

**Nombre y Apellidos:****Asignatura: Física****Curso: 2º Bachillerato****Grupo: D****Examen: Ondas****electromagnéticas-1****Fecha: 4 abr 2013****NOTA**

1	2	3	4	5

1. Se tiene un espejo cóncavo de 1 m de radio. Hallar: a) ¿A qué distancia hay que colocar un pequeño objeto en el eje para tener una imagen 3 veces mayor que el objeto pero invertida. b) En el caso de que el espejo fuera convexo, determina la distancia a la que hay que colocar el objeto para que su imagen tenga la mitad de tamaño. c) Realiza los diagramas de rayos correspondientes.

2. 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.

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

- A) “Un objeto de color rojo iluminado con luz verde se ve de color negro.”
- B) “Las lentes convergentes producen siempre imágenes reales.”

4. El objetivo de una cierta cámara de fotos de foco fijo, de 35 mm de distancia focal, consiste en una lente biconvexa con radios de curvatura de 3 y 5 cm.

a) ¿Cuál es la potencia de la lente? ¿Es convergente o divergente?

b) Calcule el índice de refracción de la lente.

c) Determine la distancia necesaria entre la lente y la película fotográfica para formar la imagen enfocada de un objeto situado a 1 m de distancia, y obtenga el aumento lateral para dicho objeto.

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).