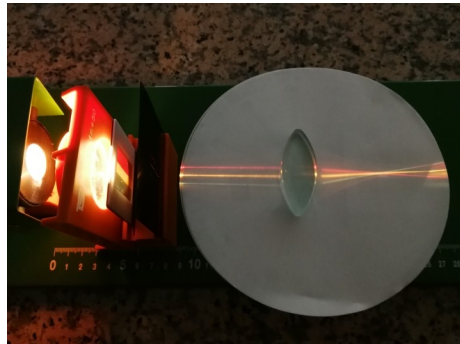
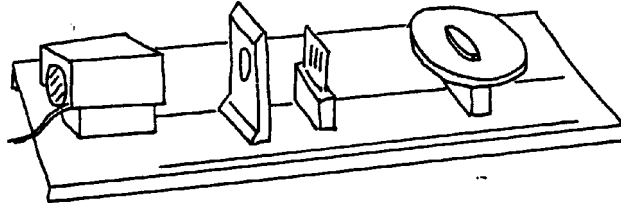


## Distancias focales en lentes

En función de su curvatura, las lentes pueden ser convergentes o divergentes. Las primeras tienen focos reales y las segundas, virtuales, y en todas ellas se puede medir experimentalmente la distancia focal.

### Material

- Banco óptico
- Foco luminoso
- Diafragma de 3 ranuras
- Soporte diafragma
- Dos soportes para foco y disco
- Lente  $f = +100$  mm
- Lente convergente  $R = +40$  mm
- Lente convergente  $R = +80$  mm
- Lente divergente  $R = -40$  mm
- Disco de Hartl
- Discos de papel
- Papel, lápiz y regla



### Procedimiento

Se prepara el montaje con foco, lente de  $+100$  situada a  $10$  cm del foco y diafragma de tres ranuras de forma que se obtengan tres rayos de luz paralelos. Se puede poner una diapositiva tricolor para diferenciar los rayos o se pueden dejar con luz blanca, con lo que se gana intensidad.

Sobre el disco de Hartl se pone un círculo de papel sobre el que se dibujará, tanto la lente como los rayos y el eje óptico. Hay que hacer coincidir el rayo central con el eje óptico, ajustando la lente de manera que la parte central coincida con el rayo central.

Se dibuja sobre el disco de papel la lente y los rayos de luz.

La mejor forma de dibujar los rayos consiste en señalar únicamente dos puntos de cada rayo y después, poniendo el papel sobre una mesa, trazar los rayos completos con la regla.

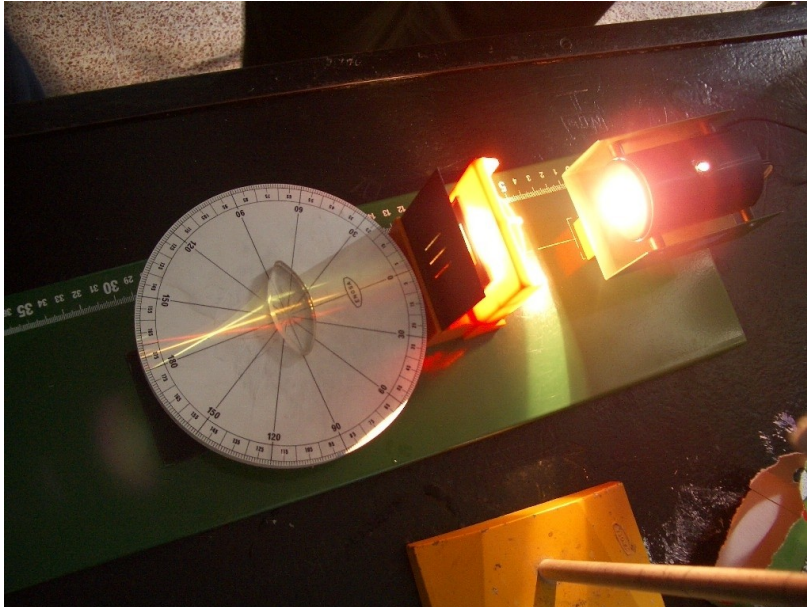
Se trabajará primero con las dos lentes convergentes y después con la lente divergente.

