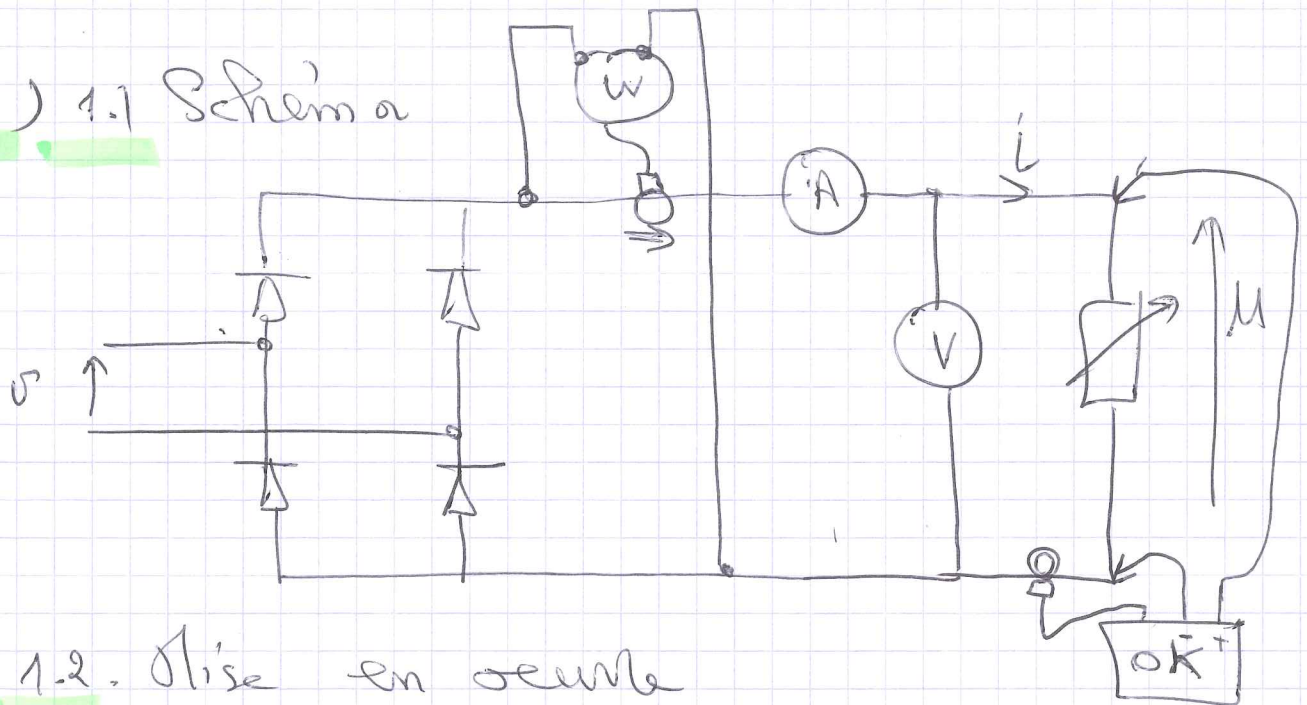


Correction TP redressement

1) 1.1 Schéma



1.2. Mise en oeuvre

1.3. Mise sous tension

1.4. } Voir chronogramme
1.5. }

1.6.

$$U_{eff} = 22,55 \text{ V.}$$

$$U_{stat} = 20 \text{ V.}$$

1.7.

$$f = \frac{U_{eff}}{U_{stat}} \times 100 = \frac{22,55}{20} \times 100 = 112,75\%$$

1.8
1.9

$$P = \frac{U_{eff}^2}{R} = \frac{22,55^2}{27,6} = 18,4 \text{ W}$$

Donc mesure

$$P = 17,8 \text{ W}$$

1.10 La période du signal $u(t)$ est
10 ms soit π radian.

1.11.

$$\begin{aligned}U_{\text{eff}} &= \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} \hat{V} \sin(\theta) d\theta \\&= \frac{\hat{V}}{\pi} \left[-\cos(\theta) \right]_0^{\pi} \\&= \frac{\hat{V}}{\pi} \left[-\cos(\pi) - (-\cos(0)) \right] \\&= \frac{\hat{V}}{\pi} [1 + 1] = \frac{2\hat{V}}{\pi} \\U_{\text{eff}} &= \frac{2\hat{V}}{\pi}\end{aligned}$$

1.12

$$U_{\text{eff}} = \frac{2 \times 30,8}{\pi} = 39,6 \text{ V.}$$

On relève $U_{\text{eff}} = 20 \text{ V.}$ (on retrouve l'ordre de grandeur!)

1.13

$$\begin{aligned}V - u_{D1} &= 0 \\ \text{soit } u_{D1} &= V(t).\end{aligned}$$

De π à 2π , on voit bien que $u_{D1} < 0$ et correspond à $V(t)$ qui est en alternance négative

1.14

$$u_{\text{inv diode}} = \hat{V} = 30,8 \text{ V.}$$

1.15.

$$I_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{eff}}}{R} = \frac{39,6}{20} = 1,98 \text{ A}$$

diode \leftarrow

$$I_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{eff}}}{R} \times \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{39,6}{20} \times \frac{1}{2} = 0,99 \text{ A}$$

diode \leftarrow

1.16 : Les valeurs du filtre seront :

Courant moy. Tension inverse crête

$\square 1,9 \text{ A}$

$\square 60 \text{ V}$

\Rightarrow choix d'un module
 \Rightarrow voir doc imprimée.

2. Etude du pont redresseur sur charge R en association avec un condensateur

2.2 } Voir Chronogramme
2.3 }

2.4 $U_{\text{moy}} = 30,5 \text{ V}$ $U_{\text{eff}} = 30,5 \text{ V}$ $f = 1,00032$

On est presque en continu pur.

2.5 $\Delta U = 1,04 \text{ V}$

2.6 $\Delta t = 2,72 \text{ ms} \approx 10 \text{ ms}$
(on le + favorable)

2.7 $C = \frac{U_{\text{moy}}}{R} \times \frac{\Delta t}{\Delta U}$

A.N. = $C = \frac{30,5 \times 40 \cdot 10^{-3}}{27,6 \times 1,04} \text{ f} = 10625 \mu\text{f}$

(On retrouve bien la valeur du condensateur)

2.8 $f_0 = \frac{U_{\text{eff}}}{U_{\text{moy}}} = 100 \%$

2.9. On passe de 412,75% à 100%

ce qui montre que le montage se rapproche du continu pur. Le condensateur filtre la tension de sortie