

id : 3803

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Pesanteur - Mécanique - Mesures

Typologie : Utile Mesure

SPHÉROMÈTRE

Fonction :

Vérifier la courbure des surfaces sphériques et mesurer leur rayon. Mesurer de faibles épaisseurs (cas décrit ici).

Description :

Cet appareil est essentiellement constitué d'une vis micrométrique à pointe mousse et d'un limbe.

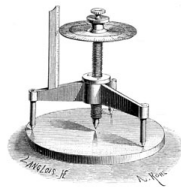
La vis est engagée dans un écrou fixé à une platine. L'écrou est fixé à un trépied dont les trois pointes reposent sur un plan horizontal de référence en verre dépoli. L'axe de la vis, de l'écrou et de la platine est perpendiculaire à ce plan horizontal.

Le limbe, éventuellement évidé en partie et dont la circonférence est divisée en 500 parties égales, est fixé sur la tête de la vis, ce qui permet d'obtenir une mesure plus précise de sa rotation. Une règle verticale est fixée au limbe et à l'un des pieds du support.

Cet appareil peut être conservé sous une cloche en verre afin de le préserver de l'humidité atmosphérique.

Mode

Opératoire :



Avant de commencer la mesure, on actionne la vis de façon à amener la pointe inférieure exactement au contact du plan de référence. On repère la division du disque qui se trouve en face de la règle verticale. On soulève ensuite la vis et on place sous la pointe l'échantillon dont on veut mesurer l'épaisseur (ou les épaisseurs si les surfaces de cet échantillon ne sont pas parallèles). On ramène la pointe au contact de la face supérieure de l'échantillon et on note la nouvelle graduation lue sur le cercle.

Comme la règle porte des divisions précisément égales au pas (p) de la vis elle-même, on peut facilement obtenir les nombres (N) et (n) respectivement de tours et fractions de tours nécessaires pour déplacer la vis d'une longueur équivalente à l'épaisseur (e) de l'échantillon. La valeur de celle-ci est calculée en appliquant la formule suivante :

$$e = (N + n/500) \times p$$



Remarque :

Celui-ci était en particulier destiné à la mesure des courbures des miroirs ou faces de lentilles comme en témoignent un jeu de calottes sphériques en verre contenues dans le coffret du sphéromètre.