



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y
MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
I TÉRMINO ACADÉMICO 2015-2016
PRIMERA EVALUACIÓN DE FÍSICA D
8 DE JULIO DEL 2015



COMPROMISO DE HONOR

Yo, (2Apellidos,2Nombres)..... 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.

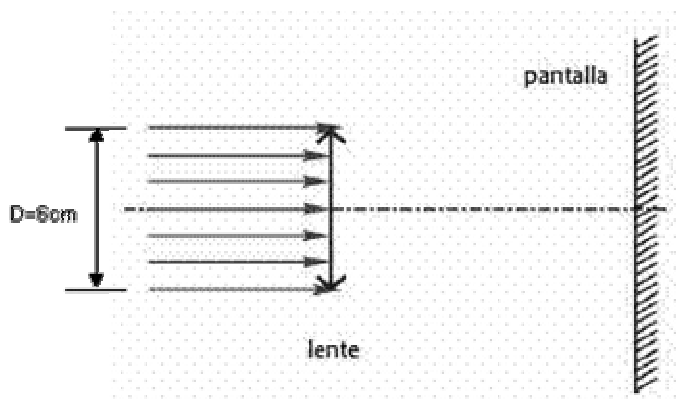
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma

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

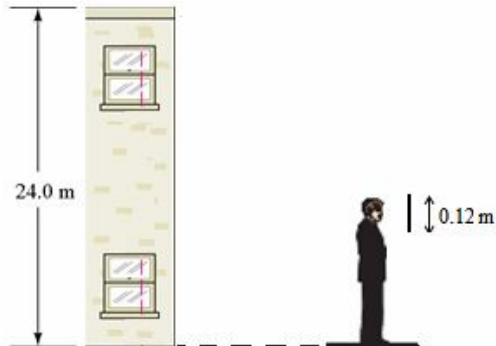
Problema1 (6 Puntos)

Los rayos paralelos al eje del lente, de 5 dioptrías, y de diámetro $D = 6\text{cm}$. forman un círculo luminoso sobre la pantalla de un diámetro de 12 cm. ¿Qué distancia hay entre la pantalla y el lente?



Problema2 (6Puntos)

Un estudiante de Física D sostiene un espejo plano a 50 cm de sus ojos, para visualizar un edificio completo que está directamente detrás de él. Si el espejo tiene 12 cm de altura y el edificio es de 24 m de altura, determinar la distancia entre el edificio y el estudiante.

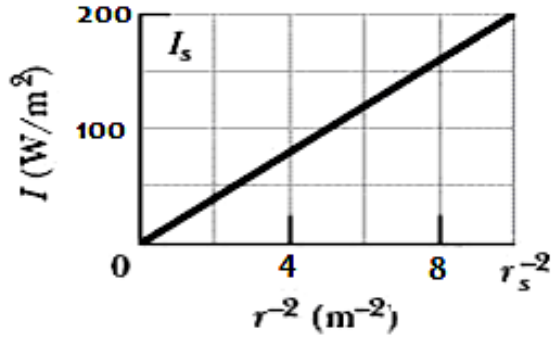


Problema3 (5Puntos)

Una onda electromagnética de 200 W/m^2 incide sobre una cartulina negra de $20 \times 30 \text{ cm}$ de lado, que absorbe toda la radiación. Si la radiación incide formando 30° con la normal, calcular la Fuerza ejercida sobre la cartulina por la radiación.

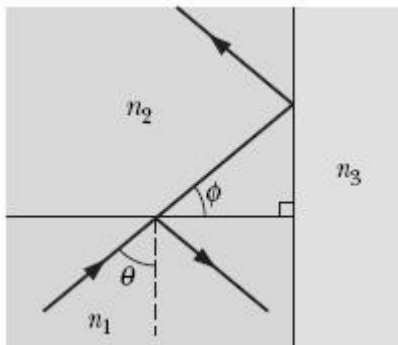
Problema4 (4Puntos)

La intensidad I de luz de una fuente puntual en función de la distancia r^{-2} a la fuente, se muestra en el gráfico. ¿Cuál es la potencia de la fuente?



Problema5 (6Puntos)

El rayo incide en el ángulo crítico sobre la interfase entre los materiales 2 y 3 el ángulo, $\phi = 60.0^\circ$ y los índices de refracción $n_1 = 1.70$ y $n_2 = 1.60$. Encuentre (a) el índice de refracción n_3 y (b) el ángulo θ .



Problema6 (6 Puntos)

Un lente con cara frontal convexa de radio de curvatura $R = 20$ cm y cara posterior plana, con índice de refracción 1.5 se utiliza para corregir la visión de una persona con una distancia cercana de 60 cm. A qué distancia de sus ojos deben estar los lentes para leer claramente a una distancia de sus ojos de 25 cm

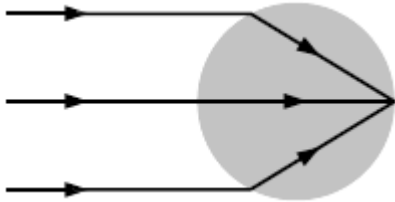
Problema7 (6 Puntos)

La figura muestra cuatro lentes de igual material, con lados planos o con radio de curvatura 10 cm . Ordene de mayor a menor de acuerdo a la longitud focal.



