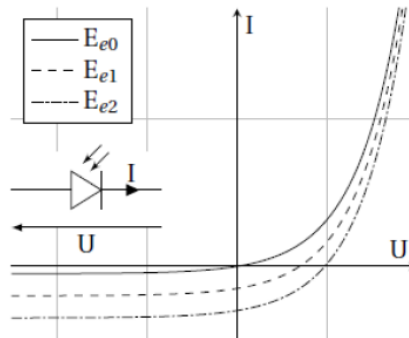


TP Loi de Malus

Matériel

- alimentation tension continue 6V
- résistance de protection
- photodiode
- multimètre
- voltmètre
- laser
- polariseur et analyseur

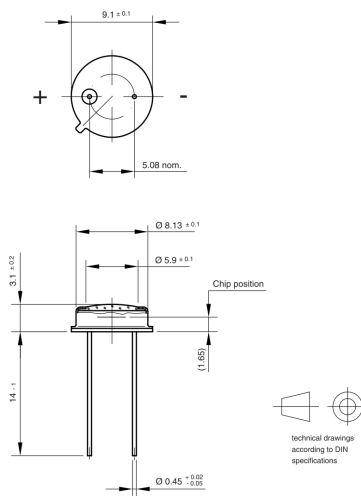
Montage diode polarisée en inverse



La caractéristique d'une diode présente deux branches, une partie où la tension est négative où elle est dite bloquée, et une partie où la tension est positive où elle est dite passante. Afin d'éviter de réaliser un court-circuit si la diode se retrouve en régime passant, on utilise une résistance de protection afin de limiter le courant.

- Réaliser un montage série photodiode, résistance de protection, alimentation continue.

Une photodiode a la particularité d'avoir une caractéristique qui dépend de l'intensité lumineuse reçue. On peut remarquer que la caractéristique varie pour les intensités E_{e0} , E_{e1} , E_{e2} , essentiellement dans la partie bloquée. Pour se placer dans ce régime on doit appliquer une tension négative aux bornes de la photodiode on dit qu'elle est polarisée en inverse.



Le dessin ci-dessus présent sur la fiche technique de la photodiode permet de repérer la polarité de la diode.

- Brancher la photodiode polarisée en inverse avec une tension à ses bornes de -6 V.

Enfin sur la caractéristique on remarque que le courant traversant la photodiode varie avec l'intensité lumineuse. Une photodiode est fabriquée de manière à avoir une relation le plus linéaire possible entre ce courant et l'intensité lumineuse.

- Utiliser le multimètre pour mesurer ce courant.

Montage Polariseur/Analyseur

A l'aide du montage précédent on va pouvoir mesurer l'intensité lumineuse reçue.

- A l'aide de deux polariseurs et d'un laser, vérifier la loi de Malus.
- Caractériser la polarisation de sources lumineuses : laser avec polariseur, laser seul, lumière blanche, lumière blanche avec polariseur, lumière extérieure, reflet, ...
- Caractériser l'effet sur la polarisation de différent milieu : air, vitre, scotch, lame biréfringente, ...