



GUIA DE APRENDIZAJE

"Luz"

Ejercicios de Selección Múltiple

1. Juan consultando en un libro, leyó que el índice de refracción para el diamante es de 2,4. Con esto puede determinar que la velocidad de la luz, en Km/s, en ese medio es
 - A) 300.000
 - B) 240.000
 - C) 125.000
 - D) 120.000
 - E) 80.000

2. Cuando un haz luminoso experimenta refracción al pasar del medio 1 al medio 2, pueden obtenerse las siguientes igualdades

(considere que θ_1 y θ_2 son el ángulo incidente y el de refracción, respectivamente, así como v_1 y v_2 son las rapidezces en los medios 1 y 2, respectivamente)

- I) $n_1 \cdot \sin \theta_1 = n_2 \cdot \sin \theta_2$
- II) $\lambda_1 \cdot v_1 = \lambda_2 \cdot v_2$
- III) $v_1 \cdot \sin \theta_2 = v_2 \cdot \sin \theta_1$

Es (son) verdadera(s)

- A) sólo I
 - B) sólo I y II.
 - C) sólo I y III.
 - D) sólo II y III.
 - E) todas ellas.
3. De las siguientes afirmaciones acerca de las ondas electromagnéticas es **incorrecto** decir que
 - A) los rayos gamma tienen mayor frecuencia que los rayos X.
 - B) los rayos X tienen menor longitud de onda que los ultravioletas.
 - C) los ultravioletas tienen mayor frecuencia que los infrarrojos.
 - D) las microondas tienen mayor longitud de onda que las ondas de radio.
 - E) la luz visible tiene mayor frecuencia que los infrarrojos.
 4. Colocando un objeto entre dos espejos planos, que forman entre si un ángulo cuya medida es 72° , es posible obtener un número **N** entero de imágenes. Luego el valor de **N** es
 - A) 18
 - B) 12
 - C) 10
 - D) 6
 - E) 4

5. Se pueden obtener imágenes reales usando espejos

- I) planos.
- II) cóncavos.
- III) convexos.

Es (son) verdadera(s)

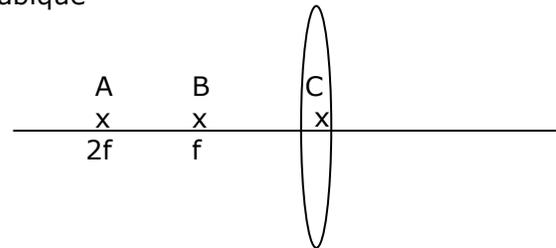
- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) I, II y III.

6. Al ubicar un objeto frente a un espejo cóncavo es imposible obtener una imagen

- A) Virtual, derecha, más grande.
- B) Virtual, derecha, más pequeña.
- C) Real, invertida, más pequeña.
- D) Real, invertida, grande.
- E) Real, invertida y de igual tamaño.

7. En la figura se observa una lente biconvexa y su eje principal donde se destacan tres puntos. Bajo los puntos A y B se indican las distancias a las que se encuentran estos puntos respecto del centro óptico C, siendo f la distancia focal. Se puede obtener una imagen virtual **siempre** que el objeto se ubique

- A) En el punto B
- B) En el punto A
- C) Entre C y A
- D) Entre C y B
- E) Entre A y el infinito



8. Acerca de las enfermedades de ojo se afirma que

- I) en la miopía la imagen converge delante de la retina.
- II) la miopía se corrige con lentes convergentes.
- III) la hipermetropía se corrige con lentes divergentes.

Es (son) verdadera(s)

- A) sólo I.
- B) sólo III.
- C) sólo I y III.
- D) sólo II y III.
- E) ninguna de ellas.

9. Una onda de luz monocromática, pasa en forma oblicua del agua al aire. Al respecto se puede asegurar que

- A) su longitud de onda disminuye y se aleja de la normal.
- B) su frecuencia aumenta y se acerca a la normal.
- C) su velocidad aumenta y se aleja de la normal.
- D) longitud de onda aumenta y se acerca a la normal.
- E) no cambia ningún parámetro de la onda.

10. Un buzo sumergido al interior de una piscina profunda esta a segundos de encender su linterna láser, apuntando a la superficie del agua. Aplicando Física sabemos que el rayo **siempre**

- I) se desviará.
- II) mantendrá su frecuencia.
- III) se refractará.

Es (son) verdadera(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) sólo I y III.

11. Una persona mira un objeto a ojo desnudo y luego lo observa con el lente de un compañero miope. La diferencia que observara es que

- A) verá el objeto más cercano.
- B) verá el objeto más grande.
- C) verá el objeto invertido.
- D) verá el objeto más lejano.
- E) no notará ninguna diferencia.

12. En el ojo humano, la imagen que se forma en la retina es

- A) real e invertida.
- B) virtual y derecha.
- C) virtual e invertida.
- D) real y derecha.
- E) ninguna de las anteriores.

13. La imagen de una persona frente de un espejo plano **no** puede

- A) ser real.
- B) derecha.
- C) de igual tamaño que la persona.
- D) ser simétrica.
- E) cambiar derecha por izquierda.

14. Cuando un haz de luz blanca atraviesa un prisma decimos que se produce dispersión. Al respecto es **incorrecto** afirmar que

- A) cada color tiene una longitud de onda determinada.
- B) dentro del prisma cada color viaja a distinta velocidad.
- C) el índice de refracción del prisma es el mismo para todos los colores.
- D) la luz al salir del prisma vuelve a viajar con la rapidez que llegó.
- E) el más desviado es el de menor frecuencia.

