

Exercice 1

Une cellule photoélectrique comprend une plaque métallique pour laquelle l'énergie d'extraction d'électron est 2.06ev.

- 1- Calculer la longueur d'onde du seuil photoélectrique.
- 2- La cellule est éclairée avec une lumière de longueur d'onde $5.10^{-7}m$. Quelle est l'énergie cinétique des électrons émis.
- 3- Les électrons une fois émis, sont accélérés par une différence de potentiel de 50v. Quelle est en ev leur énergie cinétique quand ils arrivent sur l'anode.

Exercice 2

- 1- Expliquer la différence entre un isolant, un conducteur et un semi conducteur selon la théorie des bandes en donnant un schéma de leur répartition.
- 2- C'est quoi la différence entre un semi-conducteur intrinsèque et extrinsèque.
- 3- Expliquer comment obtient-on un semi-conducteur de type P et N donner un exemple avec Si, B et As.
- 4- Expliquer les phénomènes qui apparaissent lors du couplage des deux SC l'un de type P et l'autre de type N.

Exercice 3

- 1- Donner le circuit de l'éclairage public en utilisant une photorésistance est une DEL et expliquer le fonctionnement.
- 2- Répondre par vrai ou faux. Dans le cas ou c'est faux, donner corriger.

A- Une photodiode est polarisée en inverse.
B- La photorésistance augmente sa résistivité en présence de la lumière.
C- Le temps de réponse du phototransistor est plus long que celui du photo-darlington.
D- Le courant d'obscurité du phototransistor est inférieur à celui du photo-darlington.
E- La lumière est une onde électromagnétique.