

id : 3757

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Pesanteur - Mécanique - Mesures

Typologie : Didactique

APPAREIL CHUTE LIBRE D'UNE PLAQUE

*Loi ou
Phénomène :*

Loi des espaces : les distances (anciennement espaces) parcourues par le centre de gravité d'un corps qui tombe librement dans le vide, et repérées à partir de l'origine, sont proportionnelles aux carrés des durées mises à les parcourir.

Description :

Cet appareil est essentiellement composé d'une lourde plaque métallique et d'un système enregistreur.

Dans sa chute, la plaque est guidée par deux fils entre deux colonnes portées par un socle. La base d'une lame de ressort dont la partie supérieure est munie d'un stylet, est fixée au socle. Un dispositif, suivant les modèles mécanique ou électromécanique, adapté à la lame permet que la libération de celle-ci et la chute de la plaque soient simultanées.

Le socle est muni de vis calantes.

Cet appareil est facture récente.

Expérience :



On s'assure de la verticalité des trois colonnes.

La plaque est munie d'une feuille de papier quadrillée et la lame de ressort est tenue écartée de sa position d'équilibre. On libère les deux simultanément.

Les oscillations de cette lame étant synchrones, la sinusoïde tracée par le stylet, coupe le trait vertical tracée sur la plaque, à intervalle de temps régulier τ . On peut mesurer le déplacement de la plaque pendant les durées τ , 2τ , 3τ , etc. On trace la courbe représentative du déplacement z en fonction du carré du temps ; on constate qu'il s'agit quasiment d'une droite. En outre, comme la plaque est indéformable, tous ses points ont la même vitesse en un instant donné ; c'est pourquoi cet appareil permet bien d'enregistrer la trajectoire du centre de gravité de la plaque. Ces résultats expérimentaux qui montrent que la loi des espaces en fonction du temps est vérifiée pour ce cylindre.



Dimensions : H:82 -

L:45 - l:20

Constructeur :

DEYROLLE

Remarque :

Cette loi est également vérifiée à l'aide de l'appareil chute libre d'un cylindre à jet d'encre (voir la fiche correspondante), appareil assez similaire à celui présenté ici.

