

LAMPE À VAPEUR DE SODIUM

FICHE N° 68

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Philips ; Philips Electronics N.V.

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : Université de Tours : B.U. de Grandmont

Ville : Tours

Modèle :

Matériaux : Verre, Métal, Métal, Plastique, Métal, Métal

Description

Cet appareil permet de réaliser le spectre du sodium ou effectuer l'expérience de résonance du sodium. Il s'agit d'une lampe à décharge contenant des vapeurs de sodium sous basse pression. Les deux extrémités du filament métallique s'enfoncent dans le culot de la lampe. Celui-ci se place dans une douille pourvue de deux bornes. La lampe est placée sur un support de hauteur réglable. Un cylindre opaque amovible qui comporte une ouverture de faible dimension est placé sur la lampe lors des expériences.

Utilisation

La lampe est branchée aux pôles d'un générateur électrique. Après un court instant, elle émet une lumière jaune. Cette émission de lumière s'explique par le fait qu'au passage du courant électrique, des atomes de sodium sont excités. En revenant à leur état fondamental en énergie, ils émettent des photons de longueurs d'onde proches de 589 nm. Spectre du sodium : on place devant la lampe un diaphragme, un réseau ou un prisme, un écran. On fait fonctionner la lampe. Après la mise au point (dans le cas où il y a une lentille), on observe sur l'écran le doublet caractéristique du sodium.

Résonance du sodium : on place un diaphragme devant la lampe, ainsi qu'un condensateur, un ballon en verre contenant du sodium et un écran. Initialement le sodium est solide. A l'aide d'un chalumeau on chauffe le ballon : le sodium se sublime et le ballon se remplit donc de vapeurs de sodium. La lampe allumée, on voit sur l'écran une lumière orangée très intense, beaucoup plus qu'en l'absence des vapeurs contenues dans le ballon. On en déduit que les atomes de sodium éclairés (ceux contenus dans le ballon) ont été excités par les radiations émises par la lampe de sodium. C'est le phénomène de résonance optique. Comme cette émission diffuse dans toutes les directions, on parle également de diffusion résonante.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Lampe à vapeur de sodium (Philips ; Philips Electronics N.V.), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=25268>, consulté le 2026-07-28