

Le but de ce TP est de tracer les caractéristiques intensité-tension d'une alimentation stabilisée (A.S.).

I Alimentation stabilisée

Une alimentation stabilisée peut fonctionner en source de courant ou en source de tension. Cet état de fonctionnement est indiqué par deux L.E.D.

Cet état de fonctionnement dépend des réglages de la tension et de l'intensité maximale que peut délivrer l'A.S. réalisés au préliminaire ainsi que du circuit placé aux bornes de l'alimentation. Vous comprendrez cela très facilement lorsque vous aurez tracé la caractéristique $u(i)$ de l'alimentation et que vous discuterez de l'influence de la position du point de fonctionnement sur le fonctionnement de l'alimentation en source de courant ou en source de tension.

II Réglage de l'intensité maximale fournie par l'A.S.

Les alimentations dont vous disposez sont constituées de deux alimentations qui peuvent être associées. Vous n'allez en étudier qu'une seule.

L'A.S. peut délivrer jusqu'à 0.5A ou 5A suivant que le commutateur est sur 0.5A ou 5A.

Vous allez régler l'intensité à 0.25A. Tout d'abord le bouton qui possède trois positions, I, 15V, -15V doit être placé sur I. Pour cela court-circuitez l'A.S. en plaçant un fil entre les deux bornes (+ et -). Tournez très légèrement le bouton volt. A l'aide du bouton intensité I, ajustez I_{max} à 0.25A (aidez vous de l'écran gradué de 0 à 5A).

Lorsque c'est fait, éteignez l'alimentation puis enlever le court-circuit.

III Réglage de la tension maximale délivrée par l'A.S.

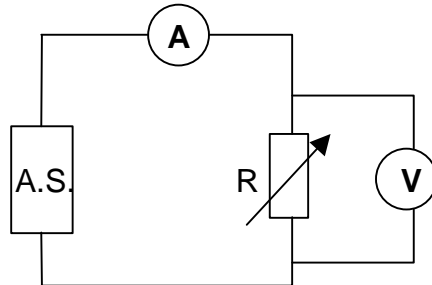
L'alimentation peut délivrer de 0 à 15V ou de 0 à 30V suivant que vous êtes sur le bouton 15V ou 30V.

Vous allez régler la tension maximale à $U_{max}=10V$: branchez un voltmètre aux bornes de l'alimentation. Placez le bouton sur 15V. Mettez le voltmètre sous tension puis l'A.S.

Tournez le bouton volt jusqu'à obtenir $U=15V$ au voltmètre. Eteignez l'A.S. sans toucher aux réglages effectués.

IV Relevé de la caractéristique $u(i)$ de l'A.S.

Le montage est le suivant:



Les réglages de l'A.S. ont été fait précédemment. N'y touchez pas. Faites varier la résistance et relevez à chaque fois les valeurs de l'intensité et de la tension. Tracer la caractéristique tension-courant (document réponse 1).

V Interprétation

- Repérez la zone de fonctionnement en source de tension.
- Repérez la zone de fonctionnement en source de courant.

- Pour $R = 500 \Omega$ déterminez le point de fonctionnement du circuit. Comment fonctionne l'A.S.?
- Pour $R = 30 \Omega$ déterminez le point de fonctionnement du circuit. Quel est le mode de fonctionnement de l'A.S.?

Document réponse

