

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		- Thép CCT38 tra các thông số liên quan tính toán	0,25đ
		- Que hàn N42 tra bảng có $f_{wf} = 18 \text{ kN/cm}^2$	0,25đ
		- Hàn thủ công tra bảng có $\beta_f = 0,7; \beta_s = 1,0$ $\rightarrow (\beta f_w)_{\min} = \min(\beta_f f_{wf}; \beta_s f_{ws}) = 12,6 \text{ kN/cm}^2$	
		Lực cắt tác dụng vào đường hàn: $V = P_1 = 555 \text{ kN}$.	0,25đ
		Lực kéo tác dụng vào đường hàn: $N = P_2 = 350 \text{ kN}$.	0,25đ
		Momen tác dụng vào đường hàn: $M = P_1 \cdot e = 8325 \text{ kN.cm}$	0,25đ
		Tổng chiều dài đường hàn ở 2 phía là: $\sum l_w = 98 \text{ cm}$	0,25đ
		- Ứng suất do lực cắt gây ra: $\tau_{1V} = \frac{V}{A_w} = \frac{V}{\beta_f \cdot h_f \cdot \sum l_w} = 8,09 \text{ kN/cm}^2$	0,25đ
		- Ứng suất do lực kéo gây ra: $\tau_{1N} = \frac{N}{A_w} = \frac{N}{\beta_f \cdot h_f \cdot \sum l_w} = 5,1 \text{ kN/cm}^2$	0,25đ
		- Ứng suất do lực momen gây ra: $\tau_{1M} = \frac{M}{W_{wf}} = \frac{6M}{2\beta_f h_f l_w^2} = 14,86 \text{ kN/cm}^2$	0,25đ
		$\tau_{td} = \sqrt{(\tau_{1M} + \tau_{1N})^2 + \tau_{1V}^2} = 21,54 \text{ kN/cm}^2 > f_{wf} \gamma_c = 18 \text{ kN/cm}^2$	0,5đ
	Đường hàn không đảm bảo 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>		
Tổng điểm câu 1			3,0 đ
2		- Xác định các số liệu tính liên quan: bu lông thô (thường) cấp độ bền 5.8, thép cơ bản CCT38.	0.25đ
		Gọi N_N là lực gây ép mặt và cắt cho 1 bu lông: $N_N = \frac{N}{n} = 20 \text{ kN}$	0.25đ
		Mô men gây kéo cho bu lông: $M = 8000 \text{ kN.cm}$	0.25đ
		Gọi N_{blM} là lực gây kéo tác dụng lên một bulông: $N_{blM} = \frac{M \times l_{\max}}{m \times \sum l_i^2} = 32 \text{ kN}$	0.50đ
		- Khả năng chịu cắt của 1 bulông: $[N]_{vb} = f_{vb} \cdot \gamma_b \cdot A_{n_v} = 45,72 \text{ kN}$	0.25đ

	- 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
	Chọn khả năng chịu cắt và ép mặt nhỏ nhất của 1 bulông: $[N]_{\min b} = \min([N]_{vb}; [N]_{cb};) = 45,72 kN$	0,25đ
	- Khả năng chịu kéo của 1 bulông: $[N]_{tb} = f_{tb} \cdot A_{bn} = 38,4kN$	0,25đ
	Kiểm tra theo điều kiện chịu cắt và ép mặt: $N_N = 20kN < [N]_{\min b} \cdot \gamma_c = 43,43kN \rightarrow$ Thỏa	0,25đ
	Kiểm tra theo điều kiện chịu kéo: $N_{bIM} = 32kN < [N]_{tb} \cdot \gamma_c = 36,48kN \rightarrow$ 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>	
Tổng điểm câu 2		3,0 đ
3	- Thép CCT34 xác định thông số tính toán liên quan: $E=2,1 \cdot 10^4 \text{ kN/cm}^2$	0,5đ
	Giá trị nội lực: $M_B = 300 \text{ kN.m}$ $V_B = 150 \text{ kN}$	0,25đ 0,25đ
	Đặc trưng hình học. $I_x = 72198,934 \text{ cm}^4$; $W_x \approx 2625,416 \text{ cm}^3$; $S_c = 1125,6 \text{ cm}^3$	1,5đ
	- Theo điều kiện bền tại vị trí xét tính. $\sigma_{td} = \sqrt{\sigma_1^2 + 3\tau_1^2} \leq 1,15 \cdot f \cdot \gamma_c$ $\rightarrow 11,57 \text{ kN/cm}^2 < 1,15 \cdot f \cdot \gamma_c = 24,15 \text{ kN/cm}^2 \rightarrow$ (Thỏa)	0,5đ
	- Theo điều kiện độ võng: $P^{tc} = \frac{P''}{\gamma_p} = 181,82 \text{ kN}$	0,25đ
	$\Delta_B = \frac{P^{tc} \cdot a^2 \cdot b^2}{3 \cdot E \cdot I_x \cdot l} \approx 0,72 \text{ cm} < [\Delta] = 2,0 \text{ cm} \rightarrow$ (thỏa)	0,5đ
	Dầm thỏa TTGH II	0,25đ
	<i>Sv: Làm cách khác hợp lý vẫn chấm trọn điểm. Trình bày rõ ràng, thay số mới chấm điểm</i>	
Tổng điểm câu 3		4,0 đ