

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 07/09/2022

Môn: KẾT CẤU THÉP 2

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 03 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Xác định các kích thước chính của khung ngang.	0.25đ
		- Kích thước cơ bản 1 nhịp khung: $L = 30m$.	
		- Với $Q > 750kN \Rightarrow$ trục định vị cách mép ngoài cột: $a = 0,5m$ \Rightarrow khoảng cách trục ray đến trục định vị: $\lambda = 1m$	
		- Khoảng cách giữa hai tim ray: $L_{ct} = L - 2.\lambda \Rightarrow L_{ct} = 28m$	
		- Tra bảng với cầu trục 2 móc, chế độ làm việc nhẹ, nhịp $L_{ct} = 28m$ $\Rightarrow H_{ct} = 4m ; B_1 = 0,4m$	
		- Khoảng cách nhỏ nhất từ mặt nền đến mặt ray cầu trục $H_1 = 10m$.	
		- Khoảng cách từ mặt ray đến cánh dưới của dàn:	0.25đ
		$H_2 = H_{ct} + f + 0,1 = 4,4m$	
		- Chiều cao của xưởng từ nền nhà đến cánh dưới của dàn vì kèo:	0.25đ
		$H_{sd} = H_1 + H_2 = 14,4m$	
- Kích thước của cột trên: Với $H_r = 0,2(m)$	0.25đ		
$H_{dct} = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{8}\right) \times B = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{8}\right) \times 7,5 = (0,70 \div 0,875)m \Rightarrow$ chọn $H_{dct} = 0,7m$ (sv có thể chọn khác)			
$H_t = H_2 + H_{dct} + H_r = 4,4 + 0,7 + 0,2 = 5,3m$.			
- Chiều cao phần cột dưới:	0.25đ		
$H_d = H_{sd} - H_t + H_3 = 10m$.			
- Bề rộng cột trên:	0.25đ		
$h_t = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{12}\right) \times H_t \Rightarrow$ chọn $h_t = 1m$.			
-Kiểm tra:	0.25đ		
$\lambda = 1m > B_1 + (h_t - a) + D = 0,4 + (1 - 0,5) + 0,075 = 0,975m$ (thỏa)			
- Bề rộng cột dưới: $h_d = a + \lambda = 0,5 + 1 = 1,5m$.	0.25đ		
- Chiều cao cột: $H = H_t + H_d = 15,3m$.			
- Vẽ hình ghi kích thước.	0.50đ		
Tổng điểm câu 1a			2.50đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
b		Xác định tải trọng gió tác dụng lên khung ngang + Có: $\gamma = 1,2$; $W_0 = 0,95kN / m^2$; $B = 7,5m$ + Các hệ số c: $c_e = 0,8$; $c_{e1} = -0,55$; $c_{e2} = -0,4$; $c_{e3} = -0,5$	0,50đ
		+ Các hệ số k: • Ở độ cao 10m: $k_1 = 1,18$ • Ở độ cao 14,8m: $k_2 = 1,24$ • Ở độ cao 16,3m: $k_{tb} = 1,25$	0,50đ
		+ Gió phân bố trên cột khung: Cao độ 10m: $q_1 = W_0 \cdot k_1 \cdot B \cdot c_e \cdot \gamma = 8,07kN / m$ $q'_1 = W_0 \cdot k_1 \cdot B \cdot c_{e3} \cdot \gamma = -5,04kN / m$	0,50đ
		Cao độ 14,8m: $q_2 = 8,48kN / m$ $q'_2 = -5,3kN / m$	0,50đ
		+ Gió tập trung đặt ở cánh dưới vì kèo: $W = W_0 \cdot k_3 \cdot B \cdot c_{e1} \cdot h_m \cdot \gamma = -8,8kN$	0,50đ
		$W' = W_0 \cdot k_3 \cdot B \cdot c_{e2} \cdot h_m \cdot \gamma = -6,4kN$	0,50đ
		+ Vẽ hình ghi kích thước đầy đủ.	0,50đ
		Tổng điểm câu 1b	3.50đ
Tổng điểm câu 1 (sv trình bày rõ ràng tra bảng, công thức, các phép tính, hình vẽ)			6.00đ
2	a	Xác định các đặc trưng hình học $A = 157,68 \text{ cm}^2$. $I_y = 8105,96 \text{ cm}^4$. $i_y = 7,17 \text{ cm}$.	0.75đ
		$I_x = 57513,43 \text{ cm}^4$ $W_x = 2556,15 \text{ cm}^3$	0.50đ
	b	Kiểm tra theo ổn định y-y: $\sigma = \frac{N}{c \times \varphi_y \times A} \leq f \times \gamma_c$ $\lambda_y = 66,95 \leq [\lambda] = 130$ $\lambda_y = 66,95$ và $f = 230 \text{ MPa}$ tra bảng D8 phụ lục D ta có $\varphi_y = 0,7761$	0.50đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		M ở 1/3 giữa chiều cao cột $M_x^{1/3} = -320 kNm \geq M_x^{1/2} = -225 kNm$	0.25đ
		$1 \leq m_x = 3,04 \leq 5$: là độ lệch tâm tương đối. $c = \frac{\beta}{1 + \alpha \times m_x} = 0,291$: hệ số ảnh hưởng của M_x đến ổn định theo phương y, tra bảng phụ thuộc m_x	0.50đ
		Trong đó: $\alpha = 0,65 + 0,05m_x = 0,8$ (tra bảng 16 tiêu chuẩn 5575). $\lambda_x = 3,14 \sqrt{\frac{E}{f}} = 94,88 \geq \lambda_y = 66,95 \rightarrow \beta = 1$	0.50đ
		$\sigma = \frac{N}{c \times \varphi_y \times A} = 18,25 kN / cm^2 \leq f \times \gamma_c = 21,85 kN / cm^2$	1.00đ
Tổng điểm câu 2			4.00đ
<i>(sv trình bày rõ ràng tra bảng, công thức, các phép tính, hình vẽ)</i>			