

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

AÑO:	2019	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	FÍSICA III	PROFESORES:	Pinela Florencio, Roblero Jorge
EVALUACIÓN:	SEGUNDA	FECHA:	1-29-2020

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

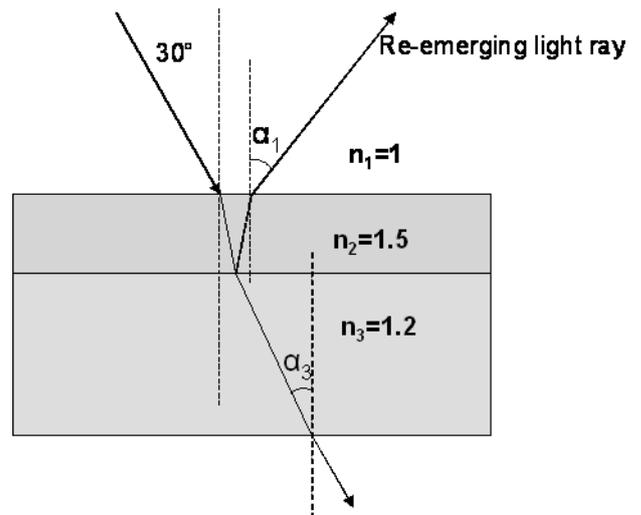
"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

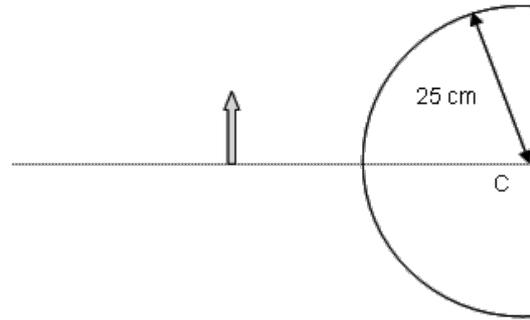
Esta y la siguiente pregunta se refieren a la misma situación:

1. Para esta figura, si el ángulo de incidencia en el medio 1 es de 30° , ¿cuál es el ángulo α_3 (con respecto a la superficie normal) de la luz dentro del medio 3? (3 puntos)



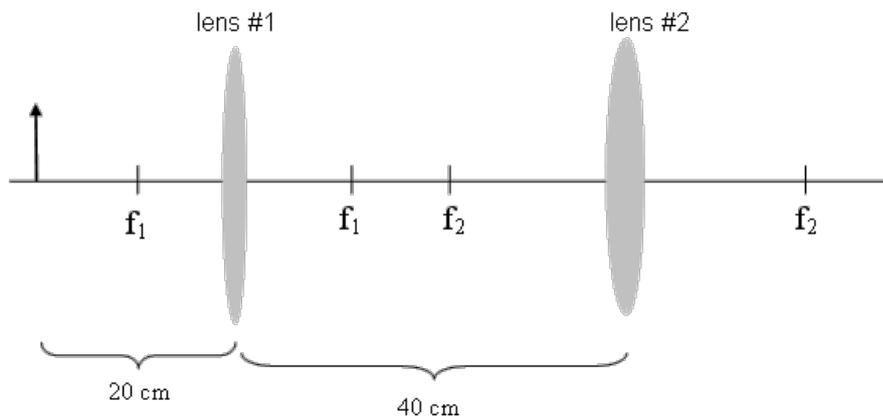
2. Para la geometría y los índices de refracción de la pregunta anterior, en la interfaz de los medios 1 y 2, parte de la luz se refleja y vuelve a emerger en el medio 1 en un ángulo α_1 . ¿Cuál es el ángulo α_1 (con respecto a la superficie normal) de este rayo de luz reemergente? (3 puntos)

3. Un objeto se coloca delante de un espejo convexo cuyo radio de curvatura es de 25 cm. Se forma una imagen virtual la mitad del tamaño del objeto. ¿A qué distancia está el objeto del espejo? (Nota: es posible que la posición del objeto no se dibuje con precisión) (3 puntos)



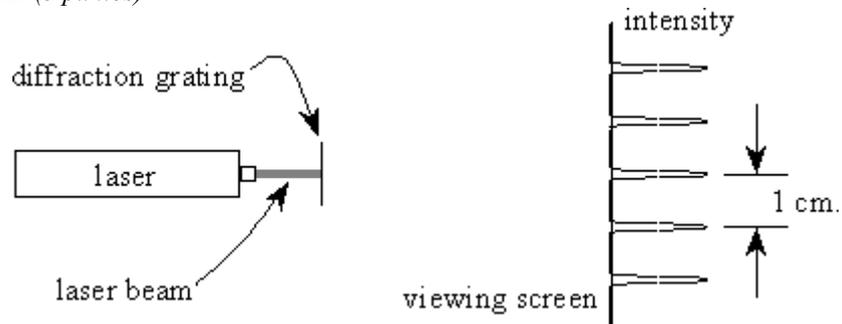
Esta y la siguiente pregunta se refieren a la misma situación:

