

Expérience d'électrostatique : Polarisation et conservation des charges

Physique

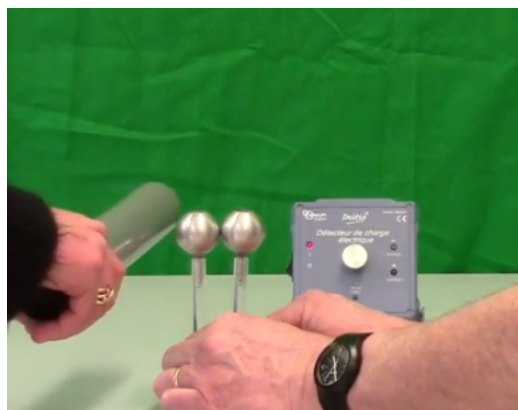
Électricité / Electrostatique
Polarisation ; Conservation des charges

Public : Secondaire et
Supérieur

Durée : < 1 min

Liste du matériel nécessaire :

- 2 sphères métalliques fixées sur des manches isolants,
- Tube en PVC,
- Laine (ou tissu pour électrisation par frottements),
- Détecteur de charges électronique ou à défaut un pendule électrostatique.



Recommandations pour réaliser l'expérience :

- Il faut vérifier la neutralité du matériel au début de l'expérience, si nécessaire passer celui-ci au-dessus de la flamme d'une bougie pour le décharger.
- Une remise à zéro du détecteur de charges électronique est nécessaire entre les mesures.

Exploitation pédagogique :

- Belle expérience pour montrer la polarisation d'un corps.

Le tube en PVC chargé négativement produit un champ électrique tout autour de lui. Sous l'influence de ce champ, des électrons appartenant aux deux sphères métalliques en contact sont repoussés le plus loin possible du tube en PVC. Ce mouvement d'électrons, dû à la force de Coulomb, entraîne simultanément un excès d'électrons sur la sphère B (la plus éloignée du tube) et un défaut d'électrons sur la sphère A (la plus proche du tube).

Si on sépare ensuite les deux sphères avant de retirer le tube en PVC, les deux sphères resteront chargées. La sphère A portera une charge positive tandis que la sphère B portera une charge négative et exactement contraire à la charge de la sphère A.

Si on met ensuite les deux sphères au contact l'une de l'autre, elles se neutralisent.

Lien(s) vers la vidéo :

- <https://oer.uclouvain.be/>
- Cette vidéo est exploitée dans un test d'électrostatique sur <https://www.diagnosciences.be/>