

TP°1 Etude expérimentale de la photorésistance

3.1-But du TP

La photorésistance est un dipôle dont la résistance dépend de la lumière qu'il reçoit. L'énergie lumineuse déclenche une augmentation de porteurs libres dans ce matériau, de sorte que sa résistance électrique diminue a priori. Pour préciser cette dépendance, on réalise les montages électriques suivants.

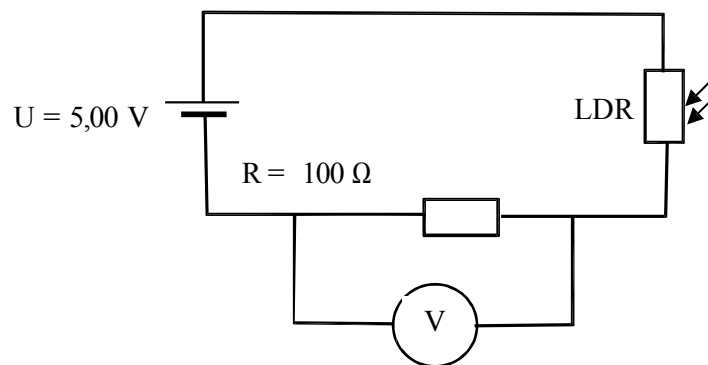
3.2-Matériel

- 1 générateur de tension continue, - 1 voltmètre, -1 ampèremètre, - 1 μ ampèremètre, -1 multimètre, -1 Luxmètre, - LED, -LDR, -1 Transistor NPN 2N2222, -Règle (mesurer la distance), -Des résistances.

3.3-Manipulation : Travail à réaliser

Essai 1

- 1- Mesurer la résistance de la LDR : a)-En obscurité (placer un carton par ex) ; Et, b)-Sous lumière ;
- 2- Réaliser le montage du circuit suivant :



3-Remplir le tableau suivant :

Distance (cm)	80		0
Eclairement (lx)			
$V_R(V)$			

4-Que remarquez-vous ?

5-A partir des mesures précédentes, déterminer l'intensité qui circule dans le circuit série.

6-En déduire : la tension aux bornes de la LDR, ainsi que la valeur de sa résistance. Reportez les résultats sur un tableau. Représentez graphiquement l'allure de la résistance LDR en fonction de l'éclairement.

Essai 2

- 1- Réaliser le montage du circuit ci-contre :

2-Couvrir la photorésistance avec le cache et observer le comportement de la diode. Quelle peut être la fonction d'un tel montage ?

3-Combien le circuit comporte-t-il de mailles ?

4-Découvrir la photorésistance. Mesurer les valeurs nécessaires des tensions. Vérifier la loi d'additivité des tensions dans les mailles qui existent.

5-Reprendre ces mesures lorsque la LDR est en obscurité. Que pouvez-vous conclure ?

