Date d'édition : 26.11.2026

Ref : P3.9.2.1



P3.9.2.1 Étude de la décharge gazeuse autonome dans l'air en fonction de la pression

Dans lexpérience P3.9.2.1, on relie un tube de verre cylindrique à une pompe à vide afin de le vider doucement.
On applique une haute tension aux électrodes du tube en verre disposées frontalement.

Il ne se produit aucune décharge à pression normale.
Ce nest quà pression diminuée quil y a apparition dun courant lié à un phénomène lumineux.

Après réduction supplémentaire de la tension de gaz, on observe plusieurs phases : un fil lumineux sétend dabord de lanode vers la cathode.
Une colonne lumineuse issue de lanode remplit ensuite la quasi totalité de lespace.

Une couche lumineuse se trouve au dessus de la cathode.
La colonne se raccourcit et se décompose en plusieurs couches.

Lapparition de ces couches est due au fait que les électrons excitateurs doivent traverser une zone daccélération après excitation par choc, afin davoir suffisamment dénergie pour exciter les atomes une nouvelle fois.
Le libre parcours est donc mis en évidence par la distance entre les couches.

Équipement comprenant :
1 554 161 Tube à décharge, rayons canaux
1 378 752 Pompe à vide à palettes D 2,5 E
1 378 023 Rodage mâle RN 19/26, DN 16 KF
1 378 015 Élément en croix DN 16 KF
5 378 050 Anneau de serrage DN 10/16 KF
5 378 045 Anneau de centrage DN 16 KF
1 378 777 Robinet à boisseau sphérique pour le vide poussé DN 16 KF
1 378 776 Vanne de dosaqe DN 16 KF
1 378 5131 Vacuomètre de Pirani avec affichage
1 378 701 Graisse Leybold pour vide poussé
1 521 70 Alimentation haute tension 10 kV
2 501 051 Câble haute tension, 1,5 m
1 378 764 * Filtre d'échappement AF 8

Les articles marqués d'un * ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.

Date d'édition : 26.11.2026

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Conduction de l'électricité dans les gaz > Décharge gazeuse à faible pression

Options

Ref : 378015
Pièce en croix, DN 16 KF



Ref : 378023
Rodage mâle RN 19/26
Pour raccorder des composants à rodage femelle (par ex. tubes de décharge 554161)



Ref : 378045
Anneau de centrage DN 16 KF, pour la ramification système de pompe à vide



Date d'édition : 26.11.2026

Ref : 378050
Collier de serrage DN 10/16 KF
Pour la fixation mécanique de raccords à petite bride DN 10 KF et DN 16 KF



Pour la fixation mécanique de raccords à petite bride DN 10 KF et DN 16 KF

Ref : 3785131
Instrument de mesure du vide Pirani avec affichage /sans relais de commande (avant sur 378500)
Remplace les références : 378500 (afficheur) + 378501 (capteur) + 378502 (câble)



Vacuomètre fonctionnant selon le principe de la conduction thermique avec compensation de la température.
Comprend :
- un transmetteur Thermovac TTR91
- un affichage
- un câble

Caractéristiques techniques :
Transmetteur Gamme de mesure : 5.10 -4 ... 1000 mbars
Plage de température nominale : 5 ... 60 °C
Raccordement : DN 16 KF Dimensions : 9 cm x 3,5 cm x 2,5 cm
Affichage Gamme d'affichage : 5.10 -4 ... 1000 mbars
Unité de mesure : mbar, Pa, Torr (commutable)
Alimentation : 100 ... 240 V, 50/60 Hz
Dimensions : 11 cm x 9 cm x 11 cm
Câble Longueur : 5 m Raccordement : FCC 68
Masse : env. 1,2 kg

Date d'édition : 26.11.2026

Ref : 378701
Graisse Leybold pour vide poussé, 50 g



50 g, s'utilise à faible pression pour étanchéifier les rodages et les robinets; convient pour les expériences de décharge dans les gaz.

