

Experiência 8: Instrumentos óticos

Material

- Kit de ótica (espelhos, lentes).
Fonte de luz laser.
- Bancada de ótica: fonte de luz (lâmpada), nozes, ecrã, objeto-fenda
- Lentes convergentes: 500, 200, 100 (duas) e 50 mm
- Lente divergente: -100 mm
- Régua
- Papel milimétrico

Procedimento experimental:

- Usando o laser como fonte de luz observe o comportamento dos raios de luz que atravessam uma lente convergente. Defina uma estratégia para determinar a distância focal dessa lente, e faça essa determinação para duas lentes convergentes. Calcule a potência de cada lente.
- Usando o laser como fonte de luz observe o comportamento dos raios de luz que atravessam uma lente divergente. Defina uma estratégia para determinar a distância focal dessa lente, e faça essa determinação para a lentes plano-convexa fornecida. Calcule a potência dessa lente.
- Coloque um objeto sobre a bancada, e observe a imagem através de uma lente convergente quando o objeto se encontra a distâncias: (i) inferiores; (ii) superiores à distância focal da lente. Utilize a régua para determinar as distâncias. Faça um esquema ilustrativo da formação da imagem para cada situação.
- Repita o procedimento anterior usando a lente divergente.
- Agora na bancada ótica, crie um feixe de raios paralelos usando a lente convergente que lhe for fornecida para tal efeito. Descreva o procedimento e faça um esquema ilustrativo da montagem.
- Caracterize as imagens obtidas de um objeto pela lente convergente de distância focal igual a 10 cm, quando o objeto se encontra a uma distância da lente superior à distância focal.
- Numa luneta de Kepler são associadas duas lentes convergentes: uma lente objetiva, que cria uma imagem real, que por sua vez é o objeto para uma lente ocular. Usando



as lentes convergentes disponíveis, construa um telescópio e observe a imagem que o mesmo projeta quando orientado a um objeto distante.

- H) (Opcional). Num microscópio ótico são associadas duas lentes convergentes: uma lente objetiva que cria uma imagem real, que por sua vez é o objeto para uma lente ocular. Tente construir um microscópio associando duas lentes convergentes e observe a imagem de uma lâmpada através desse microscópio.