

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1			3,00
		<p>Tiết diện xét tính tại vị trí đặt lực có M_{\max} :</p> $M_{\text{xét}} = M_C = \frac{Pab}{l} = \frac{60 \cdot 2 \cdot 4}{6} = 80 \text{ kNm}$ <p>Bê tông B15 $\rightarrow R_b = 8,5 \text{ MPa} = 0,85 \text{ kN/cm}^2$. Thép nhóm CII $\rightarrow R_s = 280 \text{ MPa} = 28 \text{ kN/cm}^2$. Hệ số điều kiện làm việc $\gamma_{b2} = 1$; $\alpha_R = 0,439$ và $\xi_R = 0,650$</p> <p>Tính a:</p> $a = a_0 + \phi / 2 = 2,5 + 2,0/2 = 3,5 \text{ cm} ; A_s = 9,42 \text{ cm}^2$ $\Rightarrow h_0 = h - a = 40 - 3,5 = 36,5 \text{ cm}$ <p>Tính $\xi = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0} = \frac{28 \cdot 9,42}{1 \cdot 0,85 \cdot 20 \cdot 36,5} = 0,425 \leq \xi_R = 0,623$ (bảo đảm đảm xây ra phá hoại dẻo)</p> <p>Từ ξ tính $\alpha_m = \xi (1 - 0,5 \xi) = 0,425 \cdot (1 - 0,5 \cdot 0,425) = 0,345$.</p> <p>Xác định khả năng chịu momen uốn tại tiết diện xét tính là:</p> $[M] = \alpha_m R_b b h_0^2 = 0,345 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 20 \cdot 36,5^2 = 7579,7 \text{ kN.cm} = 75,8 \text{ kN.m}$ <p>So sánh $[M] = 75,8 \text{ kN.m} < M_{\text{xét}} = 80 \text{ kN.m}$</p> <p>Kết luận: Dầm không đủ khả năng chịu lực.</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2			3,00
		<p>Bước 1. Số liệu tính toán</p> <p>Bê tông B15 $\rightarrow R_b = 0,85 \text{ kN/cm}^2$; $\gamma_{b2} = 1,0$; $\gamma_{b5} = 0,85$ Cốt thép nhóm CII $\rightarrow R_{sc} = 28 \text{ kN/cm}^2$</p> <p>Bước 2. Tính toán</p> <p>Diện tích tiết diện: $A_b = b \times h = 20 \times 25 = 500 \text{ (cm}^2)$ Tính trọng lượng bản thân cột. $G_{bt} = \gamma_{bt} \times A_b \times l \times n = 25 \times 0,05 \times 4,4 \times 1,1 = 6,05 \text{ (kN)}$ Tải trọng tính toán $N_{\text{xét}} = F + G_{bt} = 500 + 6,05 = 506,05 \text{ (kN)}$</p> <p>Bước 3: Xác định độ mảnh của cột. Cột có liên kết hai đầu khớp: $l_0 = 1.l$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		<p>Độ mảnh cột: $\lambda = \frac{l_0}{b} = \frac{1 \times 4,4}{0,2} = 22 \rightarrow \varphi = 0,77$</p> <p>Bước 4: Xác định khả năng chịu lực tại tiết diện xét tính. Diện tích thép : 4Ø20 có $A_s' = 12,46(cm^2)$ Tính khả năng chịu lực $[N] = \varphi(\gamma_{bs} \times R_b \times A_b + R_{sc} \times A_s') = 0,77(0,85 \times 0,85 \times 500 + 28 \times 12,46) \approx 549(kN)$</p> <p>Bước 5: So sánh. $N_{xét} < [N] \rightarrow$ cột đủ khả năng chịu lực.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,50</p>
3			4,00
	a	<p>Tính tải trọng từ sàn truyền vào dầm trục A:</p> <ul style="list-style-type: none"> Xét tỉ số $\frac{l_2}{l_1} = \frac{5400}{3600} = 1,5 < 2 \Rightarrow$ ô bản làm việc 2 phương. Vẽ sơ đồ truyền tải Tính $\beta = l_1 / (2l_2) = 3,6 / (2 \times 5,4) = 1/3 \rightarrow k = 0,815$ Tính tải từ sàn truyền vào dầm trục A dạng hình thang qui về phân bố đều : $g = \frac{1}{2} g^s l_1 k = 0,5 \times 3,8 \times 3,6 \times 0,815 = 5,57 kN/m$ Hoạt tải từ sàn truyền vào dầm trục A dạng hình thang qui về phân bố đều : $p = \frac{1}{2} p^s l_1 k = 0,5 \times 4,2 \times 3,6 \times 0,815 = 6,16 kN/m$ 	<p>1,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,50</p>
	b	<p>Kiểm tra khả năng chịu lực cho bản : Quan niệm, sơ đồ tính: cắt dẫy có bề rộng 1m để tính.</p> <ul style="list-style-type: none"> Xét tỉ số $\frac{l_2}{l_1} = \frac{5400}{3600} = 1,5 < 2 \Rightarrow$ ô bản làm việc 2 phương, đồng thời bản có liên kết 4 cạnh ngàm nên thuộc ô bản số 9. Xác định tải trọng. $P_9 = (g^s + p^s) l_1 l_2 = (3,8 + 4,2) \times 3,6 \times 5,4 = 155,52 kN$ Tính momen ở nhịp theo phương cạnh dài. $M_{xét} = M_9^2 = \alpha_2 P_9 = 0,0093 \times 155,52 = 1,45 kNm = 145 kNcm$ Từ cách bố trí thép $\rightarrow A_s = 2,36 cm^2$ Tính $\xi = \frac{R_s A_s}{R_b b h_0} = \frac{22,5 \times 2,36}{0,85 \times 100 \times 6,9} = 0,091$ Tính $\alpha_m = \xi(1 - 0,5\xi) = 0,087$ Tính khả năng chịu momen $[M] = \alpha_m R_b b h_0^2 = 0,087 \times 0,85 \times 100 \times 6,9^2 = 352,08 kNcm > M_{xét}$ Kết luận : Bản đủ khả năng chịu lực 	<p>2,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p>