

id_inventaire : 023-000003111

Impression simplifiée

Machine d'Atwood



Numéro d'inventaire : UNILIM.IUFM.014

Numéro de fiche : 111

Fabricant :

Organisme : Ecole supérieure du Professorat des écoles

Ville : Limoges Région : Limousin

Pays : France

Période de fabrication : 1925-1950

Hauteur : 225,00 Largeur : 50,00 Profondeur : 0,00

Diamètre : 0,00

Domaines d'application: Physique

Sous_Domaines : Mécanique

Mots Clés : vitesse
mesure

Description : La machine d'Atwood se compose d'une potence en bois de 2 mètres, surmontée d'une poulie. Sur la poulie passe un fil aux extrémités duquel sont suspendus deux masses égales. L'une des masses se déplace le long d'une règle graduée munie d'un curseur plein et d'un curseur creux dont le diamètre permet de laisser passer la masse. Cet appareil permet d'expérimenter la chute des corps et la mesure de l'intensité de la pesanteur. Un métronome, battant la seconde, est utilisé pour mesurer le temps de chute de la masse. Au début de l'expérience, les deux masses se font équilibre, l'appareil est immobile. Quand la masse est surchargée elle descend le long de la règle graduée. Les mesures du temps et de la hauteur de chute de cette masse permettent la mesure de l'accélération, en tenant compte du rapport Masse principale/Masse ajoutée, Le curseur évidé permet d'estimer la vitesse de passage de la masse à son niveau. A partir du moment où la surcharge reste piégée par le curseur évidé, le mouvement de l'ensemble est uniforme et sa vitesse reste constante. On peut estimer la valeur de cette vitesse en divisant la distance curseur évidé - curseur plein par la durée de chute entre les deux curseurs. On vérifie que $v = t$ lorsque le système (M + m) descend.

Utilisation : L'étude de la chute des corps et la mesure de g (intensité de la pesanteur) ont toujours été au programme des classes de lycée, en particulier celle de terminale scientifique. On vérifie que $v = t$ lorsque le système (M + m) descend. Cet instrument a été utilisé dans l'Ecole Normale d'Instituteurs de Limoges et

Machine d'Atwood



Numéro d'inventaire : UNILIM.IUFM.014

dans la formation des enseignants à l'IUFM du Limousin.

La machine d'Atwood, longtemps utilisée dans l'enseignement, a été délaissée à partir du moment où les capteurs optiques électroniques sont entrés dans les salles d'expériences de lycée (depuis les années 80). L'expérience de la chute de la bille, permet alors une mesure directe et très précise de l'accélération de la pesanteur g . En effet, les capteurs optiques permettent de mesurer le temps que met la bille pour tomber, sous l'action de la pesanteur, d'une distance choisie.