Ref : 378764
Filtre d'échappement AF 8



Ce filtre retient les goutelettes d'huile sous forme de brume ou d'aérosol.
Filtrage des particules de lubrifiant entraînées avec l'air sortant
Vidange par le biais d'une vis de décharge
Taux de séparation > 99%
Éléments de filtrage interchangeables (en fibres de verre).

Caractéristiques techniques :
Hauteur maximale de remplissage : 60 ml
Dimensions : env. 17 cm x 11,5 cm

Matériel livré :
1 filtre d'échappement AF 8 1 raccord coudé à 90° DN 16 KF 2 anneaux de centrage DN 16 KF 2 anneaux de serrage DN 10/16 KF

Date d'édition : 26.11.2026

Ref : 378776
Vanne de dosage DN 16 KF avec vis micromètrique



Ref : 378777
Robinet à boisseau sphér. DN 16 KF



Ref : 501051
Cable haute tension, 1.5 m

Câble d'expérimentation avec fiche de mesure pour des tensions ne présentant aucun danger en cas de contact fortuit.

Caractéristiques techniques :
Connexion :

Fiche de sécurité de 4 mm
Fiche de mesure de 4 mm

Date d'édition : 26.11.2026

Ref : 52170
Alimentation haute tension, 10 kV ou 2x 5 kV, sortie 6.3 V CA, affichage numérique de la tension

Source de haute tension réglable en continu ou par une tension externe, isolée de la terre, avec prise médiane pour la réalisation d'expériences d'électrostatique et sur la radioactivité ou pour l'alimentation des tubes spectraux, des tubes à décharge et du microscope à émission froide.
Équipée d'un transformateur haute tension pour prélever la tension de chauffage (6,3 V ~/2 A) pour les tubes électroniques.
L'affichage numérique intégré à 2 chiffres ½ indique la tension appliquée aux différentes douilles de sortie.
Les tensions de sortie sont inoffensives en cas de contacts fortuits grâce à la limitation passive du courant.

Caractéristiques techniques :
- Tensions de sortie :
(1) 0 ... +5kV
(2) 0 ... -5kV
(3) 0 ... 10kV
(4) 6,3V~ résiste aux hautes tensions jusqu'à 10kV par douilles de sécurité de 4 mm

- Charge admissible :
(1) max. 2mA (courant de court-circuit)
(2) max. 100µA (courant de court-circuit)
(3) max. 200µA (courant de court-circuit)
(4) 2A

- Tension de commande externe :
0 ... 5V-
0 ... 5V c jusqu'à max. 1Hz

- Affichage de la tension : LED, 2 chiffres ½, 12,5mm
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Fusible : T 0,5
- Puissance absorbée : 30 VA
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : 3,5kg

Date d'édition : 26.11.2026

Ref : 554161
Tube à décharge, rayons canaux



Pour observer les éclairs lumineux produits par les décharges électriques dans les gaz raréfiés en fonction de la pression ainsi que pour étudier les rayons cathodiques et canaux qui surviennent à basse pression (= 3x10 -2 mbar) hors du trajet de décharge et au-delà des électrodes en aluminium percées.
Les calottes d'extrémité du tube à décharge sont recouvertes de matériau fluorescent.

Caractéristiques techniques :
Matériau : verre
Longueur : env. 70 cm
Raccord pour vide : rodage conique femelle RN 19/26
Raccord haute tension : douilles de 4 mm

En option:
Attention:
Lorsqu'il fonctionne avec l'alimentation haute tension 10 kV (521 70), le tube n'émet pas de rayonnement X non autorisé.
Même en cas de basses pressions dans le domaine du rayonnement cathodique, le débit de dose du rayonnement X à 0,1 m de la surface accessible n'excède pas 1 µSv/h. Le tube est donc considéré comme un émetteur de rayonnement parasite non soumis à enregistrement selon l'art. 5 du Décret allemand sur les rayons X (RöV).