

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1			
		<p>Công suất của máy trộn:</p> $Q = \frac{3600 \cdot f \cdot V_{sx} \cdot k_{tg}}{t_1 + t_2 + t_3} \Rightarrow V_{sx} = \frac{Q \cdot (t_1 + t_2 + t_3)}{(3600 \cdot f \cdot k_{tg})}$	0,25
		<p>- Khối lượng bê tông cần đổ:</p> $V = 10 \times (1,5 \times 1,5 \times 0,2 + (0,2 \times 0,2 + 1,5 \times 1,5) \times 0,5 \times 0,2 + 0,2 \times 0,2 \times 0,8)$ $= 7,11 \text{ m}^3$	0,75
		<p>- Năng suất sử dụng của máy trộn cần đạt trong 1h</p> $Q = \frac{V}{T} = \frac{7,11}{8} = 0,89 \text{ m}^3 / \text{h}$	0,25
		<p>- Công suất của máy trộn:</p> $V_{sx} = \frac{0,89 \cdot (45 + 95 + 30)}{(3600 \cdot 0,65 \cdot 0,80)} = 0,081 \text{ m}^3 = 80,8 \text{ lit}$	0,25
		<p>- Ta chọn máy trộn 250 lít:</p>	0,25
		<p>- Số lượng máy trộn cần thiết: 1 máy</p>	0,25
		<p>- Công suất của máy trộn:</p> $Q = \frac{3600 \cdot f \cdot V_{sx} \cdot k_{tg}}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{3600 \cdot 0,65 \cdot 250 \cdot 0,80}{45 + 95 + 30}$ $= 2752 \text{ lit} / \text{h} = 2,75 \text{ m}^3 / \text{h}$	0,50
		<p>Khối lượng bê tông đổ trong 1 giờ</p> $Q_1 = 2,75 \cdot 1 = 2,75 \text{ m}^3$	0,25
		<p>Vậy tổng thời gian đổ hết bê tông các cấu kiện trên:</p> $t = \frac{V}{Q_1} = \frac{7,11}{2,75} = 2,58 \text{ h}$	0,25
		<p>Ghi chú: Tùy theo phương án chọn máy trộn, mà có số lượng máy khác nhau, nếu đúng vẫn cho điểm</p>	
		Tổng điểm câu 1	3,00

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
2		1.Tính công suất của ô tô khi leo dốc và xuống dốc	
		Xác định công suất của xe khi lên dốc $N = \frac{P_k \cdot v}{1000 \cdot \eta} (kW)$ <p>Trong đó: $v = 25\text{km/h} = 6,94\text{m/s}$: vận tốc xe di chuyển lên dốc $v = 15\text{km/h} = 4,17\text{m/s}$: vận tốc xe di chuyển xuống dốc $\eta = 0,8$: Hiệu suất truyền động của xe P_k: Lực kéo tiếp tuyến của xe; $P_k = W_l + W_i + W_q + W_k + W_v$ W_l: Lực cản lăn được xác định theo công thức: $W_l = (G_x + Q_x) \cdot f \cdot \cos \alpha$ W_i: lực cản dốc, xe chạy xuống dốc nên lấy dấu (-), lên dốc là (+) $W_i = \pm(G_x + Q_x) \cdot \sin \alpha$ W_q: lực quán tính = 0 W_k: lực cản gió = 0 W_v: lực cản quay vòng = 0 Lực kéo khi xe lên dốc: $P_k = W_l + W_i = (G_x + Q_x)(f \cdot \cos \alpha + \sin \alpha)$ Lực kéo khi xe xuống dốc: $P_k = W_l + W_i = (G_x + Q_x)(f \cdot \cos \alpha - \sin \alpha)$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
		Trong đó: G_x : trọng lượng xe $16,5\text{T} = 165\text{KN}$ Q_x : trọng tải xe $13\text{T} = 130\text{KN}$ $f = 0,08$: hệ số cản lăn α : góc nghiêng mặt đường so với phương ngang $\text{tga} = i = 12\% \Rightarrow \alpha = 6,84^\circ < 10^\circ$ <p>Vì $\alpha < 10^\circ$ nên $\cos \alpha = 1$, $\sin \alpha = \text{tga} = i = 0,12$ Lực kéo khi xe lên dốc: $P_k = (G_x + Q_x)(f \cdot 1 + i) = (165 + 130) \cdot (0,08 + 0,12) = 59\text{KN}$ Lực kéo khi xe xuống dốc: $P_k = (G_x + Q_x)(f \cdot 1 - i) = (165 + 130) \cdot (0,08 - 0,12) = -11,8\text{KN}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,50 0,50

	<p>Công suất của xe khi lên dốc:</p> $N = \frac{59.6,94.1000}{1000.0,8} = 511,82(kW)$ <p>Công suất của xe khi xuống dốc:</p> $N = \frac{11,8.4,17.1000}{1000.0,8} = 61,51(kW)$	0,50
	<p>2. Xác định vận tốc của xe khi chạy trên đường bằng: $i = 0\%$</p> $P'_k = (G_x + Q_x).f = (165 + 130).0,08 = 23,6KN$ <p>Vận tốc của xe khi chạy trên đường bằng:</p> $v' = \frac{1000.N.\eta}{P'_k} = \frac{1000.511,82.0,8}{23,6.1000} = 17,35(m/s) = 62,46km/h$	0,25 0,50
	<p>3. Xác định vận tốc lớn nhất mà xe có thể leo lên được:</p>	
	<p>Dựa vào điều kiện đủ để xe di chuyển:</p> <p>Khi xe chạy lên dốc, ta có: $P_A \leq P_b$.</p> <p>- Lực kéo tiếp tuyến: $P_k = (G_x + Q_x)(f \cos \alpha + \sin \alpha)$</p> <p>- Lực bám: $P_b = \varphi G_b$</p> <p>Hay: $P_b = \varphi(G_x + Q_x)k_b \cos \alpha$</p>	0,25
	<p>Ta được phương trình:</p> $(G_x + Q_x)(f \cos \alpha + \sin \alpha) \leq \varphi.(G_x + Q_x).k_b \cos \alpha$ <p>Trong đó: $\cos \alpha \neq 0$; chia cả hai vế cho $\cos \alpha$, ta được</p> $(G_x + Q_x)(f + \operatorname{tg} \alpha) \leq \varphi.(G_x + Q_x).k_b$ <p>Suy ra:</p> $\operatorname{tg} \alpha \leq \varphi.k_b - f = 0,65.0,50 - 0,08 = 0,22$ <p>Vậy độ dốc tối đa mà xe có thể lên là: $i = 22\%$</p>	0,50 0,25 0,25 0,25
	<p>Tổng điểm câu 2</p>	7,00