

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	- Kích thước cơ bản 1 nhịp khung: $L = 30\text{m}$. - Với $Q = 1250\text{kN} > 750\text{kN} \Rightarrow$ khoảng cách trục ray đến trục định vị: $\lambda = 1000\text{mm}$ - Khoảng cánh giữa hai tim ray: $L_{ct} = L - 2 \times \lambda \Rightarrow L_{ct} = 28,0\text{m}$	0.25đ
		- Tra bảng với cầu trục 2 móc 1250/200kN, chế độ làm việc nhẹ, nhịp $L_{ct} = 28\text{m}$ có $B = 8800\text{mm}$; $K = 4560\text{mm}$; $P_{1\text{max}} = 520\text{kN}$; $P_{2\text{max}} = 530\text{kN}$; $P_{1\text{min}} = 170\text{kN}$; $P_{2\text{min}} = 170\text{kN}$; $T_1^c = 20,5\text{kN}$.	0.25đ
		Vẽ hình ghi kích thước đầy đủ hoặc trình bày cách tính mới được tính trọn điểm $y_{11} = 0,4$; $y_{12} = 0,3067$; $y_{13} = 0,1044$; $y_{14} = 0,0111$; $y_{21} = 1$; $y_{22} = 0,9067$; $y_{23} = 0,7044$; $y_{24} = 0,6111$; $\Sigma y_{1i} = 0,8222$; $\Sigma y_{2i} = 3,222$; $\Sigma y = 4,0444$	0.75đ
		$D_{\text{max}} = \gamma \times \gamma_{\text{th}} \times (P_{1\text{max}} \times \Sigma y_{1i} + P_{2\text{max}} \times \Sigma y_{2i}) = 1996,5367\text{kN}$	0.5đ
		$D_{\text{min}} = \gamma \times \gamma_{\text{th}} \times (P_{1\text{min}} \times \Sigma y_{1i} + P_{2\text{min}} \times \Sigma y_{2i}) = 635,1767\text{kN}$	0.5đ
		Các lực D_{min} ; D_{max} đặt vào trục nhánh cầu chạy nên lệch tâm với trục cột dưới một khoảng $e \approx \frac{h_d}{2} = 0,75\text{m}$ $M_{\text{max}} = D_{\text{max}} \times e = 1497,4025\text{ kN.m}$	0.25đ
		$M_{\text{min}} = D_{\text{min}} \times e = 476,3825\text{kN.m}$	0.25đ
		$T = \gamma \times \gamma_{\text{th}} \times T_1^c \times \Sigma y = 77,5219\text{kN}$	0.25đ
		Tổng điểm câu 1a	3,0đ
		b	Tính tải trọng gió tác dụng vào khung ngang: - Xác định $W, W', q_1, q_2, q'_1, q'_2$: Với: $q_0 = 1,25(\text{kN/m}^2)$; $B = 9(\text{m})$. $\gamma = 1,2$.
Tra bảng và nội suy : $c_{e1} = -0,5806$; $c_{e2} = -0,424$; $c_{e3} = -0,524$; $c = 0,8$	0.75đ		
- Ở độ cao 10m : $k=0,66$ $q_1 = 7,1280\text{kN/m}$ $q'_1 = -4,6688\text{kN/m}$	0.5đ		
- Ở độ cao 16,4m : $k=0,7568$ $q_2 = 8,1734\text{kN/m}$ $q'_2 = -5,3536\text{kN/m}$	0.5đ		
- Ở độ cao đỉnh mái 21,1m : $k = 0,8009$; Lực tập trung W ở cánh dưới			

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		dàn vì kèo: + Phía đón gió : $W = \gamma \times q_o \times k_{tb} \times B \times \sum c_{ei} h_i = 9,3484kN$	0,25đ
		+ Phía hút gió : $W' = \gamma \times q_o \times k_{tb} \times B \times \sum c_{ei} h_i = -18,8083kN$	0,25đ
		Vẽ hình thể hiện áp lực gió tác dụng vào khung	0,5đ
		Tổng điểm câu 1b	3,0đ
		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 $A = 248,96 \text{ cm}^2$ $I_x = 113246,46 \text{ cm}^4$ $W_x = 4529,86 \text{ cm}^3$	1,00đ
	b	Kiểm tra điều kiện bền cho cột: $\frac{N}{A_n} + \frac{M_x}{W_{xn}} = 18,07kN / \text{cm}^2 \leq \gamma_c f = 20,9kN / \text{cm}^2$	1,00đ
	c	Kiểm tra ổn định cục bộ bản cánh: $\frac{b_o}{t_f} = 8,73$	0,25đ
		$\left[\frac{b_o}{t_f} \right] = 15,82$	0,75đ
		Kiểm tra ổn định cục bộ bản cánh: $\frac{h_w}{t_w} = 28,5$	0,25đ
		$\left[\frac{h_w}{t_w} \right] = 50,87$	0,75đ
		Tổng điểm câu 2 (Sv trình bày rõ ràng các phép tính, hình vẽ nếu cần mới tròn điểm) (Sv giải theo cách khác hợp lý vẫn được trọn điểm)	4,00đ