

PHIẾU ĐÁP ÁN (Đề lần 2)

(Dùng cho lần chấm thứ nhất)

Túi số: - Phách số:

Câu Ý	Nội dung	Thang điểm	Điểm chấm
1	1 - Trọng lượng bản thân của bản – phương đứng	0.5	
	2 - Tải trọng gió đẩy và gió hút – phương ngang	0.5	
	3 - Áp lực nước – phương ngang	0.5	
	4 - Tổ hợp tải trọng nguy hiểm nhất là: Áp lực nước đẩy và gió hút (cùng hướng)	0.5	
	Điểm câu 1		2.0
2	1 $TH1 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L) = 215.5$	0.25	
	2 $TH2 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_s) = 266.2$	0.25	
	3 $TH3 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,w}W_x) = 193.8$	0.25	
	4 $TH4 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,w}W_y) = 198$	0.25	
	5 $TH5 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 1 \times \gamma_{f,q}Q_s) = 329.9$	0.25	
	6 $TH6 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 1 \times \gamma_{f,w}W_x) = 257.5$	0.25	
	7 $TH7 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 1 \times \gamma_{f,w}W_y) = 261.47$	0.25	
	8 $TH8 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 1 \times \gamma_{f,q}Q_s + 0.9 \times \gamma_{f,w}W_x) = 367.7$	0.25	
	9 $TH9 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 1 \times \gamma_{f,q}Q_s + 0.9 \times \gamma_{f,w}W_y) = 371.5$	0.25	
	10 $TH10 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 0.9 \times \gamma_{f,q}Q_s + 1 \times \gamma_{f,w}W_x) = 360.5$	0.25	
	11 $TH11 = \varphi_n(\gamma_{f,g}G + \gamma_{f,q}Q_L + 0.9 \times \gamma_{f,q}Q_s + 1 \times \gamma_{f,w}W_y) = 364.7$	0.25	
	12 Mômen dùng để tính thép $M = 371.5$ kNm	0.25	
Điểm câu 2		3.0	
3	1 $R_b = 14.5$ MPa; $R_s = R_{sc} = 14.5$ MPa; $\zeta_R = 0.533$; Chiều dài tính toán $l_0 = 0.7l = 2800$ mm Điều kiện cho phép tính toán theo phương pháp quy về lệch tâm phẳng tương đương: $0.5 \leq C_x / C_y \leq 1.5 \Rightarrow$ Đạt	0.5	
	2 Phương X: - Độ lệch tâm ngẫu nhiên: $e_{ax} \geq \max(C_x/30; l/600; 10 \text{ mm}) = 20 \text{ mm}$ - Độ lệch tâm tĩnh học: $e_{1x} = M_x/N = 300 \text{ mm}$ - Độ lệch tâm ban đầu: $e_{0x} = \max(e_{ax}, e_{1x}) = 300 \text{ mm}$	0.25	
	3 Phương Y: - Độ lệch tâm ngẫu nhiên: $e_{ay} \geq \max(C_y/30; l/600; 10 \text{ mm}) = 13.3 \text{ mm}$ - Độ lệch tâm tĩnh học: $e_{1y} = M_y/N = 150 \text{ mm}$ - Độ lệch tâm ban đầu: $e_{0y} = \max(e_{ay}, e_{1y}) = 150 \text{ mm}$	0.25	
	4 Phương X: - Độ mảnh: $i_x = 0.288C_x = 172.8 \text{ mm}$; $\lambda_x = l_0/i_x = 16.2 > 14 \rightarrow$ Cần xét uốn dọc - Hệ số uốn dọc: $\eta_x = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr,x}}} 1.018$	0.25	

5	Phương Y: - Độ mảnh: $i_y = 0.288C_y = 115.2 \text{ mm}$; $\lambda_y = l_0/i_y = 24.3 > 14 \rightarrow$ Cần xét uốn dọc - Hệ số uốn dọc: $\eta_y = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cry}}} 1.042$	0.25	
6	$M_{x1} = N_x \eta_x e_{0x} = 305.5 \text{ kNm}$; $M_{y1} = N_y \eta_y e_{0y} = 156.3 \text{ kNm}$ Nhận xét: $\frac{M_{x1}}{C_x} = 509.1 > \frac{M_{y1}}{C_y} = 390.8 \rightarrow$ Tính theo phương X	0.5	
7	Ký hiệu lại để tính toán: $h = C_x = 600 \text{ mm}$; $b = C_y = 400 \text{ mm}$; $M_I = M_{x1} = 305.5 \text{ kNm}$; $M_2 = M_{y1} = 156.3 \text{ kNm}$; $e_a = e_{ax} + 0.2e_{ay} = 22.7 \text{ mm}$ $h_0 = h - a = 560 \text{ mm}$; $Z = h - 2a = 520 \text{ mm}$	0.5	
8	$x_1 = \frac{N}{R_b b} = 172.4 \text{ mm}$; $x_1 = 172.4 \text{ mm} < h_0 = 520 \text{ mm}$ $m_0 = 1 - \frac{0.6x_1}{h_0} = 0.815$; $M = M_1 + m_0 M_2 \frac{h}{b} = 496.6 \text{ kNm}$ Bài toán chuyển về tính toán cốt thép cột lệch tâm phẳng với cặp nội lực $M = 496.6 \text{ kNm}$ và $N = 1000 \text{ kN}$	0.5	
9	- Độ lệch tâm tĩnh học: $e_1 = M/N = 496.6 \text{ mm}$ - Độ lệch tâm ban đầu: $e_0 = \max(e_a, e_1) = 496.6 \text{ mm}$ - Tính e : $e = e_0 + 0,5h - a = 756.6 \text{ mm}$	0.5	
10	$\alpha_n = \frac{N}{R_b b h_0} = 0.308$ Nhận xét: $\alpha_n = 0.308 < \xi_R = 0.533 \Rightarrow$ Lệch tâm lớn	0.5	
11	$\eta = \eta_x = 1.018$; $\alpha_{m1} = \frac{N(\eta e_0 + 0.5Z)}{R_b b h_0^2} = 0.421$ $\delta = \frac{a'}{h_0} = 0.071$; $A_s = \frac{R_b b h_0}{R_s} \times \frac{\alpha_{m1} - \alpha_n(1 - 0.5\alpha_n)}{1 - \delta} = 16.0 \text{ cm}^2$ Tổng diện tích: $A_{stot} = 2A_s = 32 \text{ cm}^2$	0.75	
12	Hàm lượng cốt thép tối thiểu: $\mu_{smin} = 0.116\%$ (nội suy) $\mu_s = \frac{A_s}{bh_0} = 0.72\% > \mu_{smin} \Rightarrow$ Đạt	0.25	
	Điểm câu 3	5.0	
	Tổng điểm bài thi (Câu 1 + Câu 2 + Câu 3)	10.0	

Tổng điểm chấm:

Bảng số:

Bảng chữ:

Ngày tháng năm 2023

Giảng viên chấm thi

(Ký và ghi rõ họ tên)