

M12-Photorecepteurs

Hadrien VROYLANDT & Armand DELAVALLEE

26 avril 2014

Note préliminaire : L'ensemble des manipulations proposés se trouvent dans le sextant au chapitre photorecepteurs, on y trouvera une description bien plus complète des manip introduites ici. (Et dans les comptes rendus des années précédentes, y'a rien de bien nouveau ici)

L'idée ici, c'est en gros de faire une étude approfondi d'un des photorecepteurs courant (la photodiode), et d'introduire rapidement sur d'autre photorecepteurs (Tube PM, pyromètre et photoresistance)

I. La photodiode

1. Caractéristique de la photodiode

On regarde la caractéristique de la photodiode avec le boitier afférent. On fait varier l'intensité entrante avec un polariseur (on utilise la loi de Malus pour retrouver l'intensité). On trouve la courbe Photocourant-Puissance incidente. On en déduit la sensibilité de la photodiode.

2. Sensibilité spectrale de la photodiode

On utilise le monochromateur, une lampe blanche, un pyromètre sert à faire le spectre de la lampe blanche. On a utilisé une detection synchrone pour pouvoir lire plus facilement la sortie du pyromètre. (Et on parle au passage du pyromètre)

A partir de là, on obtient la courbe de sensibilité spectrale de la photodiode en unités arbitraire, à l'aide du point obtenu précédement à la partie 1, on peut recalcr la courbe pour avoir la courbe avec les bonnes unités.

De là on peut discuter le gap du semi conducteur.

II. Le photomultiplicateur

Mesure de la sensibilité du photomultiplicateur.

Bonus. Barrière à photoresistance

Le bonus de fin de montage, une barrière à photorésistance, on utilise un transistor montée en émetteur commun (le schéma est dans le quaranta, on remplace le BUZZER dans une led), et un laser qui vise une photoresistance, quand on coupe le laser la LED s'allume.