

id : 1740

Etablissement : Lycée Zola (35)

Ville : Rennes

Discipline : Pesanteur - Mécanique - Mesures

Typologie : Utile Mesure

ÉCHAPPEMENT À ANCRE

Fonction : Application du pendule à la régulation des horloges.

Description : La tige du pendule (vulgairement balancier) est engagé dans une fourchette (f) liée à une tige qui est elle-même fixée à un axe horizontal (O). A cet axe est attachée une ancre qui se termine à ses deux extrémités par deux palettes (p) et (q) entre lesquelles se trouve comprise une roue dentée (R) qui est mue par le moteur de l'horloge, constitué par exemple par un poids fixé à une ficelle supportée par un cylindre dont l'axe est le même que celui de la roue (R).

*Mode
Opératoire :*



Quand le poids tombe, le cylindre et par la suite la roue dentée tournent dans le sens de la flèche. Si le pendule est au repos la roue est arrêtée par la palette (q); si le pendule oscille et prend la position indiquée par la ligne en pointillés, la dent qui butait contre la palette échappe et la roue tourne, mais d'une demi-dent seulement, parce que l'ancre s'inclinant en sens contraire, la palette (p) vient maintenant arrêter une dent. A l'oscillation suivante, cette dent échappe et c'est la palette (q) qui arrête la dent suivante et ainsi de suite; de sorte qu'à chaque allée et venue du pendule la roue dentée avance d'une dent; or, puisque les oscillations du pendule sont isochrones, la marche de la roue devient également régulière et l'horloge indique des divisions égales du temps. Mais le pendule ne tarderait pas à s'arrêter à cause de la résistance de l'air et des frottements, si l'horloge n'entretenait la vitesse du pendule. Pour cela les palettes (p) et (q) présentent du côté de la roue des parties inclinées en sens contraires et sur lesquelles les dents de la roue glissent avant de s'échapper. En glissant la dent produit une pression sur l'ancre, et lui rend la vitesse que les frottements et la résistance de l'air lui enlèvent.

Quant à la durée des oscillations, elle dépend de la longueur du pendule régulateur, et cette longueur se détermine dans chaque horloge d'après la liaison qui existe entre la roue des minutes et la roue d'échappement.



Remarque : L'application du pendule aux horloges est due à Huyghens et remonte à l'année 1657.

