Date d'édition : 26.04.2025

Ref : P6.5.2.1

P6.5.2.1 Diffusion de Rutherford : mesure du taux de diffusion en fonction de l?angle

de diffusion et du numéro atomique

Au cours de lexpérience P6.5.2.1, on reproduit dans une chambre à vide lobservation dune préparation radioactive daméricium 241.
On mesure le taux de diffusion N() des particules á à laide dun détecteur semi-conducteur, en fonction de langle de diffusion .
Pour la diffusion, on dispose dune feuille dor (Z = 80) et dune feuille daluminium (Z = 13).

La relation

N() - 1/sin /2 et N() - Z^2

est confirmée pour le taux de diffusion.

Équipement comprenant :
1 559 82OZ Préparation d'américium 241, 330 kBq
1 559 56 Chambre à diffusion de Rutherford
1 559 52 Feuille d'aluminium dans monture
1 559 931 Préamplificateur de discriminateur
1 562 791 Adaptateur secteur 12 V CA
1 575 471 Compteur S
1 378 73 Pompe à vide à palettes S 1,5
1 378 005 Élément en T DN 16 KF
1 378 040 Anneau de centrage de raccordement DN 10/16 KF
1 378 045 Anneau de centrage DN 16 KF
2 378 050 Anneau de serrage DN 10/16 KF
1 378 771 Vanne d'aération DN 10 KF
1 378 031 Embout DN 16 KF
1 667 186 Tuyau pour vide, 8 mm Ø
1 501 01 Câble HF, 0,25 m
1 575 24 Câble blindé, BNC/4 mm

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Physique atomique et nucléaire > Physique nucléaire >

Date d'édition : 26.04.2025

Diffusion de Rutherford

Options

Ref : 378005
Elément en T DN 16 KF pour la ramification de systèmes de pompes à vide

Ref : 378031
Petite bride DN 16 KF avec olive
Assure la jonction entre des composants à petite bride et le tuyau à vide

Assure la jonction entre des composants à petite bride et le tuyau à vide

Ref : 378040
Anneau de centrage DN 10/16 KF, pour la ramification système de pompe à vide

pour relier la petite bride DN 10 KF à la petite bride DN 16 KF.

Date d'édition : 26.04.2025

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

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 : 37873
Pompe à vide rotative à palettes S 1,5

La pompe S 1,5 est un modèle monoétagé à joint d'huile avec vanne de lest. Le moteur et la pompe sont accouplés directement et constituent une unité facile à transporter. Thèmes :

Détermination de la densité de l'air Évacuation des hémisphères de Magdebourg Chute libre Propagation du son Influence de la pression sur le point d'ébullition

Caractéristiques techniques :

Pression finale partielle sans ballast de gaz : 3·10 -2 mbars (3Pa)
Pression finale totale avec ballast de gaz : 5·10 -1 mbars (50Pa)
Tolérance à la vapeur d'eau : >15mbars (>1500Pa)
Débit nominal : 1,9m 3 /h
Débit : 1,75m 3 /h
Pompe remplie d'huile spéciale pour pompe à vide
Charge d'huile, min./max. : 110/140cm 3
Raccords : côté vide : petite bride DN 16 KF côté pression : olive DN 6
Moteur : Puissance : 150W Vitesse nominale : 1500tr/min Alimentation : 230 V, 50/60 Hz
Dimensions : 29cm x 19cm x 20cm
Masse : 10kg

Date d'édition : 26.04.2025

Ref : 378771
Vanne d'aération DN 10 KF
Pour aérer le récipient pour l'étude du vide

Pour aérer le récipient pour l'étude du vide.

Ref : 50101
Câble HF, l = 0,25 m, Fiche BNC/BNC - Impédance: 50 ohms

Caractéristiques techniques :
- Fiche BNC/BNC
- Impédance : 50 Ohms

Ref : 55952
Feuille d'aluminium dans monture pour des expériences sur la diffusion de Rutherford

Pour des expériences sur la diffusion de Rutherford.
Feuille montée sur diaphragme en plastique.

Caractéristiques techniques :
Épaisseur de la feuille : 8 µm
Diamètre de l'ouverture du diaphragme : 12 mm
Dimensions (du cadre) : 50 mm x 50 mm

Date d'édition : 26.04.2025

Ref : 55956
Chambre de diffusion de Rutherford

Chambre à vide cylindrique permettant la démonstration qualitative et quantitative de la diffusion de particules alpha sur de minces feuilles métalliques.
Convient également pour les expériences se rapportant à la spectroscopie alpha.
Avec passage tournant autour de l'axe pour modifier la position de la préparation et du support de feuilles et muni d'une échelle angulaire pour un réglage précis.
Détecteur de particules alpha fixé à la paroi intérieure du boîtier par fiche BNC.
Passage tournant supplémentaire pour modifier la position d'une autre feuille dans la trajectoire des particules.
Couvercle et fond de la chambre en verre acrylique si bien que la chambre à diffusion convient aussi à la rétroprojection.

