

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1	a	Ưu điểm của cần trục tự hành:	
		- Độ cơ động cao, phục vụ được nhiều địa điểm lắp ghép;	0,25
		- Vận chuyển cấu kiện linh hoạt trên mặt bằng thi công;	0,25
		- Ít tốn công và thời gian tháo lắp cần trục trước và sau khi sử dụng;	0,25
		- Tự thân di chuyển hoặc có thể chuyên chở nguyên dạng trên các xe rơ moóc khi chuyển từ công trường này sang công trường khác;	0,25
- Sức trục khá lớn đối với cần trục bánh xích.	0,25		
		Nhược điểm của cần trục tự hành:	
		- Kém ổn định, sức trục nhỏ, nhất là cần trục ô tô;	0,25
		- Tồn thất độ với hữu ích do khớp tay cần ở tư thế thấp và nghiêng phải đứng xa khi lắp dựng;	0,5
	b	Thông số cơ bản của cần trục:	
		- Chiều dài tay cần L(m);	0,25
		- Tải trọng nâng Q(T);	0,25
		- Chiều cao nâng móc cầu H(m);	0,25
		- Bán kính hoạt động R(m).	0,25
		Tổng cộng	3.0đ
2	a	Số nhánh dây cầu: $n = 4$	0,25
		Với góc $\alpha = 45^\circ \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,5
		Lực trong mỗi nhánh dây là: $T = \frac{1}{\cos \alpha} \cdot \frac{G}{n} = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{22}{4} = 7,78$ tấn	0,5
	b	Số nhánh dây treo vật: $n = 8$	0,25
		Số puli hướng là 3, tra bảng được $m = 6,17$	0,25
		Lực trong nhánh dây chạy ra tời: $S = G/m = 22/6,17 = 3,566$ tấn	0,5
	c	Lực căng của dây tác dụng lên tời:	
$S_1 = S \cdot \sin 30^\circ = \frac{S}{2}$; $S_2 = S \cdot \cos 30^\circ = \frac{S\sqrt{3}}{2}$		0,25	
	Kiểm tra khả năng chống lật tại điểm B:		
	$k \times S_1 \times b = S_2 \times a + Q_1 \times c + G \times b + Q \times d$	0,5	

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
		$Q_1 = \frac{k \times S \times \sin 30^\circ \times b - S \times \cos 30^\circ \times a - G \times b - Q \times d}{c}$	0,25
		$Q_1 = \frac{1,5 \times 3,566 \times \sin 30^\circ \times 1,5 - 3,566 \times \cos 30^\circ \times 0,5 - 0,2 \times 1,5 - 3 \times 0,5}{2}$	0,25
		$Q_1 = 0,33T$	
		$Q_1 = 0,33T > 0$ nên tời không đảm bảo điều kiện chống lật tại B. Để tời sử dụng không bị lật phải đặt thêm đối trọng phía trước tời.	0,5
		Tổng cộng	4.0đ
3		<p><i>Các loại vật liệu xây thông dụng hiện nay:</i></p> <p>- Đá xây</p> <p>+ <u>Ưu điểm</u>: cường độ chịu nén cao, khá bền vững trong môi trường thiên nhiên, đẹp, đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ, có nhiều trong tự nhiên;</p> <p>+ <u>Nhược điểm</u>: nặng, $\gamma_0 = 2 \div 2,75$ tấn/m³;</p> <p>→ Nguồn tài nguyên đang dần khan hiếm, cạn kiệt.</p> <p>- Gạch đất sét nung</p> <p>+ <u>Ưu điểm</u>: cường độ chịu nén khá cao (50 ÷ 100) kG/cm², khá ổn định dưới tác dụng của thời tiết, nguyên liệu sản xuất sẵn có, dễ tạo hình.</p> <p>+ <u>Nhược điểm</u>: khá nặng: $\gamma_0 = (1,7 \div 1,9)$ tấn/m³, trọng lượng thông thường từ (1,1 ÷ 1,4) kg/viên;</p> <p>Ⓜ Nguồn nguyên liệu sản xuất đang dần khan hiếm, cạn kiệt.</p> <p>- Gạch không nung</p> <p>+ <u>Ưu điểm</u>:</p> <p>Ⓜ Cường độ chịu nén cao, ≥ 100 kG/cm²</p> <p>Ⓜ Tận dụng các chất phế thải công nghiệp để sản xuất nên dễ tìm và dễ tạo hình.</p> <p>Ⓜ Tiết kiệm được đất nông nghiệp; diện tích đất chứa chất phế thải công nghiệp được thu hẹp;</p> <p>Ⓜ Tiết kiệm nhiên liệu trong chế tạo, thân thiện với môi trường;</p> <p>+ <u>Nhược điểm</u>:</p> <p>Ⓜ Công nghệ còn khá mới mẻ nên chưa được áp dụng rộng rãi;</p> <p>Ⓜ Cần có dụng cụ và vữa xây chuyên dụng đối với gạch AAC (gạch nhẹ).</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
		Tổng cộng	3.0đ