



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS
II TÉRMINO 2011-2012
EXAMEN DE LABORATORIO DE FÍSICA D



Nombre: _____ Paralelo: _____ Nota: _____

Fecha: martes 7 de febrero del 2012

Pregunta 1 (2 pts.)

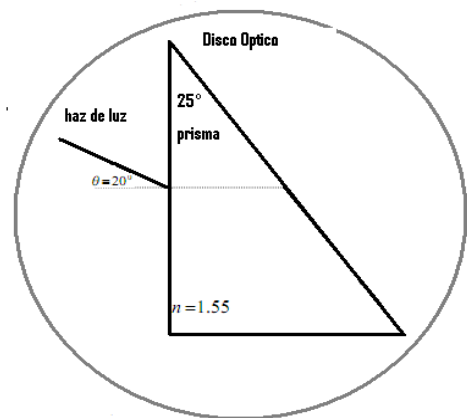
La luz se refracta al viajar del aire al vidrio porque

- tiene mayor intensidad en el aire que en el vidrio
- tiene mayor intensidad en el vidrio que en el aire
- tiene mayor frecuencia en el aire que en el vidrio.
- tiene mayor frecuencia en el vidrio que en el aire.
- viaja más lento en el vidrio que en el aire.

Pregunta 2 (10 pts.)

En el laboratorio usted hizo incidir un rayo de luz sobre un prisma de cristal ($n = 1.55$), mismo que descansa sobre un disco óptico (ver figura). Si éste llega con un ángulo de incidencia de 20° respecto a la normal.

¿Cuántos grados se logró desviar el haz de luz al atravesar el prisma de cristal?



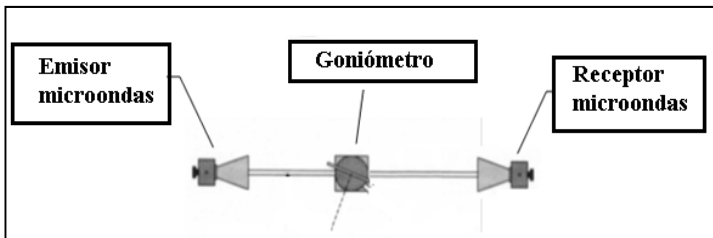
Pregunta 3 (2 pts.)

El fotómetro nos ...

- a. mide la potencia radiante de una fuente de luz.
- b. mide la intensidad de iluminación existente en un punto determinado.
- c. mide la cantidad de energía radiante en el medio.
- d. mide la cantidad de energía luminosa en el medio
- e. Ninguna de las anteriores.

Pregunta 4 (10 pts.)

Un grupo de estudiantes de Laboratorio de Física D, armaron el equipo mostrado en la gráfica y obtuvieron la siguiente tabla de datos:

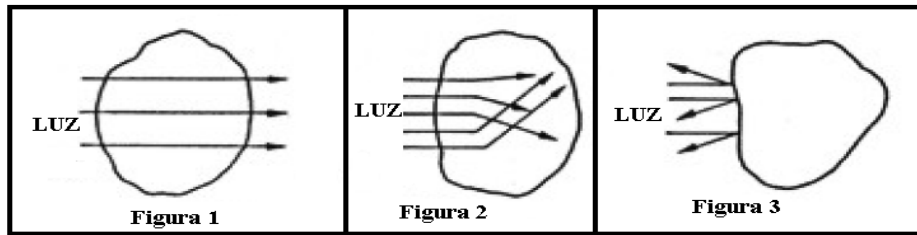


N	$(L \pm 0.05)$ cm	
41	58.23	
42	59.67	
43	61.08	
44	62.50	
45	63.92	

A partir de los datos obtenidos, calcular la longitud de onda promedio de la fuente emisora, con su respectivo error de medición.

Pregunta 5(2 pts.)

Un estudiante en el Laboratorio de Física D, bosquejó diagramas de rayos de la luz a través de tres materiales distintos. En base a las gráficas proporcionadas por dicho estudiante, usted podría afirmar:



- La figura 1 representa el diagrama de rayos de un cuerpo traslucido.
- La figura 2 representa el diagrama de rayos de un cuerpo transparente.
- La figura 2 representa el diagrama de rayos de un cuerpo opaco.
- La figura 3 representa el diagrama de rayos de un cuerpo altamente refractante.
- La figura 3 representa el diagrama de rayos para una reflexión difusa.

Pregunta 6 (10 pts.)

En la experiencia de difracción de la luz, usted colocó la pantalla a $(400,0 \pm 0,1)$ mm de la abertura de una placa sobre la que hizo incidir un haz de luz cuya longitud de onda es $(549,9 \pm 0,1)$ nm. Luego pudo observar en la pantalla y medir con el calibrador Vernier que la distancia entre el primer y el quinto mínimo de un patrón de difracción producido por una sola rendija fue de 0,35 mm. Bajo esta información ¿Qué ancho tiene la rendija de la placa con la que hizo esta experiencia?

Pregunta 7 (2 pts.)

La luz no pasará por un par de vidrios polarizados cuando sus ejes

- a. sean paralelos.
- b. sean perpendiculares.
- c. estén a 45 grados uno respecto al otro.
- d. dos de las anteriores.
- e. todas las anteriores.

Pregunta 8 (2 pts.)

Considerando el experimento de la doble rendija de Young, la separación de las franjas luminosas en la pantalla disminuirá al:

- a. Aumentar la separación entre las rendijas.
- b. Alejar la pantalla de la doble rendija.
- c. Aumentar la longitud de onda de la luz monocromática.
- d. Ninguna de las anteriores.

Pregunta 9 (10 pts.)

Durante la práctica “Espejos de Fresnel”, se observa que la separación entre dos máximos es de 1.5 mm y cuando un estudiante usa el procedimiento adecuado, en la pantalla se observa que la separación de las fuentes es de 7 mm usando una lente convergente con distancia focal 20 cm a una distancia de 1.8 m de la pantalla.

- a) Realice un diagrama del experimento especificando cada variable y elemento utilizado (3 pts.).
- b) Encuentre la longitud de onda usada en el experimento (3 pts.).
- c) Encuentre la separación entre las fuentes virtuales generadas por el espejo de Fresnel (4 pts.).