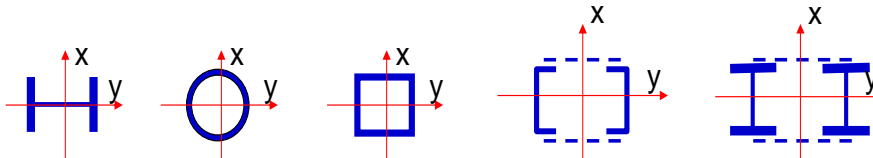


Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		<p>Khái niệm: Cột là kết cấu thẳng đứng làm nhiệm vụ đỡ các kết cấu khác, và truyền tải trọng xuống móng. Cột có ba bộ phận chính: Đầu, thân và chân cột.</p> <p>Phân loại cột:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theo sử dụng: cột khung nhà nhiều tầng, cột nhà CN... - Theo cấu tạo: cột đặc, cột rỗng, cột tiết diện thay đổi. - Theo sơ đồ chịu lực: cột nén đúng tâm, nén lệch tâm. 	0.75
		 <p style="text-align: center;">Tổng cộng</p>	0.7đ 1.0
		Tổng cộng	2.5đ
2		<p>- Kích thước tiết diện đường hàn đối đầu :</p> <p>Chiều dày đường hàn $t = 1,6\text{cm}$ Chiều dài đường hàn $l_w = 26 - 2 \cdot 1,6 = 22,8\text{cm}$</p>	0.5
		<p>- Các đặc trưng hình học của tiết diện đường hàn đối đầu:</p> <p>Moment kháng uốn : $W_w = \frac{tl_w^2}{6} = 138,6\text{cm}^3$ Diện tích đường hàn : $A_w = tl_w = 36,48\text{cm}^2$</p>	0.5
		<p>- Thép cơ bản CCT34 $\rightarrow f = 21\text{kN} / \text{cm}^2$ - Đường hàn được kiểm tra bằng phương pháp vật lý $\rightarrow f_{wt} = f = 21\text{kN} / \text{cm}^2$</p>	0.5
		<p>- Tính các ứng suất của đường hàn:</p> <p>Ứng suất pháp: $\sigma_w = \frac{M}{W_w} = 15,873\text{kN} / \text{cm}^2$ Ứng suất tiếp: $\tau_w = \frac{V}{A_w} = 3,84\text{kN} / \text{cm}^2$</p>	1.25
		<p>- Kiểm tra ứng suất tương đương :</p> <p>$\sigma_{td} = \sqrt{\sigma_w^2 + 3\tau_w^2} = 17,21\text{kN} / \text{cm}^2$ $1,15f_{wt}\gamma_c = 22,94\text{kN} / \text{cm}^2$</p>	0.75

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$\Rightarrow \sigma_{td} = \sqrt{\sigma_w^2 + 3\tau_w^2} \leq 1,15 f_{wt} \gamma_c \text{ (Thỏa)}$ <p>Vậy liên kết đủ bền.</p>	
		Tổng cộng	3.5đ
3	a	<p>Xác định nội lực lớn nhất trên dầm:</p> <p>Moment: $M_{\max} = 104,4 \text{ kN.m} = 10440 \text{ (kN.cm)}$</p> <p>Lực cắt: $V_{\max} = 36 \text{ (kN)}$</p>	1.0
	b	<p>Điều kiện ứng suất pháp:</p> $\sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{W_x} \leq f \times \gamma_c \rightarrow 14,05 \text{ kN/cm}^2 < 23 \text{ kN/cm}^2$ <p>→ Thỏa</p>	1.0
		<p>Kiểm tra điều kiện ứng suất tiếp:</p> $\tau_{\max} = \frac{V_{\max} S_x}{I_x t_w} \leq f_v \times \gamma_c \quad \text{(thỏa)}$ $1,52 \text{ kN/cm}^2 \leq 13,25 \text{ kN/cm}^2$ <p>Vậy dầm đủ bền theo điều kiện ứng suất tiếp.</p>	1.0
	c	<p>Kiểm tra dầm điều kiện độ võng:</p> <p>+ Độ võng lớn nhất của dầm:</p> $\Delta_{\max} = \frac{P^t c J^3}{48.E.I_x} = 0,87 \text{ cm} < [\Delta] = 1,2 \text{ cm}$ <p>Vậy dầm thỏa điều kiện độ võng.</p>	1.0
		Tổng cộng	4.0đ