

Détection du rayonnement infrarouge dans le spectre de la lumière blanche

par Franck DUPIN

Aide Technique de Laboratoire

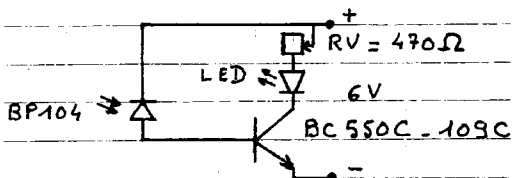
LEPM J. d'Arc

2, rue Sainte Geneviève du Mont

76044 Rouen Cedex

A l'aide d'une photo diode BP 104 de Siemens dont la longueur d'onde est 950 nm il est très facile de mettre en évidence ce rayonnement.

Le montage est très simple : montée en source de courant, elle attaque un transistor à gain élevé qui lui même commande une D.E.L. Une résistance montée en série avec cette D.E.L. permet de limiter le courant qui la traverse, le tout étant alimenté sous 6 V.



Les caractéristiques de la photo diode sont données dans le tableau suivant :

PHOTODIODE BP 104

Tension inverse maxi R	: 20 V
Puissance dissipée à température ambiante 25°	: 150 mW
Surface de détection	: 5 mm ²
Demi angle de détection	: 60°
Longueur d'onde (λ)	: 950 nm
Sensibilité (S)	: nA/Ix
Courant d'obscurité	: 2 nA
Capacitance	: 48 pf

A titre d'exemple, le spectre de la lumière blanche réalisé avec une lampe halogène 24 V, 150 W, et l'écran étant placé à 1,30 m de cette source : $I_b \sim 45 \mu\text{A}$ et RV peut-être remplacé par une résistance fixe de 220Ω ce qui nous donne un courant $I_c \sim 15 \text{ mA}$. La détection des IR se faisant à environ 2 cm au delà du rouge. Si l'on déplace la photodiode dans le reste du spectre, aucune émission de la D.E.L. ne se produit.

Enfin, le coût de revient reste très faible ($\approx 20 \text{ F}$), le montage étant très simple, chacun peut le réaliser suivant son idée.

J'espère que ce montage vous séduira.