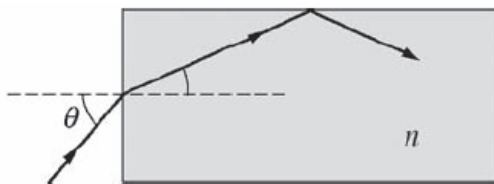
Problema8 (6 Puntos)

Los rayos paralelos de un láser inciden en la esfera sólida transparente de índice de refracción n . Si se produce la imagen de un punto de luz en la parte posterior de la esfera, ¿cuál es el índice n de refracción de la esfera.



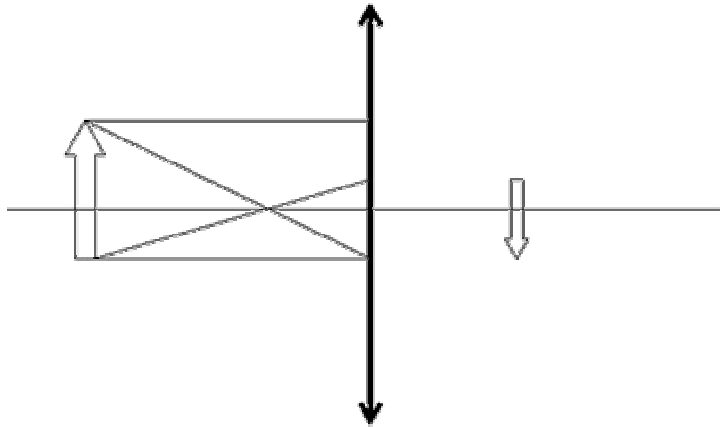
Problema9 (6 Puntos)

Un modelo de una fibra óptica se muestra en la figura adjunta. La fibra óptica tiene un índice de refracción, n , y está rodeado por el espacio libre. ¿Cuál es el máximo ángulo de incidencia θ , que permitirá que la luz permanezca dentro de la fibra óptica?



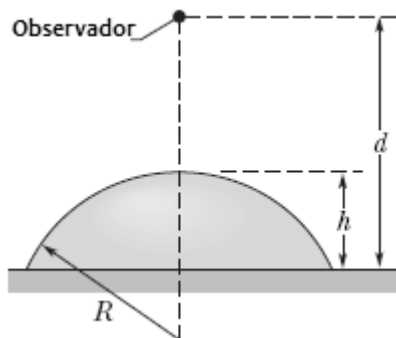
Problem10 (5 Puntos)

Una lente convergente tiene 20 cm de longitud focal. En la figura se muestra la lente, un objeto y la imagen real de este objeto producida por la lente. Complete el trazo de los rayos mostrados para formar la imagen.



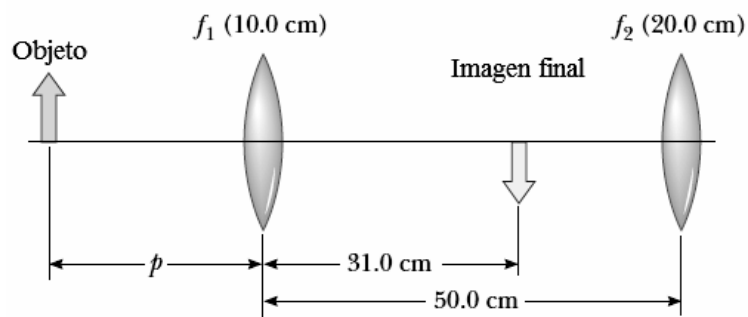
Problema11 (6 Puntos)

Una esfera de vidrio de radio $R = 5.0\text{cm}$ e índice de refracción de 1.6, se corta para usarla como pisapapeles por un plano que está a 2.0cm del centro de la esfera, dejando una altura $h = 3\text{cm}$ como se muestra en el dibujo. El pisapapeles se deja sobre una mesa y es vista por un observador directamente desde arriba a una distancia $d = 8.0\text{cm}$ sobre la mesa. Cuando mira a través del pisapapeles, ¿A que distancia del observador aparenta estar la mesa?



Problema 12

Dos lentes convergentes con longitudes focales de 100 cm y 20.0 cm están colocadas con 50.0 cm de separación, como se muestra en la figura. La imagen final está localizada entre las lentes, en la posición indicada.



- (a) ¿A qué distancia a la izquierda del primer lente debería estar el objeto? (**4 Puntos**)
- (b) ¿Cuál es el aumento total? (**2 Puntos**)
- (c) ¿Está la imagen final derecha o invertida? (**2 Puntos**)