

Medida de longitudes con el palmer

El objetivo de esta experiencia es aprender a medir longitudes utilizando el palmer que es un aparato que se utiliza para medir el espesor de un objeto, como una lámina delgada, y que está basado en el tornillo micrométrico. El palmer dispone de un tornillo micrométrico que avanza por una tuerca fija en forma de herradura. La tuerca dispone de una escala para apreciar el número de vueltas completas que da el tornillo, mientras que el tornillo dispone de un tambor circular o limbo graduado que permite apreciar fracciones de vuelta. El paso de rosca h del palmer es rigurosamente constante de modo que si se le da una vuelta completa al tornillo, éste avanza con respecto a la tuerca fija una distancia igual a su paso de rosca. El paso de rosca del palmer que se utiliza en esta experiencia es $h = 0.5$ mm, de modo que cuando el limbo graduado da una vuelta completa el tornillo avanza 0.5 mm.

El limbo graduado está dividido en n partes iguales de manera que es posible apreciar hasta $1/n$ partes de vuelta. La sensibilidad p del palmer es el cociente entre el paso de rosca h y el número de partes n que tiene el limbo graduado, es decir, $p = h/n$. Para el palmer que se utiliza en esta experiencia el limbo graduado está dividido en $n = 50$ partes iguales y su sensibilidad será el cociente de $h = 0.5$ mm entre $n = 50$ divisiones, es decir, $p = 0.01$ mm, sensibilidad que viene indicada en el propio aparato.

Un aspecto importante a tener en cuenta cuando se lleva a cabo una medida con el palmer es lo que se conoce como *error de cero*, que es la medida que marca el palmer cuando en ausencia de objeto a medir se gira el tornillo hasta que su extremo presiona suavemente sobre el tope. En teoría en este caso la medida del palmer debería ser cero, sin embargo en la práctica esto no suele suceder. Por ejemplo, si en vez de marcar cero señala una división por debajo de cero, es decir, 0.01 mm por debajo de cero, entonces el error de cero es + 0.01 mm por lo que a las medidas efectuadas con este palmer habría que sumarles 0.01 mm para que sean correctas.

Una vez que se sabe como se realiza una medida con el palmer se va a medir el espesor de un disco. En este caso hay que tomar la medida de lo que se observa en el palmer junto con su error absoluto, ya que no se incluye el valor numérico de la misma. Si es necesario puede pararse la reproducción cuando se desee pulsando el botón “pause”.

