

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		<p>Thép CCT34 có: $\begin{cases} f_u = 34(kN/cm^2) \\ f_{ws} = 0,45f_u = 15,3(kN/cm^2) \end{cases}$</p> <p>Que hàn N42 có: $f_{wf} = 18(kN/cm^2)$</p> <p>Hàn thủ công có: $\beta_f = 0,7; \beta_s = 1,0$</p> <p>$\rightarrow (\beta f_w)_{\min} = \min(\beta_f f_{wf}; \beta_s f_{ws}) = 12,6(kN/cm^2)$</p>	0.75đ
		<p>Kiểm tra khả năng chịu lực:</p> <p>$\tau_{1V} = \frac{V}{A_{wf}} = \frac{V}{\beta_f h_f \sum l_w} = \frac{350}{0,7 \times 0,8 \times 39 \times 2} = 8,013(kN/cm^2)$</p>	0.50đ
		<p>$\tau_{1N} = \frac{N}{A_{wf}} = \frac{N}{\beta_f h_f \sum l_w} = \frac{240}{0,7 \times 0,8 \times 39 \times 2} = 5,495(kN/cm^2)$</p>	0.50đ
		<p>$\tau_{1M} = \frac{M}{W_{wf}} = \frac{6M}{\beta_f h_f \sum l_w^2} = \frac{6 \times 2850}{0,7 \times 0,8 \times 39^2 \times 2} = 10,038(kN/cm^2)$</p>	0.50đ
		<p>$\tau_{td} = \sqrt{(\tau_{1N} + \tau_{1M})^2 + \tau_{1V}^2} = 17,48(kN/cm^2)$</p>	0.50đ
		<p>Nhận thấy: $\tau_{td} = 17,48(kN/cm^2) > f_{wf} \gamma_c = 17,1(kN/cm^2)$</p> <p>Kết luận: Liên kết không đủ khả năng chịu lực</p>	0.25đ
		Tổng điểm câu 1	3.00đ
2	a	<p>- Xác định số liệu tính:</p> <p>- Thép CCT42, bu lông thô, cấp độ bền 5.6 có:</p> <p>$f_{vb} = 19kN/cm^2; f_{tb} = 21kN/cm^2; f_{cb} = 54kN/cm^2;$</p> <p>$\gamma_b = 0,9; \gamma_c = 1; A_{bn} = 3,03cm^2; d = 2,2cm;$</p> <p>$(\sum t)_{\min} = 1,0cm; n_v = 1; n = 8$</p>	0.25đ
		Chiều N _i lên trục Y: $V = N_2 \cdot \sin 45^\circ = 229,8kN$	0.25đ
		Chiều N _i lên trục X: $N = N_1 + N_2 \cdot \cos 45^\circ = 669,8kN$	0.25đ
			0.25đ

	<p>Lực tác dụng lên 1 bu lông do lực cắt gây ra: $N_{blV} = \frac{V}{n} = 28,72\text{kN}$</p> <p>Lực tác dụng lên 1 bu lông do lực dọc gây ra:</p> $N_{blN} = \frac{N}{n} = 83,72\text{kN}$ <p>- Khả năng chịu kéo của 1 bulông: $[N]_{tb} = f_{tb} \cdot A_{bn} = 63,63 \text{ kN}$</p> <p>- Khả năng chịu ép mặt của 1 bulông:</p> $[N]_{cb} = f_{cb} \cdot \gamma_b \cdot d \cdot (\sum t)_{\min} = 106,92\text{kN}$ <p>- Khả năng chịu cắt của 1 bulông:</p> $[N]_{vb} = f_{vb} \cdot \gamma_b \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot n_v = 64,97\text{kN}$ <p>* Khả năng chịu ép mặt, cắt nhỏ nhất:</p> $[N]_{\min b} = \min([N]_{cb}; [N]_{vb}) = 64,97\text{kN}$ <p>- Kiểm tra khả năng chịu ép mặt, cắt 1 bu lông:</p> $N_{blV} = 28,72\text{kN} < [N]_{\min b} \cdot \gamma_c = 64,97\text{kN} \text{ (thỏa)}$ <p>liên kết đủ khả năng chịu ép mặt, cắt.</p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>	
b	<p>- Kiểm tra khả năng chịu kéo của một bu lông :</p> $N_{blN} = 83,72\text{kN} > [N]_{tb} \cdot \gamma_c = 63,63 \text{ kN}$ <p>liên kết KHÔNG đủ khả năng chịu kéo.</p> <p>Vậy liên kết KHÔNG đủ khả năng chịu lực.</p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>	
	Tổng điểm câu 2	3.00đ	
3	- Thép CCT34 có $f = 21(\text{kN} / \text{cm}^2)$	0.25đ	
	<p>Tra bảng các đặc trưng hình học thép góc không đều cạnh L90×60×8</p> $A_t = 11,4\text{cm}^2; I_x = 32,8\text{cm}^4; I_y = 92,3\text{cm}^4$ $i_x = 1,7\text{cm}; i_y = 2,84\text{cm}; C_x = 1,48\text{cm}; C_y = 2,96\text{cm}$	1.0đ	
	a	<p>Bán kính quán tính i_Y của tiết diện đối với trục Y:</p> $i_y = 4,56\text{cm}$	0.50đ
		<p>Kiểm tra tiết diện theo điều kiện độ mảnh.</p> $\lambda_x = \frac{l_x}{i_x} = 117,65; \lambda_y = \frac{l_y}{i_y} = 87,72$	0.50đ
		$\lambda_{\max} = \max(\lambda_x; \lambda_y) = 117,65 \leq [\lambda] = 150 \rightarrow \text{thỏa}$	0.25đ
	b	<p>Theo điều kiện ổn định: $\sigma = \frac{N}{\varphi_{\min} \cdot 2 \cdot A_t} \leq f \cdot \gamma_c$</p>	0.50đ

		$\lambda = \lambda_{\max} = 117,65 \rightarrow \varphi \approx 0,478$	0.50đ
		$N \leq 216,416(kN) \rightarrow$ Chọn $[N] = 216(kN)$	0.50đ
		<i>Sv: Làm cách khác hợp lu vẫn chấm trọn điểm. Trình bày rõ ràng, thay số mới chấm điểm</i>	
		Tổng điểm câu 3	4.00đ