

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 06/09/2022

Môn: KẾT CẤU CÔNG TRÌNH 2

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 02 trang)

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		Chiều cao giữa dàn $h = (1/4 \div 1/3)L = (1/4 \div 1/3).12 = (3 \div 4)m \rightarrow$ chọn $h = 4m$	1.0đ
		Vẽ hình minh họa.	1.5đ
		Tổng điểm câu 1	2.5đ
2		- Thép cơ bản CCT34 $\rightarrow f_{ws} = 0,45f_u = 15,30 \text{ kN} / \text{cm}^2$	0.25đ
		- Dùng que hàn N42 $\rightarrow f_{wf} = 18 \text{ kN} / \text{cm}^2$	
		- Phương pháp hàn tay nên $\beta_f = 0,7; \beta_s = 1$ $(\beta f_w)_{\min} = \min(\beta_f f_{wf}, \beta_s f_{ws}) = \min(0,7.18; 1.15,3) = 12,6 \text{ kN} / \text{cm}^2$.	0.5đ
		Vậy tiết diện xét kiểm tra là tiết diện 1 (theo vật liệu của đường hàn)	
- Khi console chịu tác dụng của lực P, đường hàn sẽ chịu momen uốn và lực cắt Với lực cắt $V = P = 520 \text{ kN}$ Momen uốn $M = P.e = 520.20 = 10400 \text{ kN.cm}$	0.25đ 0.5đ		
- Ứng suất trong đường hàn do momen gây ra: $\tau_{1M} = \frac{M}{W_{wf}} = \frac{6M}{2\beta_f h_f l_w} = 15,47 \text{ kN} / \text{cm}^2$	1.0đ		
- Ứng suất trong đường hàn do lực cắt gây ra: $\tau_{1V} = \frac{V}{A_{wf}} = \frac{V}{2\beta_f h_f l_w} = 6,32 \text{ kN} / \text{cm}^2$			
Kiểm tra độ bền cho đường hàn góc $\tau_{td} = \sqrt{\tau_{1M}^2 + \tau_{1V}^2} \leq f_{wf} \gamma_c$ $= 16,71 \text{ kN} / \text{cm}^2 < 17,1 \text{ kN} / \text{cm}^2$	1.0đ		
Kết luận liên kết thỏa điều kiện bền			
		Tổng điểm câu 2	3.5đ

3	<p>Xác định nội lực lớn nhất trên dầm:</p> <p>Moment: $M_{\max} = \frac{P'' \times L}{4} = \frac{P'' \times 4 \times 100}{4} = 100P'' \text{ (kN.cm)}$</p> <p>Lực cắt: $V_{\max} = \frac{P''}{2} \text{ (kN)}$</p>	0.5đ
	<p>Điều kiện ứng suất pháp:</p> <p>$\sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{W_x} \leq f \times \gamma_c \rightarrow M_{\max} \leq f \times \gamma_c \times W_x$</p> <p>$\rightarrow 100P'' \leq f \times \gamma_c \times W_x = 21 \times 1 \times 232 = 4872$</p> <p>$\rightarrow P'' \leq 48,72 \text{ kN}$</p> <p>Chọn $P'' = 48 \text{ kN} \Rightarrow P^{tc} = \frac{P''}{\gamma_p} = \frac{48}{1,2} = 40 \text{ kN}$</p>	0.75đ 0.75đ
	<p>Kiểm tra điều kiện ứng suất tiếp:</p> <p>$\tau_{\max} = \frac{V_{\max} S_x}{I_x t_w} \leq f_{wy} \times \gamma_c$</p> <p>$\rightarrow \frac{24 \times 131}{2550 \times 0,54} = 2,28 \text{ kN/cm}^2 \leq 12,15 \times 1 = 12,15 \text{ kN/cm}^2$</p> <p>(thỏa)</p> <p>Vậy dầm đủ bền theo điều kiện ứng suất tiếp.</p>	1.0đ
	<p>Kiểm tra dầm điều kiện độ võng:</p> <p>+ Độ võng lớn nhất của dầm:</p> <p>$\Delta_{\max} = \frac{1}{48} \times \frac{P^{tc} l^3}{EI_x} = \frac{1}{48} \times \frac{40 \times 400^3}{2,1 \times 10^4 \times 2550} = 0,99 \text{ cm} \leq [\Delta] = 1,6 \text{ cm} : \text{thỏa}$</p> <p>Vậy dầm thỏa điều kiện độ võng.</p>	1.0đ
	Tổng điểm câu 3	4.0đ