

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		+ Năng suất lao động cao	0,5
		+ Giá thành sản phẩm hạ	0,5
		+ Chất lượng sản phẩm tốt	0,5
		+ Độ chính xác cao	0,5
		+ Chỉ sản xuất và vận chuyển những cấu kiện có kích thước trung bình do hạn chế quảng đường và phạm vi phục vụ.	0,5
Tổng cộng			2,50đ
2		- Mạch vữa trong khối xây phải đồng đặc.	0,5đ
		- Tầng lớp xây phải ngang bằng.	0,5đ
		- Khối xây phải thẳng đứng.	0,5đ
		- Mặt khối xây phải phẳng.	0,5đ
		- Góc xây phải vuông.	0,25đ
		- Khối xây không được trùng mạch.	0,25đ
Tổng cộng			2,50đ
3		Nội lực: $N = \frac{F}{2} \cdot \operatorname{tg} \alpha = \frac{F}{2} \cdot \operatorname{tg} 45^{\circ} = \frac{F}{2} \cdot 1 \rightarrow F = 2 N$	0,25
		Tiết diện ngang của thép ống: $A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) = \frac{\pi}{4} [D^2 - (D - 2t)^2] = \frac{3,14}{4} [12^2 - (12 - 2 \times 0,8)^2] = 28,13 \text{ cm}^2$	0,5
		- Momen quán tính của ống: $J = \frac{\pi}{64} (D^4 - d^4) = \frac{3,14}{64} [12^4 - 10,4^4] = 443,40 \text{ cm}^4$	0,5
		- Bán kính quán tính: $i = \sqrt{\frac{J}{A}} = \sqrt{\frac{443,40}{28,13}} = 3,97 \text{ cm}$	0,25
		- Độ mảnh: $\lambda = \frac{\mu \cdot l}{i} = \frac{0,5 \times 900}{3,97} = 113,35$	0,25
		- Tra bảng về hệ số uốn dọc với $\lambda = 113,35$; $R = 2200 \text{ kG/cm}^2$; ta có: $\varphi = 0,4879$	0,25
		- Sức căng của thanh đòn treo là: $F = 2N = 2 \cdot \varphi \cdot R \cdot \gamma_c \cdot A$ $F = 2 \times 0,4879 \times 2200 \times 0,85 \times 28,13 = 51330,10 \text{ kG} = 51,33 \text{ tấn}$	0,5

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		Tổng cộng	2,50đ
4		Lực căng dây tác dụng lên neo: $N_1 = S \cdot \sin 60^\circ = \frac{S\sqrt{3}}{2} ; N_2 = S \cdot \cos 60^\circ = \frac{S}{2}$	0,5
		Trọng lượng của neo bê tông: $Q = axbxhy = 3,0 \times 1 \times 0,6 \times 2,5 = 4,5$ tấn	0,25
		Lực ma sát của đất lên neo: $T = f \cdot Q = 0,45 \times 4,5 = 2,025$ tấn	0,25
		Đề neo bê tông làm việc tốt phải đảm bảo điều kiện chống lật (tại điểm A): $Q \cdot \frac{b}{2} + T \cdot 0 \geq k \left(N_1 \cdot \frac{b}{2} + N_2 \cdot h \right) \rightarrow 4,5 \times 0,5 \geq 1,7 \left(\frac{S\sqrt{3}}{2} \times 0,5 + \frac{S}{2} \times 0,6 \right)$	1,0
		$S \leq \frac{2,25 \times 2}{1,7 \times (0,5\sqrt{3} + 0,6)} = 1,8$ tấn	0,5
		Tổng cộng	2,50đ