

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Thép CCT42 có: $\begin{cases} f = 24,5(kN/cm^2); f_u = 42(kN/cm^2) \\ f_{ws} = 0,45f_u = 18,9(kN/cm^2) \end{cases}$	0.75đ
		Que hàn N42 có: $f_{wf} = 18(kN/cm^2)$	
		Hàn thủ công có: $\beta_f = 0,7; \beta_s = 1,0$ $\rightarrow (\beta f_w)_{\min} = \min(\beta_f f_{wf}; \beta_s f_{ws}) = 12,6(kN/cm^2)$	
	Kiểm tra trường hợp hình 1a $\frac{N \times k}{h_{f1} \sum l_w} = 11,22(kN/cm^2) \leq (\beta f_w)_{\min} \gamma_c = 11,34(kN/cm^2)$ (đủ khả năng chịu lực)	0.75đ	
Kiểm tra trường hợp hình 1b $\frac{N \times k}{h_{f1} \sum l_w} = 12,02(kN/cm^2) > (\beta f_w)_{\min} \gamma_c = 11,34(kN/cm^2)$ (không đủ khả năng chịu lực)	0.75đ		
b	Kiểm tra quy định cấu tạo của hình 1a $l_w = 40cm \begin{cases} \leq 85\beta_f h_f = 47,6cm \\ \geq 4h_f = 3,2cm \\ \geq 40mm \\ \geq 5t_{\min} = 5cm \end{cases};$ $h_f = 8mm \begin{cases} \geq h_{f\min} = 6mm \\ \leq h_{f\max} = 1,2t_{\min} = 12mm \end{cases}$ Thỏa điều kiện cấu tạo.	0.75đ	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>3đ</b>	
2	- Xác định các số liệu tính liên quan: bu lông thô (thường) cấp độ bền 5.6, thép cơ bản CCT38	0.25đ	
	Gọi $N_N$ là lực gây ép mặt và cắt cho 1 bu lông: $N_N = \frac{N}{n} = 22kN$	0.25đ	
	Mô men gây kéo cho bu lông: $M = 13200kN.cm$ Gọi $N_{blM}$ là lực gây kéo tác dụng lên một bulông: $N_{blM} = \frac{M \times l_{\max}}{m \times \sum l_i^2} \approx 33,072 kN$	0.25đ 0.50đ	
	- Khả năng chịu cắt của 1 bulông: $[N]_{vb} = f_{vb} \cdot \gamma_b \cdot A \cdot n_v = 43,434 kN$	0.25đ	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		- Khả năng chịu ép mặt của 1 bulông: $[N]_{cb} = f_{cb} \cdot \gamma_b \cdot d \cdot \sum t_{\min} = 75,33kN$	0.25đ
		Khả năng chịu cắt và ép mặt nhỏ nhất của 1 bulông: $[N]_{\min b} = \min([N]_{vb}; [N]_{cb}) = 43,434kN$	0.25đ
		- Khả năng chịu kéo của 1 bulông: $[N]_{tb} = f_{tb} \cdot A_{bn} = 40,32kN$	0.25đ
		Kiểm tra theo điều kiện chịu cắt và ép mặt: $N_N = 22kN < [N]_{\min b} \cdot \gamma_c = 41,26kN \rightarrow$ Thỏa	0.25đ
		Kiểm tra theo điều kiện chịu kéo: $N_{bIM} = 33,072kN < [N]_{tb} \cdot \gamma_c = 38,304kN \rightarrow$ Thỏa	0.25đ
		Liên kết đủ khả năng chịu lực.	0.25đ
		<i>Sv: Làm cách khác hợp lý vẫn chấm trọn điểm. Trình bày rõ ràng, thay số mới chấm điểm.</i>	
		<b>Tổng cộng</b>	<b>3đ</b>
<b>3</b>	<b>a</b>	- Thép CCT38 có $f = 23kN/cm^2$ .	0.25đ
		Tra bảng các đặc trưng hình học thép góc đều cạnh L120x10 $A_t = 23,2cm^2; I_x = I_y = 313cm^4$ $i_x = i_y = 3,67cm; C_x = C_y = 3,31cm$	0.50đ
		Tính mô men quán tính $I_y$ và bán kính quán tính $i_y$ của tiết diện. $I_y = 2 \times [I_y + (C_y + 0,5 \times t_{bm})^2 \times A_t] = 1335,37cm^4$	0.50đ
		Bán kính quán tính $i_y$ của tiết diện đối với trục Y: $i_y = \sqrt{\frac{I_y}{2 \times A_t}} = 5,36cm$	0.50đ
		Kiểm tra tiết diện theo điều kiện độ mảnh. $\lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = 87,19; \lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = 59,7$	0.5đ
		$\lambda_{\max} = \max(\lambda_x; \lambda_y) = 87,19 \leq [\lambda] = 120 \rightarrow$ thỏa	0.25đ
		<b>b</b>	Theo điều kiện ổn định: $\sigma = \frac{N}{\varphi_{\min} \cdot 2 \cdot A_t} \leq f \cdot \gamma_c$
	$\lambda = \lambda_{\max} = 87,19 \rightarrow \varphi \approx 0,646$	0.5đ	
	$N \leq 620,47kN \rightarrow$ Chọn $[N]=620kN$	0.5đ	
			<b>Tổng cộng</b>