

INCLINOMÈTRE



Un inclinomètre (ou clinomètre) est un instrument servant à mesurer des angles par rapport à la ligne d'horizon (ou horizontale). Là où le niveau à bulle (ou niveau) permet de détecter précisément où se situe l'horizontale, l'inclinomètre détermine en plus l'angle d'inclinaison par rapport à cette horizontale.

Caractéristiques déterminantes

Cet instrument de mesure possède toutes les caractéristiques des capteurs. Voici une liste (non exhaustive) des caractéristiques supplémentaires qui font sa spécificité :

- sensibilité transverse
- type de sortie : proportionnelle à l'angle / au sinus de l'angle.

Principales technologies

Pendule simple

Dans ce cas, l'inclinomètre est un capteur passif. L'aiguille est solidaire du pendule et indique l'inclinaison en coulissant sur un cadran.

Avantages :

- simplicité
- pas d'apport extérieur d'énergie

Inconvénients :

- précision faible

Inclinomètre à Pendule asservi

Cet appareil est alors un système mécatronique.

Avantages :

- très bonnes précisions

Inconvénients :

- prix relativement élevé
- difficulté à donner une mesure précise aux alentours de 90 degrés

Inclinomètre Silicium

Ici, le capteur est formé d'un élément sensible et d'une électronique de conditionnement du signal. L'élément sensible est un système micro usiné sur silicium, généralement constitué d'un peigne capacitif se déformant en fonction de l'action de la gravité.

Avantages :

- prix attractif

Inconvénients :

- précision moyenne
- difficulté à donner une mesure précise aux alentours de 90 degrés

Surface de Référence

Il s'agit en général d'une des faces de l'appareil. C'est celle avec laquelle l'inclinomètre est étalonné.

Comment sont utilisés les inclinomètres ?

BTP

- Surveillance de structures
- Construction de routes (inclinaison dans les courbes...)
- Le géomètre s'en sert comme indicateur de pente pour mesurer la déclivité d'un terrain ou pour déduire par la trigonométrie la hauteur approximative de bâtiments ou d'arbres distants
- Permet de refuser des fonctions à un véhicules de BTP qui serait sur un pente trop inclinée

Industrie

- Mise à l'horizontale de bâtis de machines
- Dimensionnement de capteurs solaires actifs ou passifs: sert à mesurer les masques qui font de l'ombre. Le masque est ensuite reporté sur la course apparente du soleil

Militaire

- Mesure de l'inclinaison de la tourelle d'un char avant le tir

Marine

- En mer, il sert à mesurer l'inclinaison transversale (la gîte) d'un bateau.

Géologie

- En géologie, il permet de mesurer la position dans l'espace d'un plan en donnant une indication de pendage, pour une couche (stratification, schistosité, faille...) ou une ligne (strie de faille, linéation minérale...). Il est indissociable de l'utilisation de la boussole.

Autres

- En astronomie, il permet de situer les astres.
- En ophtalmologie, il jauge la torsion des méridiens oculaires.

