

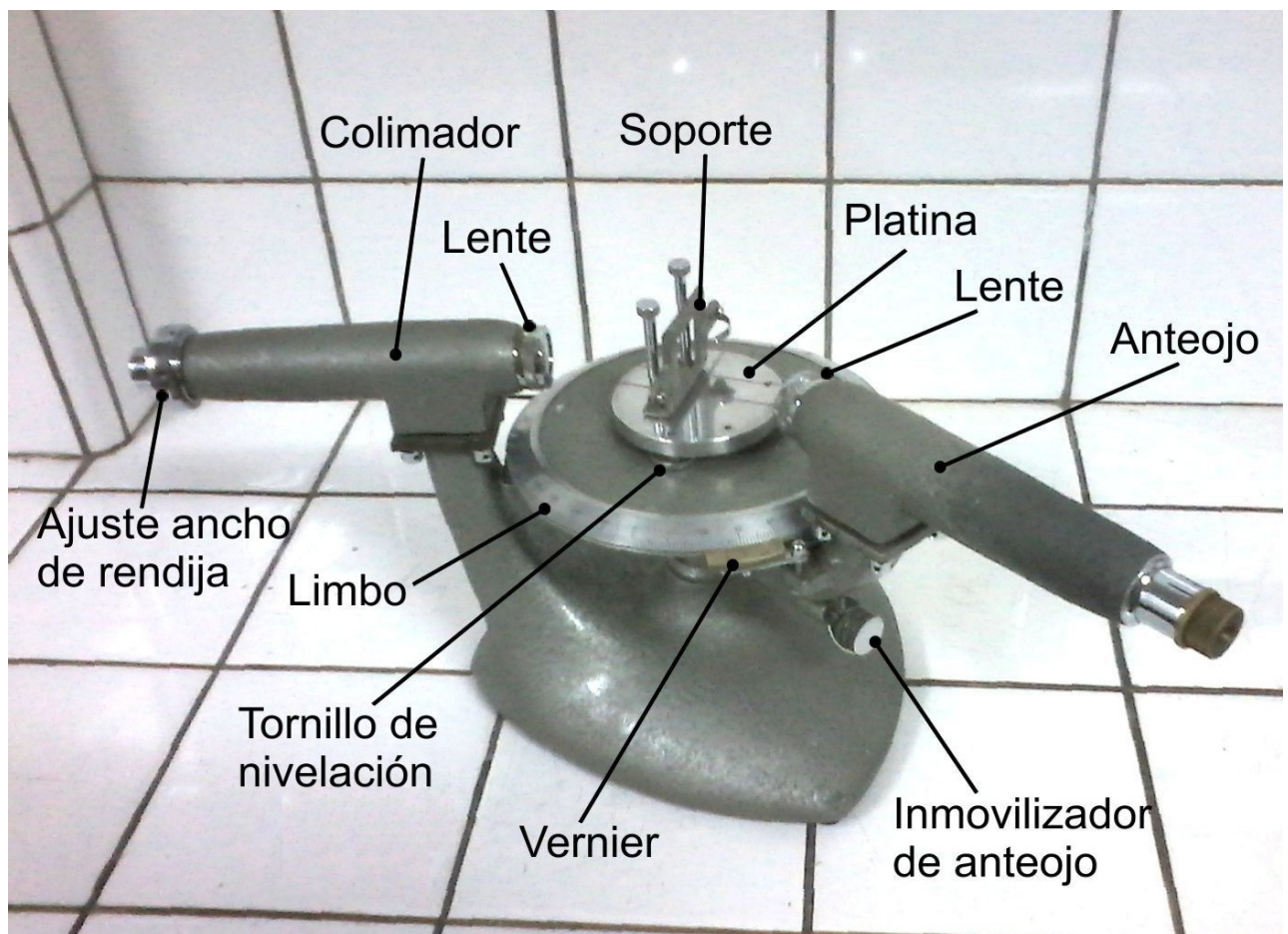
Física Experimental III.

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP

Goniómetro

1. Descripción.

El goniómetro es un instrumento que se utiliza para medir ángulos. El que usamos en el laboratorio consta esencialmente de una platina sobre la que se coloca un objeto que desvía un haz de rayos de luz paralelos que incide sobre este. Para medir ángulos, el goniómetro tiene dos tubos, colimador y anteojo, destinados: el primero a propagar un haz de rayos paralelos (proveniente de un haz luminoso) y el segundo a recibir ese haz de rayos. Un limbo graduado permite medir los ángulos de giro de la platina o del anteojo. Las figuras muestran el modelo disponible en el laboratorio, con las componentes descriptas.



El colimador consta de una rendija cuyo ancho se puede variar con un tornillo adecuado y una lente, ambos en los extremos de un tubo de longitud variable (enfocable). Los tornillos de nivelación permiten variar la inclinación del colimador con respecto al eje de rotación del instrumento.

El anteojo es un pequeño anteojo astronómico con retículo (cruz), fijado a una alidada y que gira conjuntamente con su soporte alrededor del eje de rotación arrastrando al vernier, cuando el limbo graduado es fijo o recíprocamente arrastrando el limbo graduado si el vernier está fijo.



2. Condiciones que debe reunir el goniómetro.

Los ejes ópticos del colimador y del anteojo deben encontrarse en un mismo plano perpendicular al eje de rotación de la platina y del anteojo.

El colimador debe estar enfocado al infinito, es decir, la luz que pasa por la ranura debe salir del colimador formando un haz de rayos paralelos. La ranura del colimador debe ser paralela al eje de rotación.

El anteojo debe estar enfocado al infinito, o sea, los rayos paralelos provenientes del colimador deben dar una imagen de la ranura en el plano del retículo. El observador verá en el campo del anteojo una imagen nítida de la ranura y el retículo, sin error de paralaje.

El limbo graduado, perpendicular al eje de rotación, debe tener su centro en el mismo eje.

3. Puesta a punto del goniómetro.

Incluye las siguientes etapas:

a- Enfoque del retículo: colocando frente al anteojo una superficie blanca bien iluminada (papel), se desplaza el lente (hacia adentro o afuera del tubo) hasta que el retículo se vea nítido.

b- Enfoque del anteojo: que el anteojo está enfocado al infinito significa que la imagen de los objetos infinitamente alejados se forma exactamente en el plano del retículo.

c- Enfoque del colimador: se coloca el anteojo (ya enfocado) frente al colimador y se ilumina la ranura. Se modifica la lente del colimador hasta que la imagen de la ranura aparezca en el campo del anteojo, bien nítida y sin paralaje con el retículo.

d- Verificación de la perpendicularidad entre el colimador y el eje de rotación: se coloca el espejo en el soporte y se posiciona una aguja horizontalmente delante del espejo. Al mirar por la rendija del colimador se debe observar que el reflejo de la aguja se superpone a su propia imagen.

e- Verificación de la perpendicularidad entre el colimador y la horizontal: se coloca el espejo en el soporte y se posiciona una aguja verticalmente delante del espejo. Al mirar por la rendija del colimador se debe observar que el reflejo de la aguja se superpone a su propia imagen.

f- Verificación del paralelismo de la platina con el plano que determinan los ejes ópticos del colimador y anteojos: con los enfoques ya realizados se coloca el espejo en el soporte y se ilumina la ranura del colimador. Se rota el espejo y se busca la imagen de la ranura iluminada completa en el campo del antejo. Esto se repite para varias posiciones alrededor del eje de rotación.

Bibliografía.

[1]. "Trabajos Prácticos de Física" J.S. Fernandez y E.E Galloni, (1951), pags. 47-57.