

REDRESSEMENT ET LISSAGE

PONT DE DIODES ET CONDENSATEUR

Référence : 302 066

BUT

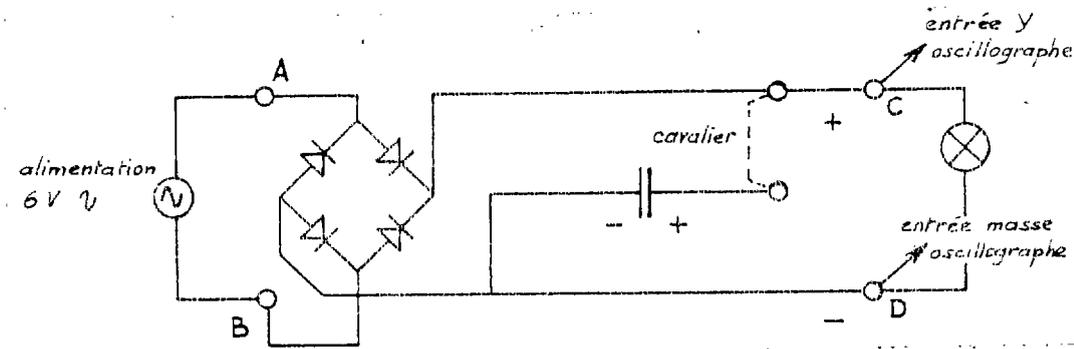
Redressement double alternance, lissage de la tension obtenue.

MATERIEL NECESSAIRE

- | | |
|--|----------------|
| - Lampe 6 V - 0,6 W (le lot de 25) | Réf. : 283 248 |
| - Lampe 6 V - 1,8 W (le lot de 25) | Réf. : 283 095 |
| - Alimentation 6 V continu ou alternatif | Réf. : 281 083 |
| - Pile 4,5 V (le lot de 4) | Réf. : 283 064 |
| - Moteur BT à courant continu | Réf. : 282 052 |
| - Oscillographe J20 | Réf. : 291 125 |
| - Multimètre CL 2035 | Réf. : 291 127 |

MISE EN SERVICE

Réalisez le montage suivant :



Le pont de diodes accepte une intensité de 5 A, ce qui permet l'alimentation d'appareils comme des lampes ou le microfour électrique.
Le cavalier n'est pas placé dans ce premier montage.

MANIPULATIONS

1. ETUDE DU REDRESSEMENT

Observation du signal à l'oscillographe :

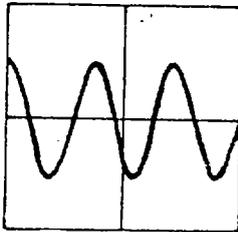
Comparez le signal à la sortie de l'alimentation 6 V alternatif (ou à l'entrée du module pont de diodes, douilles A et B), et le signal obtenu après le pont de diodes (douilles C et D).

Remarques

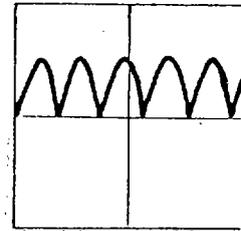
Une diode comporte une capacité C ("parasite") qui apparaît sensiblement à vide (résistance de charge infinie, donc constante de temps du circuit RC grande).

Afin d'observer le signal redressé, vous devez donc faire débiter, même légèrement le pont de diodes.

Mettez par exemple une lampe 6 V 100 mA.



Entrée du module



Après le pont de diodes

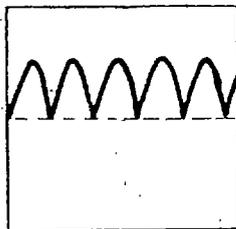
2. COMPARAISON DE L'ACTION DU COURANT ALTERNATIF ET DU COURANT REDRESSE

- . Avec une lampe
- . Avec un moteur (courant continu)
- . Avec un électrolyseur

Rappel des effets d'une pile

Mesure de la tension avec un multimètre

U_{CD} efficace = 5,2 V

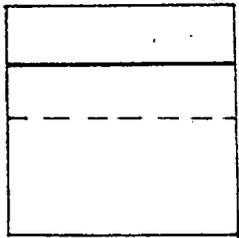


Comparez la valeur maximum de la tension (tension crête) et la valeur lue avec un multimètre (ou un voltmètre)

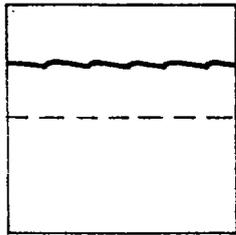
3. LISSAGE DE LA TENSION OBTENUE APRES LE PONT DE DIODES

Placez le cavalier, de façon à connecter le condensateur en parallèle, à la sortie du pont de diodes.

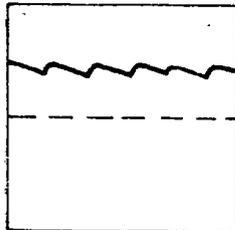
Observez à l'oscillographe la forme du signal, et mesurez au multimètre la valeur U_{CD} .



- sans charge : vous obtenez une tension continue :
 $U_{CD} = 8,3 \text{ V}$ (environ)



- avec une charge : lampe 6 V, 0,6 W
une ondulation apparaît. La tension mesurée diminue :
 $U_{CD} = 7,3 \text{ V}$ (environ)



- avec une charge : lampe 6 V, 1,8 W
l'ondulation résiduelle augmente, la tension mesurée diminue :
 $U_{CD} = 6,9 \text{ V}$ (environ)

4. EXPLOITATION

- A l'aide d'un pont de diodes, et d'un condensateur, vous pouvez réaliser une alimentation continue.
- Selon la charge utile, la qualité du courant continu varie (apparition d'une ondulation).
- Vous pouvez aussi remarquer que la qualité du lissage dépend de la valeur du condensateur.
Vous pourrez le vérifier en ajoutant un condensateur sur les bornes C et D (la capacité de condensateurs montés en parallèle s'ajoute)