15. ¿En qué caso al colocar un objeto frente a un espejo cóncavo este no forma imagen?

- I) Si el objeto se coloca en el centro de curvatura.
- II) Si el objeto se coloca en el foco.
- III) Si el objeto se coloca en el vértice del espejo.

Es (son) verdadera(s)

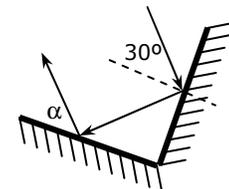
- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) ninguna de ellas.

16. El cuarzo tiene un índice de refracción de 1,5. La rapidez de propagación de la luz en su interior es

- A) 300.000 km/s
- B) 200.000 km/s
- C) 100.000 km/s
- D) 300.000 m/s
- E) 150.000 km/s

17. Dos espejos planos están colocados formando un ángulo de 80° entre ellos, esta situación se muestra en la figura y la línea segmentada es perpendicular a uno de los espejos, entonces será correcto decir que la medida del ángulo alfa es

- A) 20°
- B) 30°
- C) 40°
- D) 50°
- E) 60°



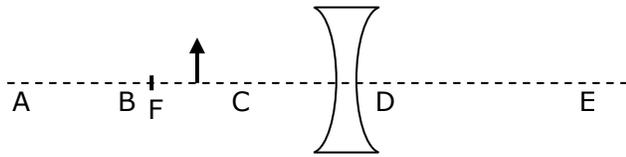
18. Al usar una lupa para obtener una imagen virtual, derecha y más grande que el objeto, se observa que después del ojo las posiciones son
- A) imagen, lente y objeto.
 - B) imagen, objeto y lente.
 - C) lente, objeto e imagen.
 - D) objeto, lente e imagen.
 - E) lente, imagen y objeto.
19. Un jugador de básquetbol de 2 m de altura, quiere comprar un espejo plano que tenga el menor tamaño posible, pero que le permita verse de cuerpo entero. En esas condiciones deberá comprar uno cuyo largo sea de
- A) 2,00 m
 - B) 1,75 m
 - C) 1,50 m
 - D) 1,25 m
 - E) 1,00 m
20. Cuando un rayo de luz no logra pasar al otro medio y se refleja totalmente, será correcto afirmar que
- A) esto ocurre entre cualquier par de medios transparentes.
 - B) sólo ocurre cuando va del agua al aire.
 - C) no puede ocurrir.
 - D) ocurre siempre que la luz va de un medio de mayor índice a un medio de menor índice de refracción.
 - E) ocurre entre un vidrio y el aire, y no es posible obtener este fenómeno para otros medios.
21. Usando una lente es posible obtener una imagen virtual cuando
- I) la imagen y el objeto se ubican al mismo lado de la lente convergente.
 - II) la imagen y el objeto se ubican al mismo lado de la lente divergente.
 - III) la imagen se ubica a un lado de cualquier lente y el objeto en el otro.

Es (son) verdadera(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) en ningún caso.

22. Un objeto con forma de flecha se coloca entre el foco F de una lente y la lente respectiva (ver figura), entonces es correcto afirmar que la imagen podría formarse en la posición

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) E



23. Una mañana de verano tres personas llevaban una camisa verde, respecto al color de las camisas, es correcto decir que se ven verdes porque la camisa

- A) absorbe sólo ese color, reflejando los otros.
- B) refleja todos los colores lo vemos así por una geometría del ojo.
- C) es azul pero en primavera con mucho sol se ven verdes.
- D) el único color que refleja es el verde y los otros los absorbe.
- E) así como otros materiales en verano se deterioran, haciéndolos ver verde.

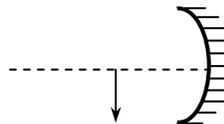
24. Marco va a una fiesta de disfraces vestido como jugador de fútbol de la selección chilena, es decir, lleva polera roja, pantalón azul y medias blancas. Durante la fiesta las luces de colores echan a perder su disfraz, pero es **falso** que

- A) con luz naranja se ve negra la polera y negro el pantalón.
- B) con luz amarilla se ve negro el pantalón y negra las medias.
- C) con luz verde se ve negra la polera y negro el pantalón.
- D) con luz roja se ve roja la polera y negro el pantalón.
- E) con luz azul se ve azul el pantalón y azul las medias.

25. El fenómeno de ver en una carretera en pleno medio día de verano, una imagen especular es debido a que la luz que llega a la persona antes de eso paso por los fenómenos conocidos como

- A) difracción y refracción.
- B) reflexión total y dispersión.
- C) refracción y reflexión total.
- D) dispersión y refracción.
- E) difracción y dispersión.

26. Un objeto con forma de flecha con la punta hacia abajo, es colocado frente a un espejo, justo en el centro de curvatura del espejo, entonces respecto de la imagen que se formará es correcto afirmar que se formará



- A) una imagen derecha es decir con la punta hacia arriba, en el mismo punto y de igual tamaño que el objeto.
- B) una imagen justo en el foco del espejo.
- C) una imagen virtual invertida.
- D) una imagen real invertida con la punta hacia abajo y de mayor tamaño.
- E) una imagen virtual entre el centro de curvatura y el espejo.