

1 (Asturias 2006).- Un haz de luz roja que se propaga en el vacío, tiene una longitud de onda de $650 \cdot 10^{-9} \text{ m}$. Al incidir perpendicularmente sobre la superficie de un medio transparente, la longitud de onda del haz que se propaga en el mismo pasa a ser de $500 \cdot 10^{-9} \text{ m}$.

- a) Calcula el índice de refracción del medio para esa radiación.
b) Observa que un rayo de luz que se propagase en el vacío y cuya longitud de onda fuese de $500 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ sería de color verde. ¿Quiere esto decir que la luz que se propaga en el medio transparente pasa a ser de ese color?

Dato: $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

- a) $n = 1,3$
b) La frecuencia se mantiene constante, por lo tanto no cambia de color.

2 (Balears 2006).- ¿Dónde se puede colocar el objeto respecto a una lente convergente de distancia focal f para que se forme una imagen real?

En cualquier punto más allá del foco.

3 (Balears 2006).- Queremos utilizar una lente convergente como lupa con una distancia focal $f = 10 \text{ cm}$, para observar una flor de unos 2 cm . Encuentra la posición, naturaleza (real o virtual) y el tamaño de la imagen si:

- a) La flor está a 6 cm de la lente.
b) La flor está a 12 cm de la lente.
c) Razona a qué distancia de la lente deberíamos poner la flor para tener la visión más adecuada. ¿Cuál es entonces el aumento angular?

- a) $s' = -15 \text{ cm}$; $y' = 5 \text{ cm}$
Virtual, derecha, mayor.
b) $s' = 60 \text{ cm}$; $y' = -10 \text{ cm}$
Real, invertida, mayor.
c) La lente muy cerca del ojo y el objeto a una distancia igual a f .
Virtual, derecha y aumentada.
 $M = 2,5 \text{ m}$.

4 (Canarias 2006).- La lente convergente de un proyector de diapositivas, que tiene una distancia focal de $+15,0 \text{ cm}$, proyecta la imagen nítida de una diapositiva de $3,5 \text{ cm}$ de ancho sobre una pantalla que se encuentra a $4,0 \text{ m}$ de la lente.

- a) ¿A qué distancia de la lente está colocada la diapositiva?
b) ¿Cuál es el aumento de la imagen formada por el proyector sobre la pantalla?
c) Si colocamos la diapositiva a 16 cm de la lente, ¿a qué distancia de la lente se formará la imagen?

- a) $s = -15,58 \text{ cm}$
b) $y' = 89,86 \text{ cm}$
c) $s' = 2,40 \text{ m}$ (desenfocada)

Dibuja los esquemas en los apartados a) y c).