4. Un objeto se coloca 20 cm a la izquierda de un sistema de 2 lentes convexas. La lente izquierda tiene una distancia focal de $f_1 = 12$ cm. La lente derecha tiene una distancia focal de $f_2 = 18$ cm. Las lentes están separadas por 40 cm. ¿Dónde se encuentra la imagen final? (4 puntos)



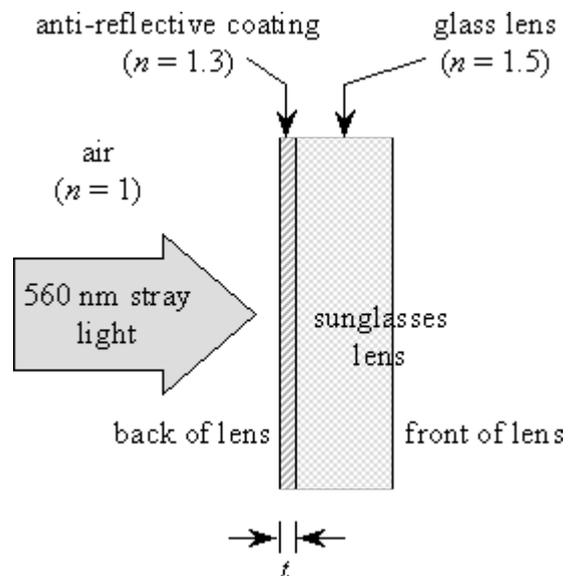
5. ¿Cuál es el aumento total del sistema de 2 lentes? (3 puntos)

6. Luz de frecuencia f brilla a través de una rejilla de difracción, produciendo un patrón de puntos brillantes en una pantalla de visualización como se muestra en la siguiente figura. Tenga en cuenta que los puntos brillantes están separados por 1 cm. Un bloque grueso de plástico con índice de refracción $n = 1.5$ cubre completamente el espacio comprendido entre la rejilla de difracción y la pantalla. Después de esto, determine la distancia de separación entre los puntos brillantes en la pantalla. (3 puntos)



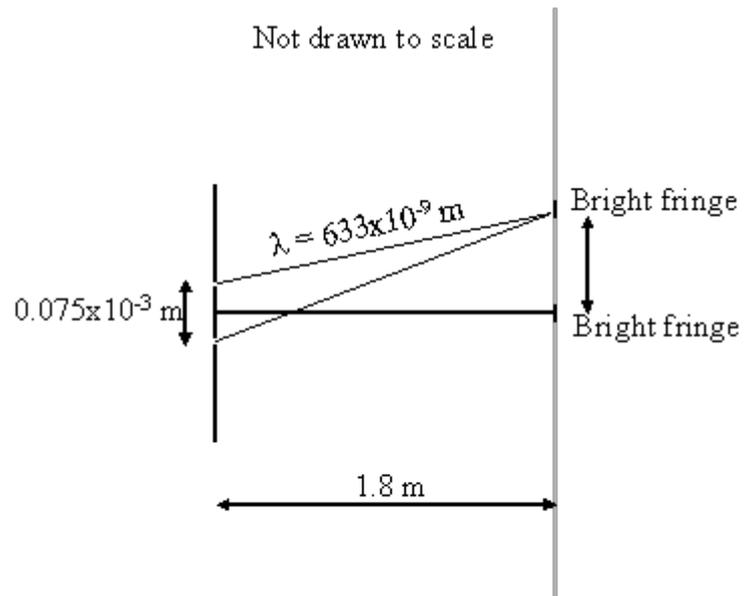
7. Las gafas de sol a veces utilizan un recubrimiento antirreflejante en la parte posterior de la lente para reducir la cantidad de luz perdida reflejada en los ojos del usuario desde la parte posterior de la lente. Un ejemplo de esto se muestra en la siguiente figura, en la que el espesor del revestimiento es t . Observe los índices de refracción del revestimiento y la lente de vidrio.

Luz de longitud de onda de 560 nm incide normalmente en la lente. Con el fin de minimizar los reflejos de la parte posterior de la lente, determine el menor espesor del revestimiento anti-reflejante. (4 puntos)



8. Un experimento de doble ranura se configura utilizando luz roja con una longitud de onda de 633 nm. Las rendijas están separadas por una distancia de 0,075 mm. El patrón de interferencia se ve en una pantalla a 1,8 m de distancia de las ranuras.

¿Cuál es la diferencia en la distancia recorrida por los rayos desde la ranura superior e inferior que alcanza el tercer orden de franjas brillantes en la pantalla?
(3 puntos)



9. Luz no polarizada pasa a través de tres polarizadores con intensidad inicial I_0 . El primer polarizador está polarizado verticalmente, el segundo polarizador está polarizado con 45° con la vertical, y el tercero está polarizado 75° con la vertical.

¿Cuál es la intensidad final de la luz al abandonar el tercer polarizador?
(4 puntos)

