

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Lực tác dụng lên một bu lông: + do lực V (gây cắt và ép mặt) $N = \frac{V}{n} = 44,5 kN$ + do mô men lệch tâm M= 8232 kN.cm; lực kéo lớn nhất do mô men gây ra: $N_{bIM} = \frac{8232 \times 56}{2 \times (14^2 + 28^2 + 42^2 + 56^2)} = 39,2 kN$	1.0đ
		Kiểm tra khả năng chịu cắt: $[N]_{vb} \times \gamma_c = f_{vb} \gamma_b A \times n_v \times \gamma_c = 53,694 \geq 44,5 kN$	0.75đ
		Kiểm tra khả năng chịu ép mặt: $[N]_{cb} \times \gamma_c = d \times \left(\sum t \right)_{\min} \times f_{cb} \times \gamma_b \times \gamma_c = 159,03 \geq 44,5 kN$ Thỏa	0.75đ
		Kiểm tra khả năng chịu kéo: $[N]_{tb} \times \gamma_c = A_{bn} \times f_{tb} \times \gamma_c = 46,55 \geq 39,2 kN$ Vây bu lông đảm bảo khả năng chịu lực	1.00đ
		b	Thép CCT38, dùng que hàn N46 nên ta có: $f_{wf} = 20 kN / cm^2$ $f_{ws} = 0,45 \times f_u = 17,1 kN / cm^2$; $\beta_f = 0,7$; $\beta_s = 1$ $\rightarrow (\beta f_w)_{\min} = 14 kN / cm^2$
$\tau_H = \frac{H}{2 \times \beta_f \times h_f \times l_w} + \frac{6 \times H \times e}{2 \times \beta_f \times h_f \times l_w^2} = 5,86 kN/cm^2$ $\tau_V = \frac{V}{2 \times \beta_f \times h_f \times l_w} = 5,6 kN/cm^2$	1.0đ		
$\sigma_{td} = \sqrt{\tau_H^2 + \tau_V^2} \leq f_{wf} \times \gamma_c \Leftrightarrow 8,1 kN/cm^2 < 19 kN/cm^2$	0.75đ		
Tổng điểm câu 1			6,00 đ

Câu	Phần			
2	a	Xác định các đặc trưng hình học		
		$A = 76,8\text{cm}^2$.	0.250đ	
		$I_y = 1148,8\text{cm}^4$.	0.50đ	
		$i_y = 3,87\text{cm}$.	0.250đ	
		$\lambda_y = 75$	0.25đ	
			$\lambda_y = 75 \rightarrow$ tra bảng D.8 phụ lục D, ta có $\varphi_y = 0,7485$;	0.50đ
	b	$m_x = 2,8 \leq 5$ là độ lệch tâm tương đối. $\rightarrow c = \frac{\beta}{1 + \alpha m_x} = 0,311$	0.50đ	
		Với $\alpha = 0,79$	0.50đ	
		$\lambda_c = 99,3 > \lambda_y = 75 \rightarrow \beta = 1$.	0.5đ	
		Điều kiện ổn định Y-Y $\sigma = \frac{N}{c \times \varphi_y \times A} \leq \gamma_c \times f$ $\Leftrightarrow N \leq \gamma_c \times f \times c \times \varphi_y \times A = 356,66 \text{ kN}$ $\rightarrow M = 142,664 \text{ kNm}$	0.75đ	
Tổng điểm câu 2 (sv phải trình bày rõ ràng công thức, thay số, hình vẽ)			4,00đ	