

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Xác định công suất của xe $N = \frac{P_k \cdot v}{1000 \cdot \eta} (kW)$	0,25
		Trong đó: v: vận tốc xe di chuyển $\eta = 0,85$: Hiệu suất truyền động của xe P_k : Lực kéo tiếp tuyến của xe;	0,25
		$P_k = W_l + W_i + W_q + W_k + W_v$	0,25
		W_l : Lực cản lăn được xác định theo công thức: $W_l = (G_x + Q_x) \cdot f \cdot \cos \alpha$	0,25
		W_i : lực cản dốc, xe chạy xuống dốc nên lấy dấu (-), lên dốc là (+) $W_i = \pm(G_x + Q_x) \cdot \sin \alpha$	0,25
		W_q : lực quán tính = 0 W_k : lực cản gió = 0 W_v : lực cản quay vòng = 0	0,25
		G_x : trọng lượng xe 12T = 120kN Q_x : trọng tải xe 17T = 170kN $f = 0,06$: hệ số cản lăn	0,25
	a	Tính công suất của ô tô khi lên dốc Lực kéo khi xe lên dốc: $P_k = W_l + W_i = (G_x + Q_x)(f \cdot \cos \alpha + \sin \alpha)$	0,25
		α : góc nghiêng mặt đường so với phương ngang khi lên dốc $\text{tg} \alpha = i = 4,5\% \Rightarrow \alpha = 2^{\circ}34'35'' < 10^{\circ}$ Vì $\alpha < 10^{\circ}$ nên chọn $\cos \alpha \sim 1$; $\sin \alpha = \text{tg} \alpha = i = 0,045$	0,25
		Lực kéo khi xe lên dốc $P_k = (G_x + Q_x)(f \cdot 1 + i) = (170 + 120) \cdot (0,06 + 0,045) = 30,45 kN = 30450$ Công suất của xe khi lên dốc: $N = \frac{P_k \cdot v}{1000 \cdot \eta} (kW)$	0,25
	v: vận tốc xe di chuyển lên dốc là $v = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$ $N = \frac{30450 \times 5}{1000 \times 0,85} = 179,117 (kW)$	0,25	
b	Tính công suất của ô tô khi xuống dốc Lực kéo khi xe xuống dốc: $P_k = W_l + W_i = (G_x + Q_x)(f \cdot \cos \alpha - \sin \alpha)$	0,25	

	$\eta_{pa} = 0,8$ hiệu suất palang $S_c = \frac{10000 + 80}{3 \times 0,8} = 4200 \text{ N}$	0,25
	<p>- v_c: vận tốc của cáp cuốn vào tang</p> $v_c = a \cdot v_q = 3 \times 0,4 = 1,2 \text{ m/s}$ <p>$v_q = 0,4 \text{ m/s}$ vận tốc nâng vật</p>	0,25
	- $\eta_t = 0,7$ hiệu suất của tời	0,25
	$N = \frac{4200 \times 1,2}{1000 \times 0,7} = 7,2 \text{ kW}$	0,25
	<p>b. Xác định tốc độ quay của động cơ điện</p> <p>Trong một phút tang quay được n_t vòng, vận tốc của cáp cuốn và tang xác định:</p> $v_c = a \cdot v_q = \frac{\pi \cdot D \cdot n_t}{60}$ $n_t = \frac{60 \cdot a \cdot v_q}{\pi \cdot D}$	0,5
	<p>D: đường kính vòng tròn đi qua tâm lớp cáp ngoài cùng trên tang</p> $D = (2m - 1)d_c + D_t$ <p>$m = 5$: số lớp cáp quấn trên tang. $d_c = 12 \text{ mm}$ đường kính cáp $D_t = 300$ đường kính tang</p> $D = (2 \times 5 - 1) \times 12 + 300 = 408 \text{ mm} = 0,408 \text{ m}$	0,25
	$n_c = \frac{60 \times 3 \times 0,4}{\pi \cdot 0,3} = 76,4 \text{ vòng / phút}$	0,25
	<p>Tốc độ quay của động cơ:</p> $n_{dc} = n_c \cdot i_h = 76,4 \times 10,3 = 786,92$ <p>$i_h = 10,3$: tỉ số truyền hộp giảm tốc</p>	0,25
	Tổng điểm câu 2	4,00đ