

Preguntas realizadas en los segundos controles (curso 2003-2004)

1. Contesta las siguientes cuestiones:
 - a. Explica el principio de Huygens.
 - b. Explica qué son los vientres y qué son los nodos.
 - c. Una fuente emite luz blanca. ¿Qué observarías en una pantalla si el haz de luz incide perpendicularmente a un paralelepípedo, atravesándolo? ¿Habrá alguna variación si el objeto que se interpone fuera un prisma?
2. La ecuación de una onda es $y = 2 \cdot \cos(110t - x)$ (SI). Calcula: a) La ecuación de la onda estacionaria que resulta de la interferencia con otra onda idéntica que se desplaza en sentido contrario; b) La posición de los nodos; c) la distancia entre dos nodos consecutivos.
3. Una persona mide 1,90 m de alto y puede ver su imagen en un espejo vertical plano a 2 m de distancia. Sus ojos están a 1,75 m del nivel del piso. Determina la dimensión vertical y la elevación del espejo.
4. Una persona que tiene vista normal utiliza una lente convergente de longitud focal de 10 cm, la cuál sostiene muy cerca de sus ojos. ¿A qué distancia de un objeto debe colocarse la lente, y cuál es el poder de amplificación de la lente?
5. Contesta las siguientes cuestiones:
 - a. Enumera en qué situaciones la imagen de una lente delgada es derecha o invertida.
 - b. ¿Por qué un miope utiliza lentes divergentes mientras que el hipermetrope y el presbita usan lentes convergentes? ¿Qué diferencia hay entre la hipermetropía y la presbicia?
 - c. ¿Qué sucede en la aberración cromática?
6. Tenemos un foco que se encuentra en el interior de una piscina apuntando hacia fuera.
 - a. Calcula el ángulo límite.
 - b. Calcula el ángulo de Brewster.
 - c. ¿Qué nos indica el ángulo de Brewster?
7. Un objeto de 10 cm de alto se localiza a 20 cm frente a un espejo esférico convexo de radio 45 cm. Determina la posición y la altura de la imagen: a) por construcción, b) utilizando la ecuación del espejo.
8. Un objeto OO' está a 10 cm al frente de una lente convexa de longitud focal igual a 12 cm. Determinése la posición y amplificación de su imagen II'. (a) por construcción y (b) por cálculo.