

**TRAVAUX DE RENFORCEMENT DE CAPACITES DES
APPRENANTS CANDIDATS AU CAP, DT ET BAC**

Epreuve : Mesures et Essais de Laboratoire (MEL)

Durée : 4 h

Classe : T^{le} EL

Sujet 1 : REDRESSEUR A DIODES

Un montage redresseur double alternance à quatre (4) diodes considérées comme parfaites est alimentée par une tension alternative u délivré par un transformateur 220V/12V-50Hz.

Ce montage permettra d'alimenter successivement les charges suivantes :

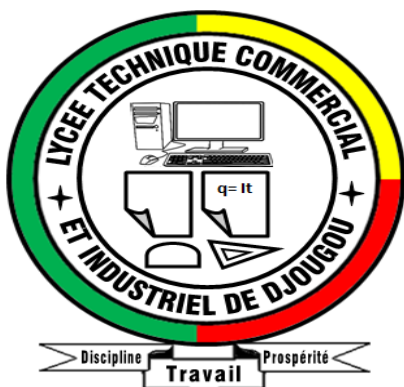
- Charge 1 : Un conducteur ohmique de résistance $R = 470 \, \Omega$;
- Charge 2 : Un électromoteur de force contre électromotrice $E = 9 \, \text{V}$ et de résistance interne négligeable en série avec une résistance $R = 220 \, \Omega$.

Etude théorique

- 1) Proposez le schéma de chacun des deux montages.
- 2) Représentez l'oscillogramme de chacune des tensions u_1 et u_2 respectivement aux bornes des charges 1 et 2.
- 3) Justifiez sur une période l'allure de l'oscillogramme de la tension u_1 aux bornes de la charge 1.
- 4) Déterminez pour la charge 2 l'angle de conducteur α des diodes au cours d'une période de u .

Etude pratique

- 1) Réalisez le schéma de montage de la charge 2.
- 2) Mesurez les valeurs moyenne et efficace du courant dans la charge.
- 3) Relevez à l'oscilloscope la tension :
 - a) u au secondaire du transformateur ;
 - b) u_2 aux bornes de charge 2.
 - c) u_R aux bornes de la résistance $R = 220 \, \Omega$ puis déduisez-en le courant maximal I_{\max} dans l'ensemble de la charge 2.



Année scolaire : 2024-2025

**TRAVAUX DE RENFORCEMENT DE CAPACITES DES
APPRENANTS CANDIDATS AU CAP, DT ET BAC**

Epreuve : Mesures et Essais de Laboratoire (MEL)

Durée : 5 h

Classe : T^e EL

Sujet 2 : Montage à amplificateur opérationnel

On considère le montage de la figure suivante.

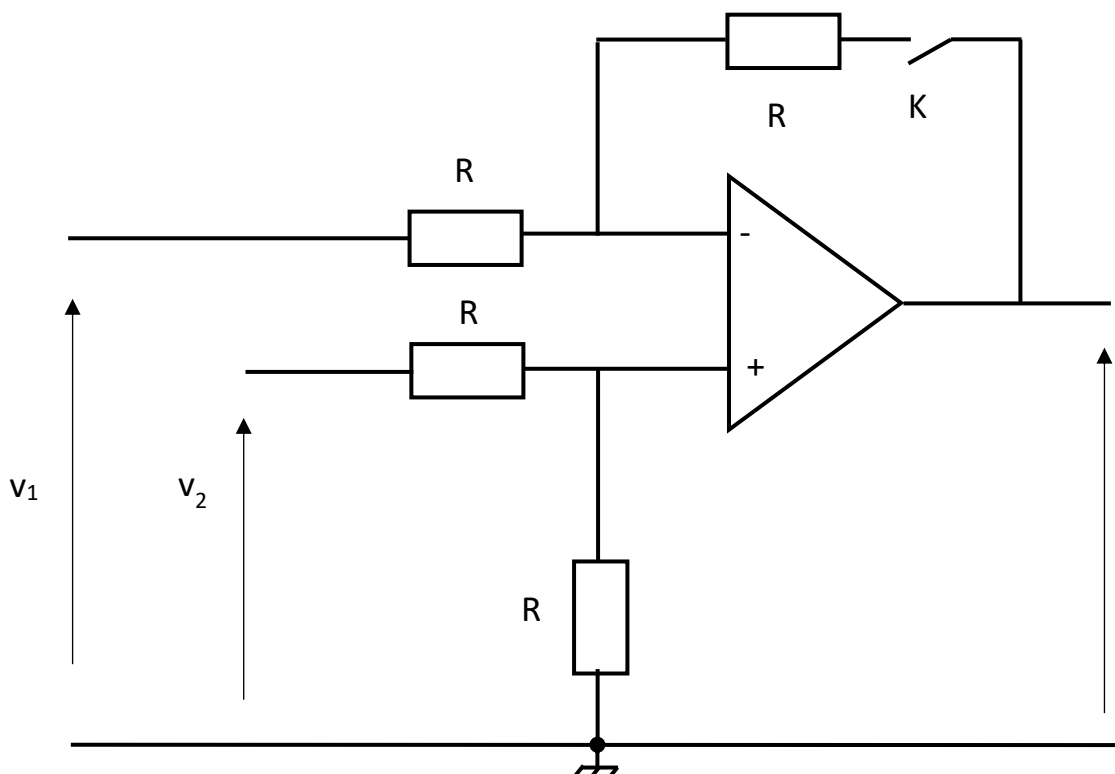
Etude théorique

- 1) Exprimez v_s en fonction de v_1 et v_2 .
- 2) Quel est le nom de ce montage ?

Etude pratique

v_1 est une tension sinusoïdale d'expression instantanée $v_1 = 6 \sin \omega t$ avec $\omega = 2000 \pi \text{ rad/s}$ et v_2 est une tension continue de valeur 2V. On donne $R = 100 \text{ k}\Omega$. L'AOP est polarisée par une source symétrique délivrant -15 V ; 0 V ; $+15 \text{ V}$

- 1) Relevez à l'oscilloscope les allures de v_1 , v_2 et v_s dans les cas suivants :
 - a- Interrupteur K ouvert ;
 - b- Interrupteur K fermé.
- 2) Interprétez les courbes obtenues puis concluez.



FIN