

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		<p>Khái niệm Kết cấu thép là cụm từ chỉ Kết cấu chịu lực của các công trình xây dựng được làm bằng vật liệu thép xây dựng. Kết cấu thép: gồm các “Cấu kiện thép” như dầm thép, cột thép, được liên kết với nhau tạo thành hệ kết cấu để cùng chịu lực.</p>	1.0đ
		<p>Chiều cao đầu dầm = 2.2m Chiều cao giữa dầm $h = (1/9 \div 1/7)L = (1/9 \div 1/7) \times 30$ $= (3.33 \div 4.29)m \rightarrow$ chọn $h = 4.2m$ + Phương án 1: $d = 3m, d_1 = 3m$ + Phương án 2: $d = 3m, d_1 = 6m$ Vẽ hình minh họa. (sv có thể chọn kích thước khác)</p>	0.5đ
		Tổng cộng	2.0đ
2		<p>- Kích thước tiết diện đường hàn đôi đầu : Chiều dày đường hàn: $t = 1,4cm$ Chiều dài đường hàn: $l_w = \frac{b}{\sin \alpha} - 2t = 20,29cm$</p>	0.75đ
		<p>- Thép cơ bản CCT34 $\rightarrow f = 21kN/cm^2; f_{vv} = 12,15kN/cm^2$ - Đường hàn được kiểm tra bằng phương pháp vật lý $\rightarrow f_{wt} = f = 21kN/cm^2$</p>	0.25đ
		<p>- Kiểm tra khả năng chịu lực đường hàn xiên góc : Ứng suất pháp : $\sigma_w = \frac{N \sin \alpha}{A_w} = 12,19kN/cm^2$ $f_{wt} \gamma_c = 18,9kN/cm^2$ $\rightarrow \sigma_w < f_{wt} \gamma_c$: thỏa</p>	1.25đ
		<p>Ứng suất tiếp : $\tau_w = \frac{N \cos \alpha}{A_w} = 7,04kN/cm^2$ $f_{vv} \gamma_c = 10,94kN/cm^2$ $\rightarrow \tau_w < f_{vv} \gamma_c$: thỏa Vậy liên kết hàn xiên góc đủ bền.</p>	1.25đ
		Tổng cộng	4.0đ
3	a	<p>Xác định nội lực lớn nhất trên dầm: Moment: $M_{max} = 132(kN.m) = 13200(kN.cm)$ Lực cắt: $V_{max} = 66(kN)$</p>	1.0đ

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
	b	Điều kiện ứng suất pháp: $\sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{W_x} \leq f \times \gamma_c \rightarrow 13,85 \text{ kN/cm}^2 < 21 \times 1 = 21 \text{ kN/cm}^2$ <p>→ Thỏa</p>	1.0đ
		Kiểm tra điều kiện ứng suất tiếp: <p>→ $V_{\max} = 66 \text{ (kN)}$</p> $\tau_{\max} = \frac{V_{\max} S_x}{I_x t_w} \leq f_v \times \gamma_c$ $2,27 \text{ kN/cm}^2 < 12,15 \text{ kN/cm}^2$ <p>(thỏa)</p> <p>Vậy dầm đủ bền theo điều kiện ứng suất tiếp.</p>	1.0đ
	c	Kiểm tra dầm điều kiện độ võng: $P^{tc} = \frac{P''}{\gamma_p} = 55 \text{ (kN)}$ <p>+ Độ võng lớn nhất của dầm:</p> $\Delta_{\max} = \frac{P^{tc} \cdot a}{24 \cdot E \cdot I_x} (3l^2 - 4a^2) \approx 2,01 \text{ cm} > [\Delta] = 2,0 \text{ cm}$ <p>Vậy dầm không thỏa điều kiện độ võng.</p>	1.0đ
		Tổng cộng	4.0đ