

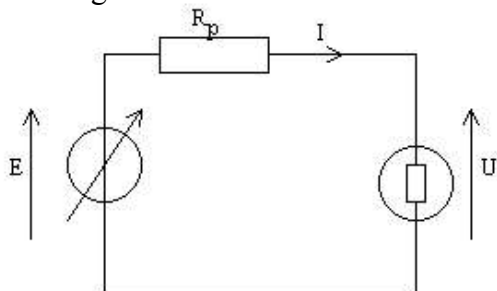
TP n° 2 : Caractéristiques de quelques dipôles passifs

- Objectifs :**
- savoir relever point par point la caractéristique d'un dipôle passif ;
 - savoir modéliser un dipôle, en précisant le domaine de validité du modèle considéré.

I) Relevé de la caractéristique tension- courant d'une ampoule

1.1 Préparation

Soit le montage suivant :



E : tension de sortie de l'alimentation stabilisée (0-30V)

R_p : résistance de protection.

- 1- Relevez les valeurs maximales $U_{\max}$ et $I_{\max}$ de la tension aux bornes de l'ampoule et de l'intensité du courant qui peut la traverser (ces valeurs sont inscrites sur le culot).
- 2- En déduire la puissance maximale que peut dissiper cette ampoule.
- 3- Calculez la valeur de la résistance de protection pour que cette intensité maximale, et cette tension maximale soient atteinte lorsque $E = 30 \text{ V}$.

1.2 Expérimentation

- 1- Faites un schéma du montage permettant de relever U et I pour différentes valeurs de E.
- 2- Après vérification du schéma par le professeur, réalisez le montage. Faites vos mesures. E variera de 0 V à une valeur telle que $I = I_{\max}$ pour l'ampoule. Portez vos résultats dans des tableaux. Vous prendrez une dizaine de points.

1.3 Exploitations des mesures

- 1- Tracez la caractéristique tension- courant de ce dipôle. Le dipôle est-il linéaire ? Justifiez.
- 2- Déterminez la résistance statique R_s et la résistance dynamique R_d de l'ampoule pour $i = 200 \text{ mA}$

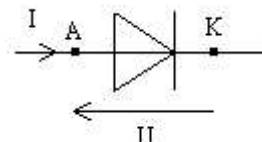
II) Relevé de la caractéristique courant- tension d'une diode

Le symbole d'une diode est le suivant :

A : anode

K : cathode

Le trait blanc est du côté de la cathode.



2.1 Préparation et expérimentation

- 1- Faites un schéma du montage permettant de relever U et I pour différentes valeurs de E. Vous prendrez $R_p = 47 \Omega$. La cathode sera reliée à la borne – du générateur.

2- Après vérification du schéma par le professeur, réalisez le montage. Faites vos mesures. E variera de 0 V à une valeur telle que $I = 200$ mA.

Portez vos résultats dans des tableaux. Vous prendrez une dizaine de points.

2.2 Exploitations des mesures

- 1- Tracez la caractéristique courant- tension de ce dipôle.
- 2- Tracez sur le même graphe l'hyperbole de dissipation maximale de puissance obtenue à partir de l'équation $UI = P_{\max} = 0.12$ W
- 3- Tracez également la droite de limitation en courant $I = I_{\max} = 200$ mA
- 4- Sur quels intervalles peut-on considérer cette caractéristique comme linéaire ?
- 5- Sur chacun de ces intervalles déterminer l'équation de la caractéristique.
- 6- Pour chacun de ces intervalles, proposer un modèle équivalent, en précisant son domaine de validité.