Date d'édition : 13.09.2026

Ref : C4.4.5.2_s

C4.4.5.2_s Détermination de la constante de Faraday

Lors de l'électrolyse, les processus de conduction électrique sont liés à une séparation de substances.
La quantité de substance séparée est proportionnelle à la charge transportée Q qui a traversé l'électrolyte.
Ce rapport correspond à la loi de Faraday.

$Q = n \ F \ z$

z = valence de l'ion utilisé

F = constante de Faraday

Dans l'expérience C4.4.5.2, on détermine la constante de Faraday F.
Pour cela, une quantité définie d'hydrogène est produite avec un voltamètre d'Hofmann.

L'indice molaire n des atomes d'hydrogène séparés est calculé à l'aide de l'équation des gaz parfaits à partir du volume V.
En même temps, la quantité de charge Q requise est déterminée à partir du travail électrique W.

Équipement comprenant :
1 664 350 Électrolyseur en U
1 382 35 Thermomètre, -10...+50 °C/0,1 K
1 531 831 Joulemètre-wattmètre
1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A
1 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
1 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
1 500 421 Câble de connexion 19 A, 50 cm, rouge
1 500 422 Câble de connexion 19 A, 50 cm, bleu
1 602 953 Éprouvette graduée Boro 3.3, 100 ml, pied en verre
1 674 7920 Acide sulfurique, dilué, env. 2 N (= 10 %), 500 ml [ATTENTION H290 H315 H319]

Options

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : 664350
Appareil pour électrolyse de l'eau selon Hofmann
complet: support-statif, électrodes platine en plaques et cuve à niveau

Voltamètre d'Hofmann, pour l'électrolyse de l'eau.
Les gaz qui se dégagent aux électrodes sont recueillis séparément.
La construction flexible de la branche centrale permet de réaliser une compensation de pression pour le relevé des volumes de gaz ; les erreurs de lecture consécutives aux différentes pressions du gaz sont ainsi évitées.

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 61 cm x 31,5 cm x 20,5 cm
Masse : 4,0 kg

Matériel livré :
1 élément en verre gradué avec 2 raccords filetés GL 18 et 1 raccord fileté GL 14
1 vase de niveau
1 tuyau en silicone
1 paire d'électrodes de platine
1 plaque support avec indication de la polarité
1 statif

Ref : 38235
Thermomètre -10 à +50°C
Graduation : 0,1 K - Longueur 45 cm - Diamètre 10 mm

Avec échelle en verre opaque et capillaire.

Caractéristiques techniques :
Gamme de mesure : -10 ... +50 °C
Graduation : 0,1 K
Longueur : 45 cm
Diamètre : 10 mm
Charge : toluène

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : 531831
Joulemètre et wattmètre avec interface USB

Pour la mesure et l'affichage de la tension efficace U et du courant efficace I pour des tensions et courants d'allure quelconque, de la puissance active P ainsi que de l'intégrale temporelle de P(t) (travail), U (t) (pointe de tension) et I(t) (charge).
La gamme de puissance s'étend sur 12 décades (de nW à kW).
Les courbes tracées en fonction du temps U(t) , I(t) et P(t) , leurs valeurs efficaces, la puissance active, la puissance apparente et le facteur de puissance (cos phi) peuvent être représentés et évalués avec le logiciel sous Windows fourni avec l'appareil, via le port USB intégré à isolation galvanique.

Caractéristiques techniques :
- Mesure de la tension U
  Gammes de mesure CC : ±5/±50/±500mV ; ±5/±50/±250V
  Gammes de mesure CA* : 350 mV ; 3,5/35/250 V
- Résolution de l'affichage : 1/10/100µV, 1/10/100mV
- Résistance d'entrée : =1MO
- Mesure du courant I
  Gammes de mesure CC : ±0,2/±2/±20mA, ±0,2/2/10A
  Gammes de mesure CA* : 0,14/1,4/14mA, 0,14/1,4/10A
- Résolution de l'affichage : 0,1/1/10µA, 0,1/1/10mA
- Résistance d'entrée : 10O/env. 0,01O (shunt)
- Mesure de la puissance P
  Plage d'affichage : ±10/±100µW, ±1/±10/±100mW, ±1/±10/±100W, ±1/±2,5kW
- Résolution de l'affichage : 1/10nW, 0,1/1/10µW, 0,1/1/10mW, 0,1/1W
- Intégration U , I , P
  Plage d'affichage U(t) d t : 0,000mVs ... ±9999kVh
  Plage d'affichage I(t) d t : 0,0µAs ... ±9999kAh
  Plage d'affichage P(t) d t : 0,000µWs ... ±9999kWh
- Sélection de la gamme de mesure : automatique ou manuelle
- Commutation CA/CC : automatique ou manuelle
- Précision de mesure U , I **: 1%
- Connexion du consommateur : au choix douilles de sécurité de 4 mm ou prise (face avant)
- Affichage : afficheur 7 segments à 5 chiffres pour la valeur numérique et matrice 7x15 pour l'unité
- Hauteur des chiffres : 25mm
- Taux d'échantillonnage : max. 10 000valeurs/s (pour mesure sur ordinateur de la forme de la courbe)
- Mémoire de valeurs mesurées : resp. 16 000valeurs pour U et I (pour mesure sur ordinateur de la forme de la courbe)
- Port USB : USB 1.x et 2.0 (full speed), à isolation galvanique
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : env. 2kg

* Pour des signaux d'entrée sinusoïdaux ** La précision indiquée est valable en fin de plage pour CC ainsi que CA (fréquence de 50 ou 60Hz) et un facteur de crête (= valeur de crête : valeur efficace) = 2.

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : 521546
Alimentation CC 0 ... 16 V, 0 ... 5 A

Alimentation CC, comme source de tension constante avec limitation de courant et comme source de courant constant avec limitation de tension, permet un fonctionnement en parallèle et en série de plusieurs appareils.
Convient très bien pour les travaux pratiques avec des élèves de tous âges grâce à l'isolation sécurisée conformément à la réglementation BG/GUV-SI 8040.

Caractéristiques techniques :
- Tension de sortie : 0 ... 16 V, réglable en continu
- Courant de sortie : 0 ... 5 A, réglable en continu
- Résiste au court-circuit grâce à la limitation de courant
- Connexion par douilles de sécurité de 4 mm
- Affichage : 2 écrans à 3 chiffres, pour le courant et la tension
- Tension secteur : 230V/50Hz et 115V/60Hz, commutable
- Dimensions : 27cm x 15cm x 13cm
- Masse : 5,8kg

Ref : 602953
Eprouvette graduée à pied en verre, 100 ml: 1,0 ml, verre borosilicaté

En verre, forme haute, selon DIN, avec pied en verre, en verre borosilicaté

Caractéristiques techniques :
- Volume100
- Graduation1,0

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : 6747920
Acide sulfurique, dilué, 500 ml