

Câu	Phân	Nội dung	Điểm
1	a	Xác định các kích thước chính của khung ngang. - Kích thước cơ bản 1 nhịp khung: $L = 33m$. - Trục định vị cách mép ngoài cột: $a = 0,5m$ \Rightarrow khoảng cách trục ray đến trục định vị: $\lambda = 1,0m$ - Khoảng cách giữa hai tim ray: $L_{ct} = L - 2.\lambda \Rightarrow L_{ct} = 31m$ - Tra bảng với cầu trục 2 móc, chế độ làm việc trung bình, nhịp $L_{ct} = 31m \Rightarrow H_c = 4m ; B_1 = 0,4m$ - Khoảng cách nhỏ nhất từ mặt nền đến mặt ray cầu trục $H_1 = 7,8m$.	0,25đ
		- Khoảng cách từ mặt ray đến cánh dưới của dàn: $H_2 = H_c + f + 0,1 = 4,4m$	0,25đ
		- Chiều cao của xưởng từ nền nhà đến cánh dưới của dàn vì kèo: $H_{sd} = H_1 + H_2 = 12,2m$	0,25đ
		- Chiều cao của cột trên: Với $H_r = 0,2(m)$ $H_{dct} = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{8}\right) \times B = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{8}\right) \times 7,5 = (0,75 \div 0,94)m \Rightarrow$ chọn $H_{dct} = 0,8m$ $H_t = H_2 + H_{dct} + H_r = 4,4 + 0,8 + 0,2 = 5,4m$.	0,25đ
		- Chiều cao phần cột dưới: $H_d = H_{sd} - H_t + H_3 = 7,8m$.	0,25đ
		- Bề rộng cột trên: $h_t = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{12}\right) \times H_t \Rightarrow$ chọn $h_t = 0,5m$.	0,25đ
		-Kiểm tra: $\lambda = 1,0m > B_1 + (h_t - a) + D = 0,475m$ (thỏa)	0,25đ
		- Bề rộng cột dưới: $h_d = a + \lambda = 1,5m$. - Chiều cao cột: $H = H_t + H_d = 13,2m$.	0,25đ
		- Vẽ hình, ghi kích thước.	0,50đ
b		Vẽ hình ghi kích thước đầy đủ hoặc trình bày cách tính mới được tính trọn điểm. $y_{11} = 0,28; y_{12} = 0,168; \Sigma y_{1i} = 0,448$ $y_{21} = 1; y_{22} = 0,888; y_{23} = 0,645; y_{22} = 0,533; \Sigma y_{2i} = 3,067$	1,50đ
		$D_{max} = 1836,09kN$	0,50đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$D_{\min} = 558,66kN$	0,50đ
		Các lực $D_{\min}; D_{\max}$ đặt vào trục nhánh cầu chạy nên lệch tâm với trục cột dưới một khoảng $e \approx \frac{h_d}{2} = 0,75m$	0,25đ
		$M_{\max} = D_{\max} \times e = 1377,07kNm$	0,25đ
		$M_{\min} = D_{\min} \times e = 418,99kN.m$	0,25đ
		$T = 69,01kN$	0,25đ
		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		Kiểm tra theo ổn định x-x: $\sigma = \frac{N}{\varphi_e A} \leq f_{yc}$	0,25đ
		$\lambda_x = 50,16 \leq [\lambda] = 120$	0,50đ
		$\bar{\lambda}_x = 1,66.$	0,25đ
		$e = 90cm; m = 2,827;$	0,25đ
		$\frac{A_f}{A_w} = 0,461 \rightarrow \eta = 1,376$ (là hệ số ảnh hưởng tiết diện, tra bảng D.9 phụ lục D)	1,00đ
		$m_e = m \times \eta = 3,8902$	0,25đ
		tra bảng D.10 phụ lục D phụ thuộc vào $\bar{\lambda}$: độ mảnh quy ước và m_e độ lệch tâm tương đối, ta có $\varphi_e = 0,2818$	0,50đ
		$\lambda_x = 50,16$ tra bảng D.8 phụ lục D $\varphi = 0,8555$	0,25đ
		$\varphi_e \leq \varphi$ (thỏa)	0,25đ
	$\sigma = \frac{N}{\varphi_e \times A} = 18,35kN / cm^2 \leq f \times \gamma_c = 21,85kN / cm^2$ cột thỏa điều kiện ổn định trong mặt phẳng	0,75đ	
		Tổng điểm câu 2 (sv trình bày rõ ràng tra bảng, công thức, các phép tính, hình vẽ)	4,00đ