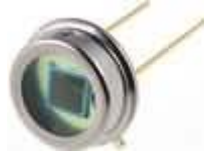


Mise en oeuvre d'une photodiode :

1- Description :

La photodiode utilisée dans cette application est le modèle BPW21 :



De la "datasheet" (littéralement "feuille de données") du constructeur, on a extrait différents documents d'étude :

Document 1 : Description générale du composant :

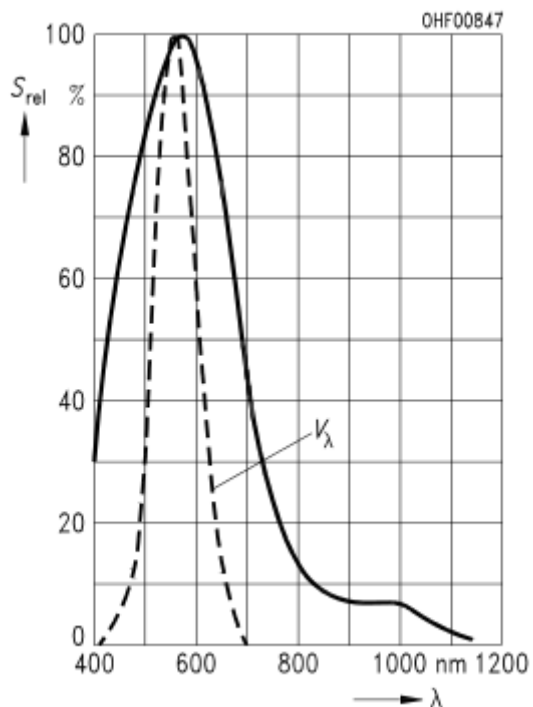
Features :

- Especially suitable for applications from 350 nm to 820 nm
- Adapted to human eye sensitivity
- Flat glass window with built-in color correction for visible radiations.

Applications :

- Exposure meter for daylight
- For artificial light or high color temperature in photographic fields and color analysis

Document 2 : Sensibilité relative spectrale en fonction de la longueur d'onde :



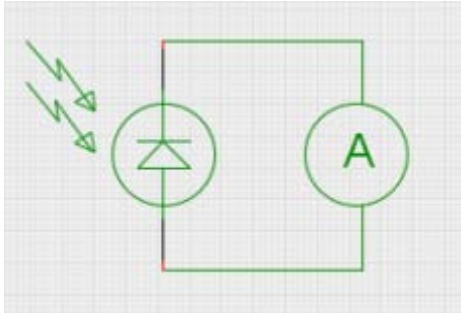
En pointillé : sensibilité de l'oeil

En noir : sensibilité de la photodiode

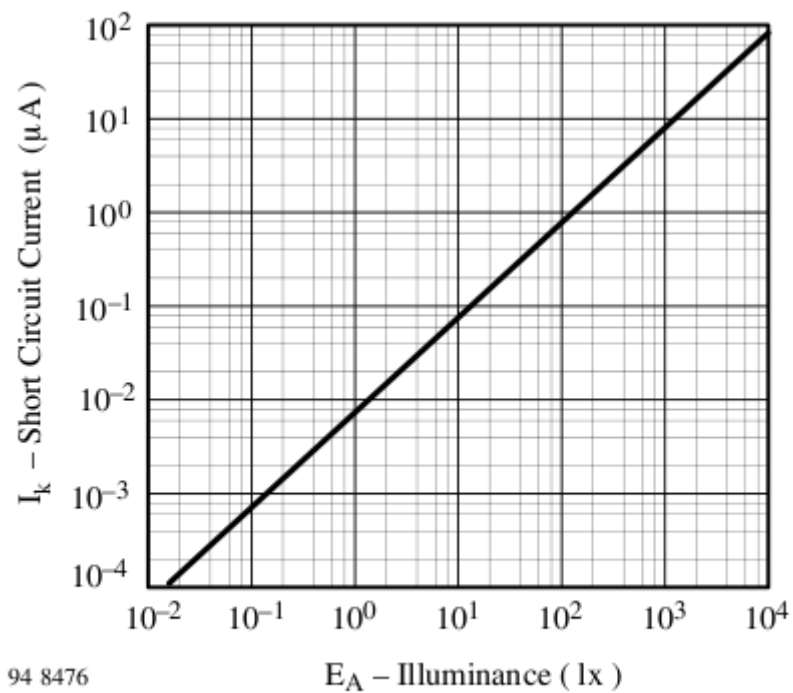
Une photodiode peut être comparée à une cellule solaire : lorsqu'elle reçoit de la lumière, elle délivre un courant électrique :

Document 3 : mesure du courant de court-circuit en fonction de l'éclairement lumineux :

Montage utilisé :



Caractéristique relevée :

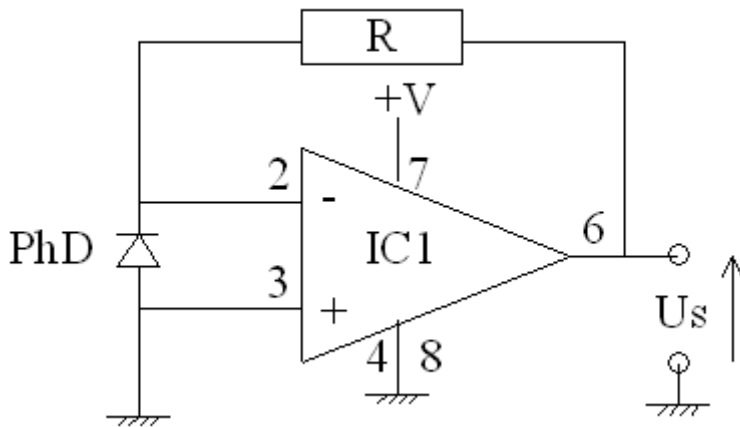


94 8476

Figure 3. Short Circuit Current vs. Illuminance

Document 4 : Conversion éclaircissement -> courant -> tension :

Schéma théorique du montage :



IC1 est un circuit intégré de type

« amplificateur opérationnel » (AOP).

Les entrées E- et E+ de l'AOP étant considérées comme étant au même potentiel, la photodiode est donc en court-circuit.

Le courant photovoltaïque généré en fonction de l'éclaircissement circule à travers la résistance R.

La tension de sortie de ce montage vaut :

$$U_s = R.I$$

Or l'intensité du courant est proportionnelle à l'éclaircissement, donc la tension de sortie est de la forme :

$$U_s = k.\text{éclairement}$$