

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Điều kiện về cường độ: $N \leq \varphi m_{dh} RA$	0,25đ
		Chiều cao tính toán: $l_0 = \mu_0 H = 500 \text{ cm}$	0,50đ
		Độ mảnh: $\lambda_b = \frac{l_0}{b} \sqrt{\frac{1000}{\alpha}} = 10$	
		Nội suy $\varphi = 0,880$	0,25đ
		Nhận thấy $b = 50 \text{ cm} > 30 \text{ cm}$: không cần xét đến ảnh hưởng của tải dài hạn: $m_{dh} = 1$	0,50đ
		Diện tích tiết diện: $A = a \times a = 2500 \text{ cm}^2 = 0,25 \text{ m}^2 < 0,3 \text{ m}^2$ $\rightarrow m_{kx} = 0,8 \rightarrow R = 13,6 \text{ daN/cm}^2$	0,50đ
		Khả năng chịu lực: $[N] = \varphi m_{dh} RA = 29920 \text{ daN} = 299,2 \text{ kN}$	0,50đ
		So sánh thấy $N = 290 \text{ kN} < [N] = 299,2 \text{ kN}$	0,5đ
		Kết luận: Vây khối xây đủ khả năng chịu lực	
Tổng cộng			3,0 đ
2		Điều kiện về cường độ: $N \leq \varphi_e m_{cdh} \omega RA_n$	0,25đ
		Độ lệch tâm: $\begin{cases} e_{01} = \frac{M}{N} = 9,756 \text{ cm}; & e_{ng} = 2 \text{ cm} \\ e_0 = e_{01} + e_{ng} = 11,756 \text{ cm} \end{cases}$	0,25đ
		Chiều cao tính toán: $l_0 = \mu_0 H = 420 \text{ cm}$	0,25đ
		Độ mảnh: $\lambda_h = \frac{l_0}{h} = 4,94$	
		Nội suy $\varphi = 0,981$	0,25đ
		Tính: $\begin{cases} x = h - 2e_0 = 61,488 \text{ cm} \\ \lambda_x = \frac{l_0}{x} = 6,83 \rightarrow \varphi_n = 0,943 \end{cases}$	0,25đ
		Tính: $\varphi_e = \frac{\varphi + \varphi_n}{2} = 0,962$	0,25đ
		Nhận thấy cạnh bé $= 42 \text{ cm} > 30 \text{ cm}$: $m_{cdh} = 1$	0,25đ
		Tính: $\omega = 1 + \frac{e_0}{h} = 1,138 < 1,45$	0,25đ
		Diện tích vùng nén: $A_n = bx = 2582,5 \text{ cm}^2$	0,25đ
		Diện tích tiết diện: $A = 3570 \text{ cm}^2 > 0,3 \text{ m}^2$	0,25đ
		Hệ số điều kiện làm việc: $m_{kx} = 1,0$	
Khả năng chịu lực:	0,25đ		

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$[N] = \varphi_c m_{cdh} \omega R A_n = 48062,5 \text{ (daN)} = 480,625 \text{ (kN)}$	
		So sánh thấy $N = 410 \text{ (kN)} < [N]$ Kết luận: Vậy mảng tường đủ khả năng chịu lực.	0,25đ
		Nhận thấy $e_0 = 11,756 \text{ cm} < 0,7y = 0,7 \frac{h}{2} = 29,75 \text{ cm}$ Kết luận: không cần kiểm tra điều kiện vết nứt mở rộng.	0,50đ
		Tổng cộng	3,5 đ
3	a	Chiều cao tính toán: $l_0 = \mu_0 H = 562,5 \text{ cm}$	0,5đ
		Độ mảnh: $\lambda_h = \frac{l_0}{h} = 9,7$ Nội suy $\varphi = 0,886$	
		Nhận thấy $b = 45 \text{ cm} > 30 \text{ cm}$: không cần xét đến ảnh hưởng của tải dài hạn.	0,25đ
		$m_{dh} = 1 - \eta \frac{N_{dh}}{N} = 1$	0,25đ
		Diện tích tiết diện: $A = b \times h = 3944 \text{ cm}^2 > 0,3 \text{ m}^2 \rightarrow m_{kx} = 1$	0,25đ
		Khả năng chịu lực: $[N] = \varphi m_{dh} R A = 59404,5 \text{ (daN)} = 594,04 \text{ (kN)}$	0,25đ
		Nhận thấy $N = 750 \text{ (kN)} > [N]$: khối xây không đủ khả năng chịu lực \rightarrow Cần đặt lưới thép ngang.	0,25đ
	b	Hàm lượng cốt thép cực đại: $\mu_{max} = 50 \frac{R}{R_a} = 50 \frac{17}{2250} = 0,378$ Chọn $\mu = 0,15$	0,25đ
		Tính: $\varphi_0 = \frac{0,75\alpha_a}{\lambda_h^2} = 6,65 \rightarrow \varphi = \frac{\varphi_0}{1 + \varphi_0} = 0,869$	0,5đ
		$R_{ak} = R + \frac{2\mu R_a}{100} = 23,75 \text{ daN/cm}^2 \leq 2R = 34 \text{ daN/cm}^2$	0,25đ
Khả năng chịu lực khi có lưới thép: $[N] = \varphi m_{dh} R_{ak} A = 81399 \text{ (daN)} \approx 814 \text{ (kN)} > N$ Khối xây đủ khả năng chịu lực		0,25đ	
Thiết kế lưới thép vuông: $d = 4 \text{ mm}$; $f_a = 0,126 \text{ cm}^2$, chọn $s = 21 \text{ cm}$ và $c = 7 \text{ cm}$ $\mu = 2f_a / cs = 0,171$ thỏa mãn: $\mu_{gt} = 0,15 \leq \mu \leq \mu_{max}$		0,5đ	
		Tổng cộng	3,5 đ