

Nombre y Apellidos:**Asignatura: Física****Curso: 2º Bachillerato****Grupo: D****Examen: Ondas****electromagnéticas-1****Fecha: 28 mar 2014****NOTA**

1	2	3	4	5

1. Mediante una lente delgada de distancia focal $f' = 10 \text{ cm}$ se desea obtener una imagen de tamaño doble que el objeto. Calcular dónde ha de colocarse el objeto si la imagen ha de ser:
 - Real e invertida.
 - Virtual y derecha.
 - Comprobar gráficamente los resultados en ambos casos mediante un diagrama de rayos.
2. Un haz de luz blanca incide sobre una lámina de vidrio vertical de grosor "d" con un ángulo de 60° . (A) Dibujar de forma esquemática y clara las trayectorias de los rayos rojo y violeta; (B) Determina la altura respecto del punto de incidencia del punto por el que la luz roja emerge de la lámina, siendo $d = 1 \text{ cm}$; (C) Calcular el grosor "d" que debería tener la lámina para que los puntos de salida de la luz roja y de la luz violeta estén separados 1 cm. (DATOS: los índices de refracción en el vidrio de la luz roja y violeta son $n_R = 1,4$; $n_V = 1,6$ respectivamente)
3. A) Ordena las siguientes radiaciones por orden creciente de frecuencias: color azul, ondas de radio, ultravioleta, color rojo, rayos gamma, rayos X.
 B) Comentar las siguientes afirmaciones explicando si son verdaderas o falsas: (1) Todos los espejos producen imágenes virtuales; (2) Un rayo de luz monocromática no puede polarizarse; (3) Todos los "colores de la luz blanca" se mueven a la misma velocidad en el interior de un prisma.
4. Un ojo miope necesita una lente correctora de -2 dioptrías de potencia para poder ver nítidamente objetos muy alejados.
 - Si la lente correctora, ¿cuál sería la distancia máxima a la que se puede ver nítidamente con ese ojo? (A ese punto se lo denomina punto remoto del ojo miope).
 - Se sitúa un objeto de 0,3 m de altura a 1 m a la izquierda del vértice de esa lente. Calcula la posición y tamaño de la imagen, comprobando los resultados mediante un esquema de rayos.
5. Explica brevemente, pero con precisión científica, los siguientes conceptos: a) aberración esférica, b) dispersión de la luz, c) luz polarizada y d) reflexión difusa (difusión).

Nombre y Apellidos:**Asignatura: Física****Curso: 2º Bachillerato****Grupo: D****Examen: Ondas****electromagnéticas-2****Fecha: 3 abr 2014****NOTA**

1	2	3	4	5

1. Una onda electromagnética de 10 MHz se propaga por un material transparente de índice de refracción $n = 1,32$ en el sentido positivo del eje OX. A) Escribe las funciones de onda de los campos eléctrico y magnético sabiendo que la amplitud del campo eléctrico es $0,2 \text{ N C}^{-1}$. B) Calcula la longitud de onda en dicho material y en el vacío. C) Calcula la energía de un fotón de dicha radiación y exprésala en eV.

2. Propiedades ondulatorias de las ondas electromagnéticas.

3. Un rayo de luz incide sobre un vidrio plano de índice de refracción $n = 1,52$. Se producen dos rayos, uno reflejado y otro refractado. A) Si el ángulo de incidencia es de 20° , determina el ángulo que forman entre sí los rayos reflejado y refractado. B) Si el ángulo de incidencia es un poco mayor que 20° , ¿crecerá o decrecerá el ángulo calculado en el apartado anterior?

4. Calcula gráfica y numéricamente la posición y el tamaño de la imagen de un objeto de 10 cm situado a 0,3 m de una lente convergente de 10 dioptrías. Repetir el ejercicio si la lente es divergente.

5. Indica si es verdadero o falso y razona la respuesta:

- a) "Las lentes convergentes producen siempre imágenes reales."
- b) "Un objeto de color rojo iluminado con luz verde se ve de color negro."
- c) "Cuando un rayo de luz penetra en un medio con mayor índice de refracción se acerca a la normal."