

Moyen d'étude de la résistance à l'usure :

TRIBOMETRE PION - DISQUE



Il s'agit de la méthode d'étude tribologique la plus courante.

Elle a pour but de tester dans des conditions de laboratoire la résistance à l'usure d'un ensemble tribologique formé de deux matériaux, généralement en présence d'un lubrifiant.

La méthode consiste à mettre en rotation un disque à surface plane, formant le partenaire de frottement mobile. Le partenaire de frottement fixe présente une surface sphérique (pion ou bille). Il appuie sur le disque de manière excentré.

L'usure générée se manifeste par l'apparition d'un « plat » sur le pion appelé calotte d'usure et d'un sillon circulaire sur le disque.

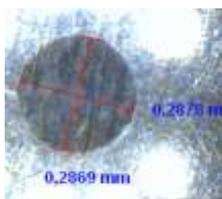
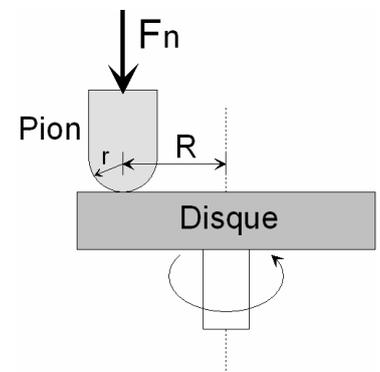
Différents contacts peuvent être étudiés comme acier/rubis, acier /acier, durnico/acier etc.



Fonctionnement

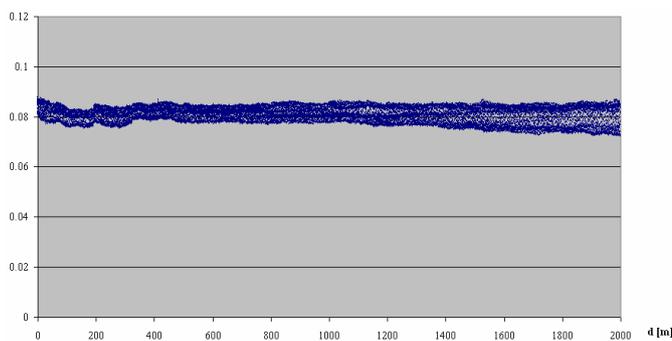
La force appliquée est constante et générée par un poids. La force de frottement est mesurée à l'aide d'un dynamomètre.

La vitesse de glissement est maintenue constante ; la rotation est poursuivie jusqu'à ce que le pion ait parcouru une distance déterminée par passages successifs sur le disque, typiquement plusieurs centaines de mètres à plusieurs kilomètres.



Calotte d'usure

Sillon



Exemple d'un essai de frottement avec un pion en acier 20AP 900 HV d'un rayon $r = 1,5$ mm contre un disque en rubis, avec lubrifiant. Le coefficient de frottement a été enregistré en fonction de la distance de glissement. Le rayon de frottement est de $R = 3$ mm et la force appliquée $F_n = 10$ N. Le nombre de rotations réalisées est de 106103 tours à une vitesse linéaire de 10 mm/s. L'essai a duré 2 jours 8 heures.

Etudes et projets sur demande. Contactez-nous.