

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	* Xác định phương và giả thiết chiều phản lực liên kết, lực dọc thanh như hình. 0,50	0,50
		* Xác định nội lực thanh 1,2. $\sum M_C = 0 \Leftrightarrow -P.2 - N_2.3 = 0 \Leftrightarrow N_2 = -\frac{80}{3}(kN) = -26,67kN < 0$ (thanh chịu nén)	1
		$\sum M_A = 0 \Leftrightarrow -q.2.1 - N_1.2 + N_2.3 = 0 \Leftrightarrow N_1 = -50,01(kN) < 0$ (thanh chịu nén)	1
		* Kiểm tra bền thanh 1,2. - Thanh 1: $\sigma_1 = \frac{ N_1 }{A_1} \leq [\sigma] = 16(kN/cm^2)$ $\sigma_1 = \frac{50,01}{4} = 12,50(kN/cm^2) < [\sigma] = 16(kN/cm^2)$	0,50
	b	- Thanh 2: $\sigma_2 = \frac{ N_2 }{A_2} \leq [\sigma] = 16(kN/cm^2)$ $\sigma_2 = \frac{26,67}{5} = 5,33(kN/cm^2) < [\sigma] = 16(kN/cm^2)$ * Vậy: Thanh 1,2 đảm bảo điều kiện bền.	0,50
		Tổng điểm câu 1	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
2	a	- Trình bày phương pháp vẽ	1,0
		(SV vẽ đúng 1 đoạn được 0,25đ)	1,0
	b	* Kiểm tra bền cho dầm theo điều kiện bền ứng suất pháp lớn nhất. - Mặt cắt xét tính bên phải điểm B có: $ M_x _{\max} = 20(kN.m) = 2000(kN.cm)$ - Điểm xét tính: điểm thuộc biên dầm - Công thức tính: $\sigma = \frac{ M_x _{\max}}{W_x} \leq [\sigma] = 16(kN/cm^2)$ $W_x = 184(cm^3)$	0,25
		$\sigma = \frac{2000}{184} = 10,87(kN/cm^2) < [\sigma] = 16(kN/cm^2)$ * Vậy: Dầm đảm bảo điều kiện ứng suất pháp	0,50 0,25
		* Kiểm tra bền cho dầm theo điều kiện bền ứng suất tiếp lớn nhất. - Xét mặt cắt bên phải điểm B có: $Q_y _{\max} = 25(kN)$ $\tau_{\max} = \frac{ Q_y _{\max} \cdot S_x}{I_x \cdot d} \leq [\tau]$	0,25 0,25

		$I_x = 1840 \text{ (cm}^4\text{)};$	0,25
		$d = 0,52 \text{ (cm)};$	0,25
		$S_x = 104 \text{ (cm}^3\text{)};$	
		$\tau_{\max} = \frac{25 \times 104}{1840 \times 0,52} = 2,72 \text{ (kN / cm}^2\text{)} < [\tau] = 8 \text{ (kN / cm}^2\text{)}$	0,50
		* Vậy: Đảm bảo điều kiện ứng suất tiếp.	0,25
Tổng điểm câu 2			6,0 đ