

TP : Étude de la caractéristique de récepteurs

Afin d'étudier le comportement d'un récepteur on réalise un circuit simple. On mesure l'intensité passant dans le récepteur et la tension à ses bornes pour différentes valeurs de la tension du générateur.



On appelle "loi de fonctionnement" d'un dipôle la relation reliant la tension U appliquée aux bornes de ce dipôle en fonction de l'intensité I du courant dans ce dipôle.

La représentation graphique de cette relation est appelée la caractéristique tension-intensité du dipôle, notée $U = f(I)$.

On appelle **dipôle linéaire** un composant dont la caractéristique est une **droite**

I- Étude d'un rhéostat (conducteur ohmique)

Vous avez à votre disposition un générateur de tension continue variable, deux multimètres, un conducteur ohmique de protection $R_p = 220 \Omega$, un rhéostat de résistance inconnue notée R et des fils de connexion.

* Dessiner le schéma du circuit. Placer les appareils de mesures en indiquant leurs bornes d'entrées et sorties ainsi que les différentes grandeurs mesurées en utilisant les symboles adéquates.

* Réaliser le montage et le faire vérifier.

* En utilisant le générateur de tension variable ajuster l'intensité I (voir tableau) qui traverse le conducteur ohmique et relever la valeur de la tension aux bornes du conducteur ohmique.

I (mA)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
I (A)	0								
U (mV)	0								
U (V)	0								

II- Étude d'une ampoule

Vous avez à votre disposition un générateur de tension continue variable, deux multimètres, un conducteur ohmique de protection $R_p = 220 \Omega$, une ampoule et des fils de connexion.

* Dessiner le schéma du circuit. Placer les appareils de mesures en indiquant leurs bornes d'entrées et sorties ainsi que les différentes grandeurs mesurées en utilisant les symboles adéquates.

* Réaliser le montage et le faire vérifier.

* En utilisant le générateur de tension variable ajuster l'intensité I (voir tableau) qui traverse le conducteur ohmique et relever la valeur de la tension aux bornes du conducteur ohmique.

I (mA)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
I (A)	0								
U (mV)	0								
U (V)	0								

III- Interprétation

Pour chaque dipôle étudié précédemment tracer sur la même feuille de papier millimétré le graphe $U = f(I)$ représentant la tension aux bornes du dipôle en fonction de l'intensité traversant le dipôle.

1- Dans le cas du rhéostat qu'observe-t-on ? Que peut-on dire ? Quel type de relation existe-t-il entre la tension aux bornes du rhéostat et l'intensité traversant le rhéostat ?

2- Le rhéostat est-il un dipôle linéaire ?

La relation trouvée précédemment s'appelle la **loi d'Ohm**, du nom du physicien allemand l'ayant observée pour la première fois. On appelle valeur de la résistance (ou simplement résistance) le coefficient de proportionnalité entre U et I . On le mesure en ohm de symbole Ω (lettre grecque oméga).

3- Déterminer la valeur de la résistance du conducteur ohmique.

4- Vérifier sa valeur à l'aide de l'ohmmètre.

5- Que peut-on dire pour l'ampoule ?