

Date d'édition : 22.01.2025

Ref : P6.2.4.3

## P6.2.4.3 Expérience de Franck-Hertz avec le néon - Tracé avec l'oscilloscope



L'expérience de Franck et Hertz avec le néon est proposée en deux variantes, expériences P6.2.4.3 et P6.2.4.4, qui se différencient l'une de l'autre uniquement par le tracé et l'exploitation des données mesurées. Dans les deux variantes, les atomes de néon sont dans un tube en verre avec quatre électrodes: la cathode K, l'électrode de commande G1 en forme de grille, la grille d'accélération G2 et l'électrode collectrice A.

Tout comme pour l'expérience de Franck et Hertz avec le mercure, on augmente continuellement la tension accélératrice  $U$  et on mesure le courant  $I$  des électrons sur le collecteur capables de surmonter la tension inverse entre G2 et A.

Le courant de collecteur est toujours minimal lorsque l'énergie cinétique juste avant la grille G2 suffit tout juste à l'excitation par collision des atomes de néon et se remet à augmenter pour une tension accélératrice plus élevée.

Entre les grilles G1 et G2, on observe des couches rougeâtres nettement séparées les unes des autres dont le nombre augmente au fur et à mesure que la tension augmente.

Il s'agit de zones à forte densité d'excitation dans lesquelles les atomes excités émettent de la lumière spectrale.

Équipement comprenant :

- 1 555 870 Tube de Franck-Hertz au néon
- 1 555 871 Support pour tube de Franck-Hertz au néon
- 1 555 872 Câble de connexion FH-Ne, 6 pôles
- 1 555 880 Alimentation Franck-Hertz
- 1 575 304 Oscilloscope à mémoire numérique 70 MHz à deux canaux
- 2 575 24 Câble blindé, BNC/4 mm

### Catégories / Arborescence

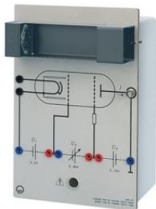
Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Physique atomique et nucléaire > Cortège électronique  
> Expérience de Franck et Hertz

### Options

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 555871**

**Support pour tube de Franck-Hertz au néon monté sur une plaque d'expérimentation pour 555 870**



Support pour tube de Franck-Hertz au néon monté sur une plaque d'expérimentation qui peut être utilisé seul ou dans un cadre d'expérimentation et de démonstration ( 301300 ).

Caractéristiques techniques :

Branchement de l'alimentation Franck-Hertz ( 555 880 ) : douille DIN (le câble de connexion 555 872 est nécessaire en supplément)

Branchement d'une alimentation unique : douilles de sécurité de 4 mm

Branchement d'un amplificateur de mesure : douille BNC Dimensions : 20 cm x 29,7 cm x 17 cm

**Ref : 555872**

**Câble blindé avec connecteurs DIN pour tube de Franck-Hertz au néon 555 871 et alimentation 555 880**



Câble blindé avec connecteurs DIN pour le branchement du tube de Franck-Hertz au néon ( 555871 ) à l'alimentation Franck-Hertz ( 555 880 ).

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 555880**

**Alimentation Franck-Hertz**



Sert à réaliser l'expérience de Franck et Hertz avec le tube au mercure ( 555 854 ) ou le tube au néon ( 555 870 )  
:

Fonctionnement manuel,  
avec un oscilloscope,  
avec CASSY ou un enregistreur

Sorties pour toutes les tensions d'alimentation, entrée avec amplificateur pour le courant du collecteur, schéma électrique sérigraphié ; possibilité de raccordement d'une sonde NiCr-Ni pour la régulation de la température du four pour tube Hg.

Affichage numérique et possibilité de sortie analogique de toutes les valeurs.

Caractéristiques techniques :

Chauffage de la cathode : 6,3 V~

Tension de commande : 0 ... 5 V-

Tensions d'accélération : 0 ... 30 V- (Hg), 0 ... 80 V- (Ne)

Modes de fonctionnement : dents de scie (20 Hz env.) rampe (10 s env.) manuel

Tension inverse : 0 ... 10 V

Branchement des tubes : douille DIN

Température de consigne : 140 °C ... 220 °C

Raccord pour la mesure de la température : douille DIN pour sonde Ni-Cr-Ni, 1,5 mm ( 666 193 )

Branchement du four : douilles de sécurité de 4 mm

Alimentation : 115/230 V, 50/60 Hz

Dimensions : 30 cm x 21 cm x 23 cm

Masse : 2,9 kg

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 57524**

**Câble de mesure BNC/4 mm avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.**



Câble coaxial avec fiche de raccordement séparée pour le blindage.

Caractéristiques techniques :

Impédance : 50 Ohms

Capacité du câble : 120 pF

Longueur : 1,15 m