Caractéristiques techniques :
Échelle angulaire (plage de pivotement) : - 150° ... 0° ... + 150°, graduée tous les 5°
Raccordement du tuyau à vide : 9 mm Ø
Raccordement de mesure : douille BNC
Dimensions : 12 cm x 19 cm Ø
Masse : 1,8 kg

Matériel livré :
Chambre à vide
Détecteur de particules alpha avec diaphragme à fente amovible de 2 mm (559 921)
Diaphragme à fente de 1 mm
Diaphragme à fente de 5 mm
Feuille d'or dans monture (559 54)

Ref : 559931
Préamplificateur de discriminateur

À utiliser avec le détecteur semi-conducteur (559 921) et la chambre à diffusion de Rutherford (559 56).
Pour l'alimentation en tension initiale ainsi que pour l'amplification et la préparation des impulsions de tension.
Sortie analogique avec impulsions proportionnelles à l'énergie pour le raccordement de l'adaptateur AMC (524 058) pour des spectres d'énergie a. Sortie numérique du discriminateur pour le prélèvement d'impulsions carrées fournies par des particules dont l'énergie se trouve au-delà d'un seuil réglable.
Avec tige pour la fixation dans un support.

Caractéristiques techniques :
Gain :
env. 0,25 V/MeV pour les détecteurs Si

Sortie analogique :
polarité des impulsions : négative durée d'impulsion : env. 4,5 µs

Date d'édition : 26.04.2025

Sortie numérique :
polarité des impulsions : négative forme des impulsions : carrée durée d'impulsion : max. 4,5 µs hauteur d'impulsion : 5 V

Tension d'alimentation (non fournie):
±12 V CC (de 524 058 , par ex.) : prise femelle multiple ou 12 V CA (de 562 791) : fiche creuse Tension initiale : env. 12 V

Raccords :
Détecteur : douille BNC Sorties : douilles BNC

Dimensions du boîtier : 10 cm x 5 cm x 7 cm

Ref : 562791
Alimentation enfichable, 230 V / CA => 12 V / CA - 1,65 A - fiche creuse de 5 mm
Pour alimenter : 737020, 53214, 416014, 726962 et interfaces CASSY

Adaptateur secteur universel par ex. pour CASSY, le compteur S, le compteur P, l'amplificateur électromètre etc.
Caractéristiques techniques :
Primaire : 230 V CA, 50/60 Hz
Secondaire : 12 V CA, 20 VA
Isolation électrique: transformateur de sécurité selon DIN EN 61558-2-6 (Conforme à RiSU)
Connecteur: Fiche femelle

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

Date d'édition : 26.04.2025

Ref : 575471
Compteur S, chronomètre, fréquence mètre, compteur pour tube GM

S'utilise en travaux pratiques pour compter les impulsions de tubes compteurs, les taux d'impulsions ou tout autre signal électrique, ainsi que pour mesurer le temps ou la fréquence.
Avec affichage à LED de 5 chiffres, haut-parleur interne, entrée tube compteur avec alimentation haute tension intégrée, 2 entrées barrières lumineuses ; commande par touches.

Caractéristiques techniques :
Affichage : LED, 5 chiffres
Gammes de mesure : Fréquence : 0 ... 99999Hz Temps : 0 ... 99,999ms, 0 ... 99999s
Temps de porte pour tube compteur : définis 10/60/100s ; sélectionnables jusqu'à 9999s
Tension de tube compteur intégrée : 500V
Entrées et sorties : Entrée tube compteur : douille coaxiale Entrées ou sortie d'impulsions : douilles de sécurité de 4 mm Entrées barrières lumineuses : douilles DIN hexapolaires
Alimentation : 12V CA/CC par adaptateur secteur (fourni avec l'appareil)
Dimensions : 20,7cm x 13cm x 4,5cm
Masse : 0,4kg

Ref : 667186
Tuyau en caoutchouc pour vide, Diamètre 8 mm, épaisseur 5 mm, longueur: 1m

En caoutchouc naturel rouge selon DIN 128 65.

Caractéristiques techniques :
Diamètre intérieur : 8 mm
Épaisseur de paroi : 5 mm
Longueur : 1 m
Matériau : caoutchouc