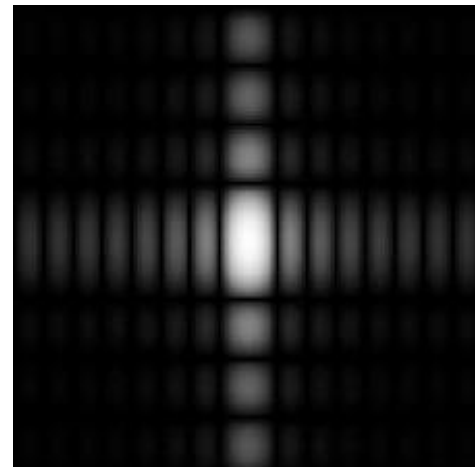
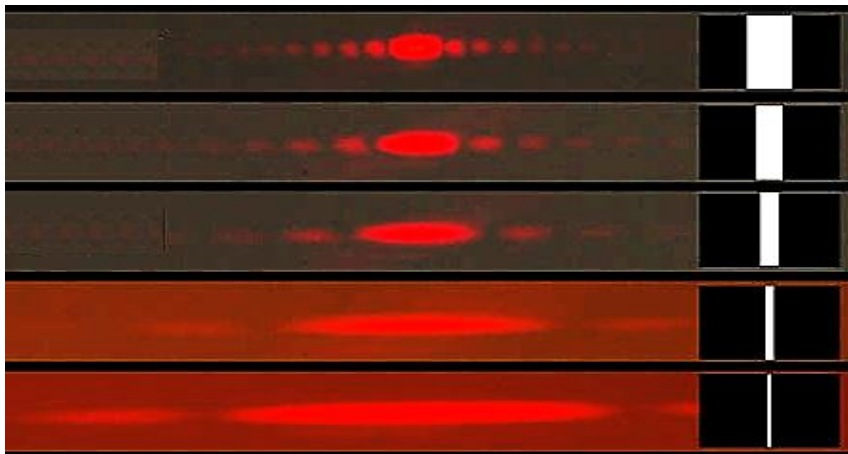


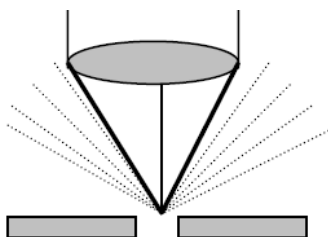
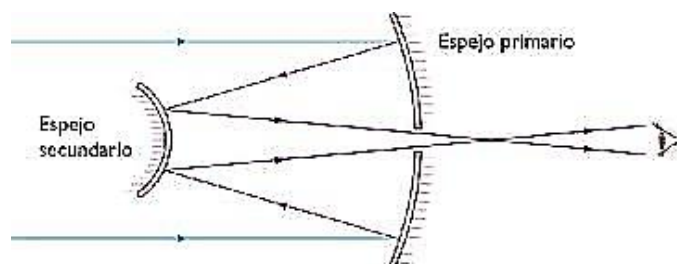
ONDAS EM Y OPTICA - 2016b Física Apellido y nombres:

Ejercicio 1 En un experimento de anillos de Newton se usa luz de $\lambda = 600\text{nm}$, una lente plano convexa de radio de curvatura $R = 15\text{m}$ apoyada sobre un vidrio plano. Ambos vidrios tienen índice $n=1,54$ (a) ¿Qué color tiene el punto de contacto? (b) Si se separa una distancia h a la lente del vidrio plano, analice qué ocurrirá con los radios de los anillos en función de h .

Ejercicio 2 En la figura de la izquierda se registra el patrón generado por ranuras que disminuyen su ancho cada vez a la mitad. La luz tiene una longitud de onda de 600nm y el menor ancho es $a = 10\lambda$. Usando esta referencia (a) indique cuál es la geometría que se usó para registrar el patrón de la derecha. (b) Dibuje cualitativamente el patrón que observaría si tiene un sistema de dos ranuras como las de la figura de la izquierda. (Compare tomando dos casos)



Ejercicio 3 En la figura se intenta representar un sistema telescópico que usa espejos en vez de lentes. Encuentre el camino de la energía si llega al espejo primario como un haz que forma un ángulo de 15° con el eje del sistema. No considere el ojo



Ejercicio 4 Analice la imagen. Se está representando una prueba usando una lente de distancia focal de 1mm y un objeto en el foco de la lente. El vidrio tiene un índice de refracción $n=1,52$. Si entre el objeto y la lente se pone un aceite de índice $n= 1,52$ indique cómo se modifica la geometría del dispositivo.

Ejercicio 5 Redacte un ejercicio usando el/los temas que le parecieran más interesantes. Debe proponer un apartado que se resuelva/conteste rápidamente y una pregunta conceptual

ONDAS EM Y OPTICA - 2016b Matemática

Apellido y nombres: _____

1. Un sistema está formado por dos lentes separadas 5cm de distancias focales 1cm y 2cm. Un objeto de 5mm se ubica a 4cm de la lente de mayor distancia focal.
(a) Encuentre gráfica y analíticamente la posición de la imagen final. (b) Calcule el aumento total
2. En una pantalla opaca se han perforado dos ranuras con una distancia de 5mm entre ellas. Se quiere observar el patrón de franjas en una pared que dista 3m de las ranuras cuando se iluminan las ranuras con luz de 480nm y 600nm.
Calcule (a) el ancho de cada ranura si faltan las franjas de 5° orden (b) la separación lineal (en la pared) de las franjas de 3° orden de los dos patrones.
3. Una varilla cilíndrica de vidrio en el aire tiene un índice de refracción de 1,52. Un extremo de la varilla tiene forma esférica con radio $R = 2$ cm.
(a) Encuentre la distancia imagen de un pequeño objeto situado en el eje de la varilla 8 cm a la izquierda del vértice. (b) verifique gráficamente su resultado
4. Un microscopio tiene un objetivo de distancia focal igual a 3,5 mm y un ocular de distancia focal 10 mm. ¿Cuál es el aumento total si el objetivo forma su imagen 16 cm más allá de su plano focal imagen?