

JAUGES DE PIRANI

FICHE N° 16012

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : -

Fabricant : fabricant non renseigné

Domaines : Physique

Sous-domaines : Mécanique des fluides

Organisme : Manufacture Française des Pneumatiques Michelin

Ville : Clermont-Ferrand

Modèle :

Matériaux : Laiton, Métal, Verre

Description

Les jauges de Pirani sont constituées d'un corps métallique en forme de parallélépipède rectangle dont le dessus est fixé à une roue en métal (probablement du laiton) munie d'une vis. Un tube en verre est inséré dans le centre de cette roue et plonge jusqu'à l'intérieur du corps en métal. Il renferme un filament (en or et en tungstène) connecté à des bornes électriques qui se retrouvent à l'extérieur du corps en métal, sous la forme d'une prise circulaire à quatre branches vissée sur le bas d'un des côtés.

La jauge de Pirani est un système permettant de mesurer la pression de manière indirecte. Lorsque les bornes sont connectées à une source de courant électrique, le filament situé à l'intérieur du tube se met à chauffer par effet Joule. Le tube en verre est connecté à une enceinte dont on veut mesurer la pression. Les molécules de gaz de cette enceinte pénètrent dans le tube et entrent en contact avec le filament. Ces chocs conduisent à des échanges thermiques (convection ou par conduction) qui dissipent une partie de la chaleur émise par le filament. L'effet Joule n'est pas entièrement dissipé, ce qui modifie la résistivité du filament, donc sa résistance. Celle-ci peut se mesurer via un ohmmètre pour remonter au taux de dissipation d'énergie par le gaz. Cette valeur dépend de la pression du gaz et celle-ci peut ainsi être déduite par le calcul.

Sur le microscope électronique JEM de JEOL, la jauge se branche à l'arrière de l'instrument, en bas de la colonne d'évacuation.

Utilisation

Cet objet a été utilisé dans la Manufacture Française des Pneumatiques Michelin dans des travaux de mesure, de recherche et de développement.

Il était lié aux microscopes électroniques à transmission acquis par Michelin.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Jauges de Pirani (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=33870>, consulté le 2026-07-22