

MEJORA DE FOUCAULT



Esquema del experimento con espejo rotativo ideado por Foucault

El principio básico es que un pulso es reflejado en un espejo capaz de rotar. La luz reflejada se enfoca, a través de una lente en un espejo fijo que devuelve la luz al espejo anterior. En función del ángulo que guarda el rayo de luz devuelto con el rayo original, se puede deducir la velocidad de la luz en el medio. Observa que este ángulo cambia en función del medio en el que se propague la luz.

Si el espejo rotativo está en reposo, la luz vuelve por el mismo camino que utilizó en la ida ($\theta = 0$). Si está en rotación, con la suficiente velocidad, en el reflejo que sigue el rayo a la vuelta del espejo fijo se producirá un cierto desvío, determinado por θ y causado por el ángulo que haya girado el espejo rotativo desde que produjo la primera reflexión, de ida del rayo, hasta que produce la segunda, de vuelta del rayo.

Con este método Foucault pudo medir la velocidad de la luz, no sólo en el aire, sino también en el agua, demostrando que era menor en esta y asestando un golpe definitivo a la teoría corpuscular de la luz de Newton. El espejo usado por primera vez por Foucault era reflectante sólo por una de sus caras, lo que daba a la luz reflejada un aspecto 'parpadeante'. Además, existían otros pequeños problemas que fueron poco a poco siendo mejorados en sucesivos experimentos, no sólo por Foucault sino también por físicos como el americano Albert A. Michelson (1852 - 1931) quién consiguió el valor de $2.9974 \cdot 10^8$ m/s para la velocidad de la luz en el vacío, muy próximo al valor que hoy consideramos válido.