

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	- Tính tải tính toán tác dụng lên các ô sàn S1 và S2:	
		+ Lớp gạch Ceramic: $g_1 = \gamma_1 h_1 n = 20 \times 0,01 \times 1,1 = 0,22 kN / m^2$	0,25đ
		+ Lớp vữa lót: $g_2 = \gamma_2 h_2 n = 18 \times 0,025 \times 1,3 = 0,585 kN / m^2$	0,25đ
		+ Trọng lượng bản thân bản BTCT: $g_3 = \gamma_3 . h . n = 25 \times 0,1 \times 1,1 = 2,75 kN / m^2$	0,25đ
		+ Lớp vữa trát: $g_4 = \gamma_4 . h . n = 18 \times 0,015 \times 1,3 = 0,351 kN / m^2$	0,25đ
	→ Tổng tải tính toán tác dụng phân bố đều trên 1 đơn vị diện tích sàn: $g = g_1 + g_2 + g_3 + g_4 = 3,906 kN / m^2$		
	- Hoạt tải tính toán tác dụng lên các ô sàn S1 và S2: + Ô S1 : $p^{s1} = p^c . n = 2 \times 1,2 = 2,4 kN / m^2$ + Ô S2 : $p^{s2} = p^c . n = 3 \times 1,2 = 3,6 kN / m^2$	0,5đ	
	b	-Kiểm tra khả năng chịu Momen uốn cho gối theo phương cạnh ngắn của ô bản S2:	0,5đ
		+ Xét tỷ số $\frac{h_d}{h_b} = \frac{35}{10} > 3 \rightarrow$ liên kết cạnh ngàm và tỉ số $l_2 / l_1 < 2$ nên bản làm việc 2 phương loại ô số 9.	
		+ Tải trọng tác dụng lên ô bản S2: $P = (g^s + p^s) . l_1 . l_2 = (3,906 + 3,6) \times 4 \times 5,0 = 150,12 kN$	0,5đ
+ Momen uốn ở gối theo phương l_1 ô bản S2: $l_2 / l_1 = 1,25$ $M_I^{s2} = \beta_1 . P = 0,0473 \times 150,12 = 7,1 kN.m$ $M_{xét} = M_I^{s2} = 710 kN.cm$		0,5đ	
+ Tính toán $h_0 = h - a = 10 - 2,4 = 7,6 cm$ $\Phi 8s100 \rightarrow A_s = 5,03 cm^2$		0,5đ	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Tính: $\xi = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0} = \frac{21 \times 5,03}{0,85 \times 100 \times 7,6} \approx 0,164 < \xi_R$	0,5đ
		Tính: $\alpha_m = \xi(1 - 0,5\xi) = 0,164(1 - 0,5 \times 0,164) = 0,15$	0,5đ
		+ Khả năng chịu momen $[M] = \alpha_m \cdot R_b \cdot b \cdot h_0^2 = 0,15 \times 0,85 \times 100 \times 7,6^2 = 736,44 \text{ kN.cm}$	0,5đ
		+ So sánh $[M] = 736,44 \text{ kN.cm} > M_{xét} = 710 \text{ kN.cm}$ → Sàn đảm bảo khả năng chịu lực	0,5đ
		Tổng điểm câu 1	6,0đ
2		- Tính chọn, bố trí thép dọc chịu momen uốn cho dầm + Số liệu tính toán: $\gamma_{b1} = 1,0$ $R_b = 0,85 \text{ kN/cm}^2$. $R_s = 26 \text{ kN/cm}^2$. $M_{xét} = 65 \text{ kNm} = 6500 \text{ kNcm}$	0,5đ
		$\xi_R = 0,583 \rightarrow \alpha_R = 0,413$.	0,5đ
		$h_0 = h - a = 40 - 3,5 = 36,5 \text{ cm}$	0,5đ
		Tính : $\alpha_m = \frac{M_{xét}}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} = \frac{6500}{0,85 \cdot 20 \cdot 36,5^2} = 0,287$	0,5đ
		+ Tính toán $\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,287} = 0,347 < \xi_R$	0,5đ
		Diện tích thép yêu cầu $A_s = \frac{\xi \cdot R_b \cdot b \cdot h_0}{R_s} = \frac{0,347 \cdot 0,85 \cdot 20 \cdot 36,5}{26} = 8,28 \text{ cm}^2$	0,5đ
		+ Chọn thép: $2\Phi 20 + 1\Phi 16 \rightarrow A_s = 8,29 \text{ cm}^2$ <i>Sinh viên chọn cách khác hợp lý vẫn tính điểm</i>	0,5đ
		+ Vẽ hình bố trí, kiểm tra.	0,5đ
		Tổng điểm câu 2	4,0đ