

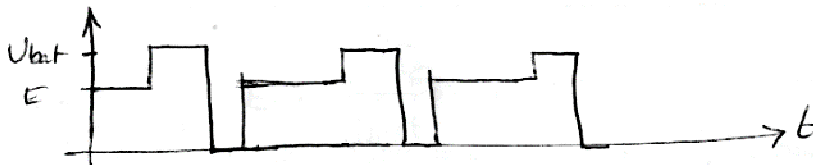
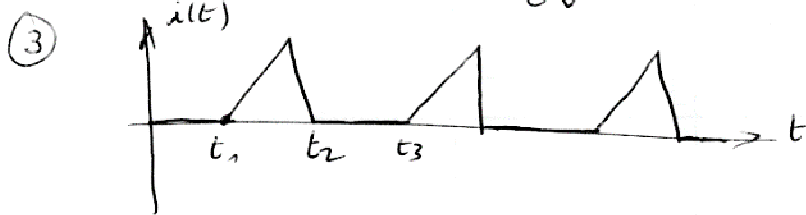
$$\textcircled{1} \quad T = t_4 - t_1 = \overbrace{\left(3 \text{ carreaux} + \frac{1}{5}\right)}^{3,2} * 500 \mu\text{s/div} \quad T = 1,6 \text{ ms}$$

$$\boxed{f = \frac{1}{T}} \quad f = \frac{1}{1,6 \cdot 10^{-3}} \quad \underline{f = 625 \text{ Hz}}$$

$$\textcircled{2} \quad I_{\text{max}} = \underbrace{\left(2 + \frac{2}{5}\right)}_{2,6} \text{ carreaux} * 10 \text{ A/div} \quad \underline{I_{\text{max}} = 26 \text{ A}}$$

Valeurs pour  $u(t)$

$$\begin{cases} U_{\text{bat}} = 3,8 \text{ div} * 10 \text{ V/div} & U_{\text{bat}} = 38 \text{ V} \\ E = 2 \text{ div} * 10 \text{ V/div} & E = 20 \text{ V} \\ & 0 \text{ V} \end{cases}$$



$$\textcircled{4} \quad \langle i \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T i(t) dt = \frac{1}{T} (\text{aire sous la courbe}) = \frac{1}{T} \frac{(t_3 - t_1) \cdot I_{\text{max}}}{2}$$

$$\boxed{\langle i \rangle = \frac{t_3 - t_1}{T} \frac{I_{\text{max}}}{2}} \quad \langle i \rangle = \frac{1,3 \text{ div}}{3,2 \text{ div}} \frac{26}{2} \quad \underline{\langle i \rangle = 5,3 \text{ A}}$$

$$\textcircled{5} \quad \langle u \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T u(t) dt = \frac{1}{T} (\text{aire sous la courbe})$$

$$\boxed{\langle u \rangle = \frac{1}{T} (E(t_2 - t_1) + U_{\text{bat}}(t_3 - t_2))} \quad \langle u \rangle = \frac{1}{3,2} (20 \cdot 2 + 38 \cdot 0,6)$$

$$\underline{\langle u \rangle = 20 \text{ V}}$$

$$\textcircled{6} \quad P = \langle u \rangle \langle i \rangle \quad P = 20 \cdot 5,3$$

$$\underline{P = 106 \text{ W}}$$

$$\textcircled{7} \quad \boxed{\alpha = \frac{P}{mgV}} \quad \alpha = \frac{106}{80 \cdot 10 \cdot 5} = 13,6 \quad \alpha = 0,08 \text{ rad}$$

$$\alpha = 5,4^\circ$$

Avec les pertes à prévoir pas sûr que le calcul des charges soit respecté mais avec un rendement unitaire c'est ok.

$\textcircled{8}$  petits angles ok car  $\alpha = 5,4^\circ < 20^\circ$  donc moins de 10% d'erreur.