

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1		- Thép cơ bản CCT34 $\rightarrow f_{ws} = 0,45f_u = 15,3kN/cm^2$	0,25đ
		- Dùng que hàn N42 $\rightarrow f_{wf} = 18kN/cm^2$	0,25đ
		- Phương pháp hàn tay nên $\beta_f = 0,7; \beta_s = 1$	0,25đ
		$\rightarrow (\beta f_w)_{\min} = \min(\beta_f f_{wf}; \beta_s f_{ws}) = 12,6kN/cm^2$	0,25đ
		- Chiều cao của đường hàn sống :	
		$h_{f1} = \frac{N_1}{\Sigma l_{w1} (\beta f_w)_{\min} \gamma_c} = \frac{0,6 \times 900}{2 \times (32 - 1) \times 12,6 \times 0,9} = 0,768cm$ chọn 0,8cm	0,50đ
		- Chiều cao của đường hàn mép :	
	$h_{f2} = \frac{N_2}{\Sigma l_{w2} (\beta f_w)_{\min} \gamma_c} = \frac{0,4 \times 900}{2 \times (22 - 1) \times 12,6 \times 0,9} = 0,756cm$ chọn 0,8cm	0,50đ	
	- Kiểm tra qui định cấu tạo:		
	$h_f = 8mm \begin{cases} \geq h_{\min} = 6mm \\ \leq 1,2t_{\min} = 12mm \end{cases}$ thỏa qui định cấu tạo.	0,25đ	
	- - Kết luận với $h_f = 0,8cm$ liên kết đủ khả năng chịu lực.	0,25đ	
		<b>Tổng cộng</b>	<b>2,50đ</b>
Câu 2		- Khả năng chịu cắt của 1 bulông: $[N]_{vb} = f_{vb} \gamma_b A n_v = 90432N$ (Với: $f_{vb} = 160N/mm^2; \gamma_b = 0,9; A = \pi d^2 / 4 = 314mm^2; n_v = 2$ )	0,50đ
		- Khả năng chịu ép mặt của 1 bulông: $[N]_{cb} = d(\Sigma t)_{\min} f_{cb} \gamma_b = 99540N$ (Với: $f_{cb} = 395N/mm^2; \gamma_b = 0,9; d = 20mm; (\Sigma t)_{\min} = 14mm$ )	0,50đ
		$\rightarrow [N]_{\min b} = \min([N]_{vb}; [N]_{cb}) = 90432N$	0,25đ
		- Kiểm tra bền cho liên kết: $N \leq n[N]_{\min b} \gamma_c = 542,59kN$ (1)	0,25đ
		Theo đề : $\gamma_{bl} = 1,1; f = 210N/mm^2$	
		- Diện tích tiết diện thực (đã trừ giảm yếu): $A_n = A - mtd_1 = 300 \times 14 - 3 \times 14 \times 22 = 3276mm^2$	0,25đ
		- Kiểm tra bền bản thép giảm yếu: $N \leq A_n f \gamma_{bl} = 756,756kN$ (2)	0,25đ
		- Từ (1) và (2) chọn $N = 542,59kN$	0,50đ
		<b>Tổng cộng</b>	<b>2,50đ</b>
Câu 3	a	Diện tích tiết diện: $A = 2b_f t_f + h_w t_w = 315,2cm^2$	0,25đ
		Tải trọng bản thân: $g_{bt} = \rho \times A = 2,47kN/m$	0,25đ
		Tổng tải trọng tiêu chuẩn: $q^{tc} = 80 + 2,47 = 82,47kN/m$	0,25đ
		Xác định nội lực : $M_{\max} = \frac{q'' l^2}{8} = \frac{82,47 \times 1,1 \times 13^2}{8} = 1916,5kN.m$	0,50đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
	<b>b</b>	Tính các đặc trưng hình học: Mô men quán tính $I_x$ .	0,50đ
		$I_x = 2 \times \left[ \frac{b_f t_f^3}{12} + \left( \frac{h_f}{2} \right)^2 b_f t_f \right] + \frac{t_w h_w^3}{12} = 568740,27 \text{ cm}^4$	
		$W_x = \frac{2I_x}{h} = \frac{2 \times 568740,27}{100} = 11374,8 \text{ cm}^3$	0,25đ
	<b>c</b>	Kiểm tra bền tại C: $\sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{W_x} = \frac{1916,5 \times 100}{11374,8} = 16,85 \text{ kN/cm}^2 < f\gamma_c = 18,9 \text{ kN/cm}^2$ Thỏa điều kiện.	0,50đ
<b>Tổng cộng</b>			<b>2,50đ</b>
<b>Câu 4</b>	<b>a</b>	+ Kiểm tra cột đối với trục thực y-y: $\lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = \frac{720}{13,1} = 54,96 < [\lambda] = 120$	0,25đ
		- Kiểm tra độ mảnh: $\lambda_y = 54,96 < [\lambda] = 120$ ; $\lambda_y = 54,96$ tra bảng $\varphi_y = 0,8432$	0,25đ
	- Kiểm tra bền : vì tiết diện không có giảm yếu nên không cần kiểm tra.	0,25đ	
	- Kiểm tra ổn định tổng thể: $\sigma = \frac{N}{\varphi_y 2A_f} = 19,13 \text{ kN/cm}^2 < f\gamma_c = 19,95 \text{ kN/cm}^2$	0,25đ	
	<b>b</b>	+ Kiểm tra độ mảnh của cột đối với trục ảo x-x : $I_x = 2 \left[ I_{x0} + (C/2)^2 A_f \right] = 2 \times \left[ 410 + 19,91^2 \times 46,5 \right] = 37685,95 \text{ cm}^4$	0,50đ
		$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{2A_f}} = \sqrt{\frac{37.685,95}{2 \times 46,5}} = 20,13 \text{ cm}$	0,25đ
		$\lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = \frac{720}{20,13} = 35,77 ; \lambda_1 = \frac{l_f}{i_{x0}} = \frac{80}{2,97} = 26,94$	0,50đ
		$\lambda_o = \sqrt{\lambda_x^2 + \lambda_1^2} = \sqrt{35,77^2 + 26,94^2} = 44,78 < \lambda_y$ nên không cần kiểm tra.	0,25đ
<b>Tổng cộng</b>			<b>2,50đ</b>