

## Processus de conduction électrique

## Conductibilité dans le vide

## Effet photoélectrique externe

Electroscope

## Objectif de l'expérience

1. Démonstration de l'émission d'électrons par la surface d'une électrode de zinc soumise à un rayonnement UV

## Montage



## Remarques de sécurité :

Le rayonnement UV est nocif pour la rétine :  
ne jamais regarder directement dans le tube de rayonnement de la lampe à vapeur de mercure.

En cas de fonctionnement prolongé, le carter de la lampe à vapeur de mercure s'échauffe à des températures supérieures à 100 °C. Lorsque la lampe est allumée, la saisir uniquement par la douille.

- Mettre en marche la lampe à vapeur de mercure et attendre env. 5 minutes.
- Tout d'abord, ne pas diriger les rayons vers le montage de l'expérience.
- Avant le montage de l'expérience, poncer au papier émeri la plaque de zinc.

## Appareils

1 Electrode de zinc .....	546 31
1 Lampe à vapeur de mercure .....	451 15
1 Douille E27, avec fiche multiple .....	451 19
1 Bobine de self universelle .....	451 30
1 Electroscope .....	540 091
1 Paire de bâtonnets de friction .....	541 00
1 Peau de chamois .....	541 21
1 Chiffon de polyéthylène.....	200 70 750
1 Brûleur DIN .....	666 714
3 Socles .....	300 11
1 Isolateur pour expérience.....	540 52
1 Câble d'expérience .....	501 20
1 Câble d'expérience .....	501 33
2 Pincres crocodile.....	200 72 828
Accessoires supplémentaires nécessaires :	
1 Papier émeri, fin	

## Réalisation

Avant le début de l'expérience, il est nécessaire que les résultats de l'expérience D 3.1.2.1.b (Séparation de charge par frottement) soit connus.

- Frotter avec la peau de chamois le bâtonnet de friction en verre acrylique et déposer par contact les charges du bâtonnet sur l'électroscope.
- Répéter éventuellement la procédure jusqu'à ce l'apparition d'un déplacement bien visible de l'aiguille sur l'électroscope.
- Diriger alors le rayonnement UV vers l'électrode en zinc et observer le déplacement de l'aiguille sur l'électroscope.
- Frotter le bâtonnet en verre acrylique avec le chiffon en polyéthylène et répéter la totalité de l'expérience.

## Observation

Si l'électrode en zinc reliée à l'électroscope est chargée négativement et reçoit alors un rayonnement UV, l'aiguille de l'électroscope revient en arrière.

Si l'électrode en zinc reliée à l'électroscope est chargée positivement et reçoit alors un rayonnement UV, le déplacement de l'aiguille de l'électroscope reste conservé.

## Evaluation

Lorsqu'une électrode en zinc est soumise à un rayonnement UV, des électrons sont émis par la surface de l'électrode.

Ainsi, l'électrode se décharge et on peut alors observer un retour en arrière de l'aiguille sur l'électroscope.

L'émission d'électrons par la surface de métaux lorsqu'ils sont soumis à un rayonnement lumineux est appelé effet photoélectrique externe.