9 = 4.44 > 3$ nên xem bản liên kết ngầm vào dầm \rightarrow thuộc loại ô số 9.	0,50đ
		- Tải trọng tác dụng lên ô sàn S1 : $P_o = (4.0 + 3.5) \times 5.4 \times 3.6 = 145.8kN$	0,25đ
		- Xác định momen uốn ở gối theo phương L_2 : $M_{xét} = M_{II} = b_2 \times P_o = 0.0206 \times 145.8 = 3.00kNm = 300kNcm$	0,50đ
		- Tính toán : Từ cách bố trí thép $\rightarrow A_s = 4.19cm^2$	0,25đ
		$\rightarrow x = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0} = \frac{22.5 \times 4.19}{0.85 \times 100 \times 7.5} = 0.148$	0,50đ
		$\rightarrow a_m = x(1 - 0.5x) = 0.137$	0,50đ
		$\rightarrow [M] = a_m R_b b h_0^2 = 0.137 \times 0.85 \times 100 \times 7.5^2 = 655.03kNcm$	0,50đ
	- So sánh thấy $[M] > M_{xét}$ - Kết luận : tại gối theo phương l_2 , ô bản S1 đủ khả năng chịu lực	0,50đ	
Tổng điểm câu 1			3,00đ
2		Chiều dài tính toán: $l_0 = 3,5m = 350cm$ Bố trí 6f20 đối xứng $\Rightarrow A_s = A'_s = 9,42cm^2$ $\Rightarrow a = a' = a_0 + \frac{f}{2} = 3,5cm \Rightarrow h_0 = h - a = 36,5cm$	0,25đ
		Độ mảnh $I_h = \frac{l_0}{h} = \frac{350}{40} = 8,75 > 8$ và $\eta = 1,15$	0,25đ
		Độ lệch tâm của lực dọc: $e_1 = \frac{M}{N} = \frac{100 \times 100}{120} = 83,33cm$	0,25đ
		Độ lệch tâm ngẫu nhiên: $e_a = 1,5cm$ Độ lệch tâm ban đầu: $e_0 = e_1 + e_a = 84,83cm$	0,25đ
		Chiều cao vùng nén: $x = \frac{N}{R_b b} = \frac{120}{0,85 \times 25} = 5,65cm$	0,25đ
		$x_R h_0 = 0,65 \times 36,5 = 23,725cm$	0,25đ
		$x < x_R h_0 \Rightarrow$ Cột lệch tâm lớn và $x < 2a' = 2 \times 3,5 = 7cm$	0,25đ
		$e' = \eta e_0 - 0,5h + a' = 81,05cm$	0,25đ
	$R_s A_s (h_0 - a') = 28 \times 9,42(36,5 - 3,5) = 8704,08kNcm$	0,50đ	

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		$Ne' = 120 \times 81,05 = 9726 \text{ (kNcm)} > 8150 \text{ (kNcm)}$ ⚠️ Cột không đủ khả năng chịu lực	0,50đ
Tổng điểm câu 2			3,00đ
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 Đ2	1,00đ
	c	+ Xác định hoạt tải từ sàn truyền vào dầm dọc Đ2: - Phần tử trục 1-2: Do ô sàn S1: $p^s \times k \times l_1 / 2 = 3.6 \times 0.891 \times 1.5 / 2 = 2.405 \text{ kN / m}$	0,25đ
		Do ô sàn S3: $p^s \times (5/16) \times l_1 = 3.6 \times 0.3125 \times 3.0 = 3.375 \text{ kN / m}$	0,25đ
		Hoạt tải từ sàn truyền vào dầm dọc Đ2 trên phần tử 1-2: $p_1 = 2.405 + 3.375 = 5.78 \text{ kN / m}$	0,25đ
		- Phần tử trục 2-3: Do ô sàn S2: $p^s \times l_1 / 2 = 3.6 \times 1.5 / 2 = 2.7 \text{ kN / m}$	0,25đ
		Do ô sàn S4: $p^s \times k \times l_1 / 2 = 3.6 \times 0.725 \times 4.5 / 2 = 5.873 \text{ kN / m}$	0,25đ
		Hoạt tải từ sàn truyền vào dầm dọc Đ2 trên phần tử 2-3: $p_2 = 2.7 + 5.873 = 8.573 \text{ kN / m}$	0,25đ
		+ Thể hiện hai sơ đồ chất tải trường hợp hoạt tải cách nhịp.	0,50đ
Tổng cộng câu 3			4,00đ