

Date d'édition : 02.04.2025

Ref : P2.5.3.1

P2.5.3.1 Détermination du rapport $\frac{c_p}{c_v}$ des chaleurs massiques

de l'air d'après Rüchardt



Au cours de l'expérience P2.5.3.1, on détermine l'indice adiabatique de l'air d'après la période d'oscillation d'une sphère.

Cette sphère est placée au sommet d'un tube vertical dans lequel elle enferme un volume de gaz.

Elle crée des changements adiabatiques d'état du gaz de par ces oscillations de part et d'autre de la position de repos.

Une déviation de par rapport à la position de repos entraîne un changement de pression de

$$= -x \cdot p \cdot A \cdot / V$$

A : section du tube

qui ramène la sphère à sa position de repos.

La sphère oscille autour de sa position de repos à la fréquence

$$f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{x \cdot p \cdot A^2}{m \cdot V}}$$

Équipement comprenant :

1 371 051 Tube à oscillations avec vase de Mariotte

1 313 27 Chronomètre manuel, 60s/0,2s

1 317 20 Baromètre anéroïde de précision

1 590 06 Bêcher gradué SAN, 1000 ml

1 675 3120 Vaseline, 100 g

Catégories / Arborescence

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

Options

Date d'édition : 02.04.2025

Ref : 31720

Baromètre anéroïde de précision

Pour mesurer la pression atmosphérique et expliquer le fonctionnement d'un baromètre anéroïde.

Caractéristiques techniques :

Matériel: acier inoxydable
Gamme de mesure : 960mbars ... 1070mbars
Graduation : tous les mbars
Diamètre de l'échelle : 8cm
Diamètre du boîtier : 10cm

Ref : 371051

Tube à oscillations avec bonbonne en verre pour détermination Cp/Cv



Pour la mesure du rapport c_p / c_v de l'air et d'autres gaz selon Rüchardt.
Convient également pour les expériences relatives au frottement interne des gaz.
L'appareil est formé d'un tube en verre dans lequel coulisse une bille d'acier parfaitement ajustée.
En installant le tube sur la bonbonne en verre, il est possible d'amener la bille située dans le tube à osciller.
C'est à partir de sa période d'oscillation, que le rapport c_p / c_v pourra être déterminé.

Caractéristiques techniques :

Tube à oscillations Longueur du tube : 60 cm Diamètre intérieur : 16 mm Masse de la bille : 16,7 g
Vase de Mariotte Avec orifice d'écoulement situé en bas Volume : env. 10 l Dimensions : 40 cm x 24 cm Ø
Masse totale : env. 4 kg

Matériel livré :

- 1 tube d'oscillation
- 1 bonbonne en verre
- 2 bouchons en caoutchouc, percé
- 1 robinet en verre

Date d'édition : 02.04.2025

Ref : 59006

Bécher en plastique, 1000 ml



Caractéristiques techniques :

Volume : 1000 ml Graduation : 10 ml

Ref : 6753120

Vaseline, 100 g

Ref : 31327

Chronomètre portable manuel avec boîte de protection

Graduation: 60 s, précision lecture 0.2s; 30 min, diamètre 5 cm



Caractéristiques techniques:

Gamme de mesure du cadran : 30 min

Précision de lecture : 0,2 s

Graduation du cadran : 60 s/30 min

Diamètre : 5 cm