

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Điều kiện về cường độ: $N \leq j m_{dh} RA$	0,25đ
		Chiều cao tính toán: $l_0 = m_0 H = 525 \text{ cm}$	0,50đ
		Độ mảnh: $I_b = \frac{l_0}{b} \sqrt{\frac{1000}{a}} = 12,5$	
		Nội suy $j = 0,828$	0,25đ
		Nhận thấy $b = 42 \text{ cm} > 30 \text{ cm}$ : không cần xét đến ảnh hưởng của tải dài hạn: $m_{dh} = 1$	0,50đ
		Diện tích tiết diện: $A = a \times a = 1764 \text{ cm}^2 = 0,1764 \text{ m}^2 < 0,3 \text{ m}^2$ $\rightarrow m_{kx} = 0,8 \rightarrow R = 13,6 \text{ daN} / \text{cm}^2$	0,50đ
		Khả năng chịu lực: $[N] = j m_{dh} RA = 19852 \text{ daN} = 198,52 \text{ kN}$	0,50đ
		So sánh thấy $N = 205 \text{ kN} > [N] = 198,52 \text{ kN}$ Kết luận: Vây khối xây không đủ khả năng chịu lực	0,5đ
<b>Tổng cộng</b>			<b>3,0 đ</b>
2		Điều kiện về cường độ: $N \leq \varphi_e m_{edh} \omega RA_n$	0,25đ
		Độ lệch tâm: $\begin{cases} e_{01} = \frac{M}{N} = 9,474 \text{ cm} & ; & e_{ng} = 2 \text{ cm} \\ e_0 = e_{01} + e_{ng} = 11,474 \text{ cm} \end{cases}$	0,25đ
		Chiều cao tính toán: $l_0 = \mu_0 H = 420 \text{ cm}$	0,25đ
		Độ mảnh: $\lambda_n = \frac{l_0}{h} \sqrt{\frac{1000}{\alpha}} = 4,565$ . Tra bảng: $\varphi = 0,989$ .	0,25đ
		Tính $\begin{cases} x = h - 2e_0 = 69,053 \text{ cm} \\ \lambda_x = \frac{l_0}{x} = 6,082 \rightarrow \varphi_n = 0,958 \end{cases}$	0,25đ
		Tính $\varphi_e = \frac{\varphi + \varphi_n}{2} = 0,9735$	0,25đ
		Nhận thấy cạnh nhỏ $b = 33 \text{ cm} > 30 \text{ cm}$ : không cần xét đến ảnh hưởng của tải dài hạn. Ta có: $m_{edh} = 1$ .	0,25đ
		Tính: $\omega = 1 + \frac{e_0}{h} = 1,125 < 1,45$	0,25đ
	Diện tích vùng nén:	0,25đ	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$A = 3036 \text{ cm}^2 > 0,3 \text{ m}^2$ $\rightarrow A_n = A \left( 1 - 2 \frac{e_0}{h} \right) = b \cdot x \approx 2278,7 \text{ cm}^2$	
		Hệ số điều kiện làm việc: $m_{kx} = 1$	0,25đ
		Khả năng chịu lực: $[N] = \varphi_e m_{edh} \omega R A_n = 349,31 \text{ (kN)}$	0,25đ
		So sánh thấy: $N = 380 \text{ (kN)} > [N]$	0,25đ
		Kết luận: mảng tường không đủ khả năng chịu lực	
		Không cần kiểm tra điều kiện vết nứt mở rộng.	0,50đ
		<b>Tổng cộng</b>	<b>3,5 đ</b>
3		Chiều cao tính toán: $l_0 = \mu_0 H = 1,25 \times 350 = 437,5 \text{ cm}$	
		Độ mảnh: $\lambda_n = \frac{l_0}{h} = 10,17$ ; Nội suy $\varphi = 0,877$	0,5đ
		Nhận thấy $b = 43 \text{ cm} > 30 \text{ cm}$ : không cần xét đến ảnh hưởng của tải dài hạn. Suy ra: $m_{dh} = 1$	0,25đ
		Diện tích tiết diện: $A = b \times h = 2322 \text{ cm}^2 < 0,3 \text{ m}^2 \rightarrow m_{kx} = 0,8$	0,25đ
		Khả năng chịu lực: $[N] = \varphi m_{dh} R A = 27695 \text{ (daN)} = 276,95 \text{ (kN)}$	0,25đ
		Nhận thấy $N = 350 \text{ kN} > [N]$ : khối xây không đủ khả năng chịu lực $\rightarrow$ Cần đặt lưới thép ngang.	0,25đ
		Hàm lượng cốt thép cực đại: $\mu_{\max} = 50 \frac{R}{R_a} = 0,302$ Chọn: $\mu = 0,3$	0,25đ
		Tính: $\varphi_0 = \frac{0,75 \alpha_a}{\lambda_b^2} = 4,69$ $\rightarrow j = \frac{j_0}{1 + j_0} = 0,824$	0,5đ
		$R_{ak} = R + \frac{2\mu R_a}{100} = 27,1 \text{ (daN / cm}^2) \leq 2R = 27,2 \text{ (daN / cm}^2)$	0,25đ
		Khả năng chịu lực khi có lưới thép: $[N] = \varphi m_{dh} R_{ak} A = 51851 \text{ daN} = 518,51 \text{ kN} > N$ Khối xây đủ khả năng chịu lực sau khi gia cường	0,25đ
	Thiết kế lưới thép vuông: $d = 4 \text{ mm}$ ; $f_a = 0,126 \text{ cm}^2$ , chọn $s = 20 \text{ cm}$ và $c = 4 \text{ cm}$	0,5đ	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>3,5 đ</b>	