

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

1	2	3	4	5

- Mediante una lente delgada de distancia focal $f' = 10$ 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.
- 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 $d = 1$ 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)
- Ordena las siguientes radiaciones por orden creciente de frecuencias: color azul, ondas de radio, ultravioleta, color rojo, rayos gamma, rayos X.
 - 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.
- Un ojo miope necesita una lente correctora de -2 dioptrías de potencia para poder ver nítidamente objetos muy alejados.
 - Sin 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.
- 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:

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