Rugosimètre Optique

densité spectrale de puissance (dsp). Elle représente la transformée de Fourier de la fonction d'autocorélation (f.a.c) des aspérités de la surface.

Notre dispositif permet la détermination de deux paramètres statistiques à partir de la dsp :

la **hauteur quadratique moyenne** des aspérités d'une surface plane ;
la **longueur de corrélation**des aspérités d'une surface plane.

et de réaliser une **cartographie de diffusion lumineuse :**

La surface analysée est de quelques cm² dans une fenêtre spatiale comprise entre :

7,9 10-2 et 2,7 µm-1 pour une longueur d'onde de 633 nm ;
10-3 et 2,2 10-2 µm-1 pour une longueur d'onde de 543 nm.

Les applications concernent principalement l'**étude d'état de surface de matériaux** :

caractérisation de l'état de surface par des paramètres statistiques ;
étude du comportement d'une surface vis-à-vis de la diffusion lumineuse et mise en évidence des défauts d'homogénéité.

Le dispositif expérimental est composé des éléments suivants : - **deux sources lasers He-Ne** au choix : une source laser d'une longueur d'onde de 633 nm (incidence 46°) et une source laser d'une longueur d'onde de 543 nm (incidence 70°). - le porte-échantillon : il est composé de trois platines autorisant des déplacements linéaires au pas de 2 m selon les axes Ox, Oy et Oz et une platine de rotation autour de l'axe Oz au pas de 0,01 °. - le système de collection : il définit l'angle solide (dW 7,4à104 sr) dans lequel la lumière diffusée est acceptée. - la photodiode : elle a pour rôle de contrôler la stabilité du flux incident par l'intermédiaire d'une lame séparatrice qui prélève environ 10% de l'énergie du faisceau incident ; - un photomultiplicateur (sensibilité 38 mA.W1 aux longueurs d'onde utilisées) relié au système de collection par une fibre optique.

Voir aussi

Balance de Kibble
Spectrométrie de masse
Dispositif à Effet mirage
Graphite pyrolytique

https://inm.cnam.fr/rugosimetre-optique-80944.kjsp?RH=inm.mga