Date d'édition : 05.11.2025

Ref : P2.5.2.3

P2.5.2.3 Variation de la pression du gaz en fonction de la température à volume constant

(loi d'Amontons)

Au cours de l'expérience P2.5.2.3, on enlève de lair à lextrémité ouverte faisant ainsi baisser constamment la pression p dans la colonne dair, jusquà ce que le volume V de la colonne dair reste constant, même si la température baisse.

On mesure la pression p de la colonne dair en fonction de la température T du bain marie.
Lexploitation permet de vérifier la relation

p - T par V = const. (Loi d'Amontons)

Équipement comprenant :
1 382 00 Thermomètre à gaz [DANGER H330 H360 H372 H400 H410]
1 375 58 Pompe à vide manuelle
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 064 Capteur de pression S, ±2 000 hPa
1 666 767 Plaque chauffante, 1500 W, 185 mm Ø
1 664 103 Bécher DURAN, 250 ml, forme basse
1 665 223ET10 Raccord PP en T, 8 mm Ø, lot de 10
1 300 02 Pied en V, petit
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
2 301 11 Noix avec pince

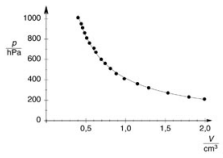
Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Chaleur > Théorie cinétique des gaz > Lois des gaz

Options

Date d'édition : 05.11.2025

Ref : 38200
Thermomètre à gaz
Le support n'est pas livré avec le thermomètre



Pour étudier le comportement thermique des gaz (dilatation, augmentation de la pression), aborder la notion d'échelle des températures absolues et déterminer le zéro absolu. Tube capillaire ouvert à une extrémité, contenant un volume de gaz variable fermé par une gouttelette de mercure.
Renflement en verre fritté rempli de gel de silice pour protéger le tube contre l'humidité.
Livré avec grand tube en verre pour bain-marie.

Caractéristiques techniques :
- Longueur : 48 cm
- Diamètre externe du capillaire : 8 mm
- Diamètre interne du capillaire : 2,7 ± 0,2 mm
- Échelle : entièrement graduée en mm
- Raccordement : par olive de 8 mm
- Grand tube en verre : Longueur : 44 cm, Diamètre : 30 mm

Ref : 37558
Pompe à vide manuelle

Pompe mécanique simple à lest d'air pour évacuer l'air de petits récipients, par ex. la cloche à vide (37888), et créer un vide grossier.
Avec vanne d'aération et manomètre à cadran incorporés.

Caractéristiques techniques :
- Débit : 16 ml par cycle
- Pression finale : env. 100 hPa
- Temps de pompage (jusqu'à la pression finale) pour un récipient de 4 l : 3 à env. 4 min
- Raccord : olive 7 mm Ø
- Tuyau en plastique : 60 cm x 6,5 mm Ø
- Dimensions : 27 cm x 16 cm x 4 cm
- Masse : env. 0,2 kg

Date d'édition : 05.11.2025

Ref : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K

Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température
Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

Date d'édition : 05.11.2025

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605

Ref : 524064
Capteur de pression S, ±2 000 hPa pour interfaces CASSY
Livré avec tuyau en PVC (667 192) et deux raccords avec olive (604 520)

Pour la mesure de pressions relatives avec CASSY (524010USB , 524006 , 524005W , 524018) ou les instruments de mesure universels (531835 , 531836 , 531837).
Se branche au dispositif expérimental au moyen de deux embouts (4mm Ø).
Livré avec tuyau en PVC (667192) et deux raccords avec olive (604520).

Caractéristiques techniques :
Gammes de mesure : ±20/±60/±200/±600/±2000hPa
Résolution : 0,05% de la gamme de mesure
Dimensions : 70 mm x 50 mm x 25 mm
Masse : 75 g

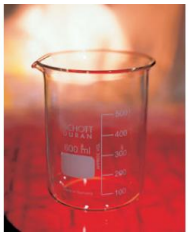
Ref : 666767
Plaque chauffante rapide , Ø 180 mm, 1500 W, avec bouton de réglage à 7 positions.

Plaque de cuisson rapide avec bouton de réglage à 7 positions.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 180mm
Puissance de chauffage : 1 500 W
Alimentation : 230 V, 50/60 Hz
Masse : 2,3 kg

Date d'édition : 05.11.2025

Ref : 664103
Bécher, 250 ml, f.b., verre trempé



Forme basse, gradué et avec bec verseur, DIN 12 331, ISO 3819.

Caractéristiques techniques :
Volume : 250 ml

Ref : 30002
Pied en V, 20cm

Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :
- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 20 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 1,3 kg

Date d'édition : 05.11.2025

Ref : 30042
Tige 47 cm, 12 mm de diamètre, en acier inox massif, résistant à la corrosion

Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 cm
- Longueur : 47 mm

Ref : 30111
Noix avec pince

Pour la fixation de pièces cylindriques, par ex. des tubes et des ballons en verre. Mâchoires avec revêtement en liège.

Caractéristiques techniques :
- Ouverture de la pince : 20 à 80 mm
- Longueur totale : 16 cm
- Ouverture de la noix : 14 mm

Date d'édition : 05.11.2025

Ref : 665223ET10
Raccord en T en plastique, 8 mm Ø, 10 pièces

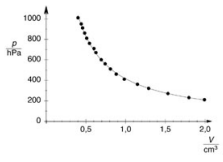
Avec embout olivaire, relie 3 tuyaux de chacun 8 mm de diamètre.

Caractéristiques techniques :

Matériau : polypropylène
Forme : en T
Diamètre : 8 mm
Quantité : 10

Produits alternatifs

Ref : P2.5.2.1
P2.5.2.1 Variation du volume du gaz en fonction de la pression à température constante
(loi de Boyle-Mariotte)



Durant l'expérience P2.5.2.1, la colonne dair reste à température ambiante constante T.
Elle a pour une pression extérieure p0 un volume V0 fermé par la bulle de mercure.

En enlevant de lair à lextrémité ouverte avec la pompe, la pression p dans la colonne dair est réduite et on détermine le volume V augmenté pour différentes valeurs de p.
Lexploitation permet de vérifier la relation

$p \cdot V = p0 \cdot V0$ par T = const. (Loi de Boyle-Mariotte)

Équipement comprenant :
1 382 00 Thermomètre à gaz [DANGER H330 H360 H372 H400 H410]
1 375 58 Pompe à vide manuelle
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 064 Capteur de pression S, ±2 000 hPa
1 665 223ET10 Raccord PP en T, 8 mm Ø, lot de 10
1 300 02 Pied en V, petit
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
2 301 11 Noix avec pince

Date d'édition : 05.11.2025

Ref : P2.5.2.2

P2.5.2.2 Variation du volume du gaz en fonction de la température à pression constante
(loi de Gay-Lussac)

Dans l'expérience P2.5.2.2, le thermomètre à gaz se trouve dans un bain marie tempéré qui refroidit peu à peu.

Lextrémité ouverte est en contact avec la pression extérieure, la pression dans la colonne dair reste ainsi constante.

On mesure le volume V de la colonne dair en fonction de la température T du bain marie.
Lexploitation permet de vérifier la relation

V - T par p = const. (Loi de Gay-Lussac)

Équipement comprenant :
1 382 00 Thermomètre à gaz [DANGER H330 H360 H372 H400 H410]
1 375 58 Pompe à vide manuelle
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 666 767 Plaque chauffante, 1500 W, 185 mm Ø
1 664 103 Bécher DURAN, 250 ml, forme basse
1 300 02 Pied en V, petit
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
2 301 11 Noix avec pince