Una vez situada la lente, se señala el foco en el caso de las convergentes. Para las divergentes habrá que trazar las prolongaciones imaginarias de los rayos de luz para encontrar el foco.

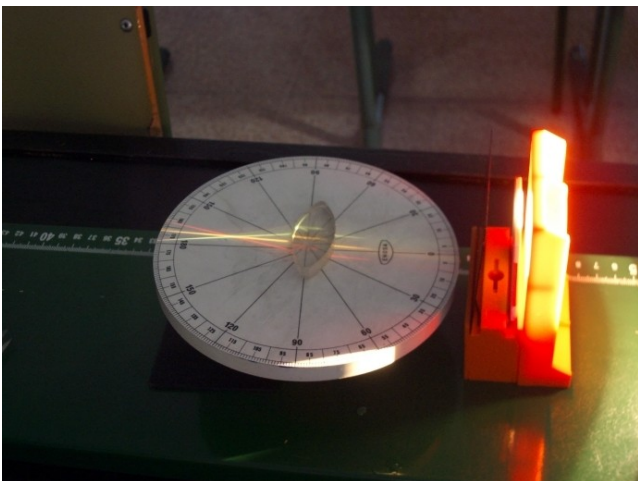
En cada caso hay que medir la distancia focal con la regla, anotando tanto el resultado como las unidades utilizadas.

### Cuestiones

- Calcula gráficamente las distancias focales a partir de los rayos de luz dibujados en los discos de papel.
- Calcula la potencia en dioptrías de cada una de las lentes.
- ¿Cuál es el resultado de combinar las lentes convergentes y divergentes?
- Aplica lo que se ha visto en la lente convergente gruesa al funcionamiento de una lupa y explica por qué es posible utilizarla para encender fuego en un papel.

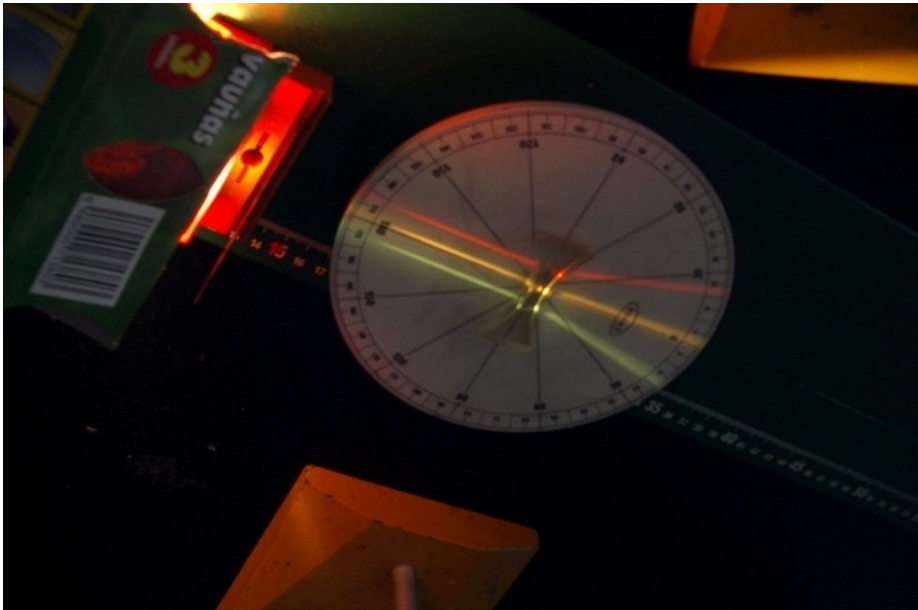


Rayos de luz en lente convergente gruesa



Rayos de luz en lente convergente fina





Rayos de luz en lente divergente

