

EXAMEN DE FISICA 2 CORTE. NOMBRE:

En una habitación completamente oscura, un estudiante enciende una vela. Después coloca frente a ella una lámina de cartón con un pequeño orificio. Al otro lado del cartón observa una zona iluminada.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica mejor lo observado?

- A. El cartón produce luz al calentarse por la presencia de la vela.
- B. La luz emitida por la vela puede propagarse en línea recta y atravesar el orificio.
- C. La luz de la vela únicamente se desplaza cuando encuentra una superficie reflectante.
- D. El orificio transforma la luz de la vela en una nueva fuente luminosa.

Durante una noche despejada, un estudiante observa la Luna y una estrella. Afirma:

“La Luna y la estrella son fuentes luminosas porque ambas se ven brillantes”.

¿Cuál análisis permite corregir adecuadamente su afirmación?

- A. La Luna es una fuente luminosa porque refleja únicamente la luz de las estrellas.
- B. La estrella no es una fuente luminosa porque su luz tarda mucho en llegar a la Tierra.
- C. La estrella emite luz propia, mientras que la Luna es visible principalmente porque refleja la luz que recibe del Sol.
- D. Tanto la Luna como la estrella son objetos iluminados porque ninguna puede producir luz.

Un estudiante coloca una pequeña esfera opaca entre una fuente luminosa y una pantalla. Primero utiliza una bombilla pequeña y luego una fuente luminosa de mayor tamaño, manteniendo aproximadamente las mismas distancias. Observa que con la segunda fuente la sombra presenta una región central oscura y una zona parcialmente iluminada alrededor.

¿Cuál explicación es la más adecuada?

- A. La fuente grande produce luz que viaja en curvas alrededor de la esfera.
- B. La esfera deja de bloquear la luz porque la fuente es más grande.
- C. La extensión de la fuente permite que algunas regiones de la pantalla reciban luz mientras otras quedan bloqueadas.
- D. La fuente grande hace que la esfera se vuelva parcialmente transparente.

Un rayo de luz incide sobre un espejo plano formando un ángulo de 30° con la normal.

¿Cuál será el ángulo entre el rayo incidente y el rayo reflejado?

- A. 30°
- B. 60°
- C. 90°
- D. 120°

Un estudiante observa un espejo y afirma:

“El ángulo de incidencia es el ángulo que forma el rayo con la superficie del espejo”.

Su profesor le pide corregir la afirmación.

¿Cuál opción representa correctamente el concepto?

- A. El ángulo de incidencia se mide entre el rayo incidente y la normal a la superficie.
- B. El ángulo de incidencia siempre es igual a 90° .
- C. El ángulo de incidencia se mide entre el rayo incidente y la superficie del espejo.
- D. El ángulo de incidencia depende únicamente de la intensidad de la luz.

En un salón iluminado, un estudiante puede observar un libro sobre una mesa aunque el libro no produzca luz propia.

¿Cuál proceso explica principalmente esta situación?

- A. El libro absorbe toda la luz y posteriormente produce luz visible.
- B. La luz de una fuente llega al libro, interactúa con su superficie y parte de ella llega a los ojos del observador.
- C. Los ojos producen rayos de luz que rebotan en el libro.
- D. El libro refracta la luz y por eso se convierte en una fuente luminosa.

Dos superficies reciben el mismo rayo de luz. La superficie A es un espejo pulido y la superficie B es una pared rugosa.

Un estudiante observa que ambas reflejan luz, pero los resultados visuales son diferentes.

¿Cuál explicación es científicamente más apropiada?

- A. Solo el espejo refleja luz; la pared únicamente absorbe luz.
- B. El espejo produce luz reflejada y la pared produce luz absorbida.
- C. Ambas superficies reflejan luz, pero la superficie rugosa produce reflexión en múltiples direcciones debido a su irregularidad.
- D. La pared refleja la luz únicamente porque está iluminada con mayor intensidad.

Un automóvil negro y uno blanco permanece expuestos al Sol durante varias horas. Al tocarlos, el automóvil negro se encuentra considerablemente más caliente.

¿Cuál explicación es más coherente con el fenómeno?

- A. El color negro produce energía térmica adicional a partir del aire.
- B. Las superficies oscuras tienden a absorber una mayor fracción de la radiación visible que reciben, favoreciendo la transformación de energía radiante en energía térmica.
- C. Las superficies blancas no interactúan con la radiación solar.
- D. El automóvil negro recibe más luz porque tiene una masa mayor.

Una camiseta se observa roja cuando está iluminada con luz blanca. Posteriormente, el estudiante entra en una habitación iluminada únicamente con luz azul.

¿Qué podría ocurrir y por qué?

- A. La camiseta necesariamente seguirá viéndose roja porque su color no depende de la iluminación.
- B. La camiseta puede verse muy oscura porque no dispone de luz roja suficiente para reflejar hacia los ojos.
- C. La camiseta se convertirá físicamente en azul.
- D. La camiseta emitirá luz roja para compensar la ausencia de luz roja.

Un lápiz se introduce parcialmente en un vaso con agua. Al observarlo desde un lado, parece que el lápiz está “doblado” justo en la superficie del agua.

¿Cuál explicación describe mejor el fenómeno?

- A. El agua refleja completamente la imagen del lápiz y crea otro lápiz.
- B. La luz cambia su velocidad y puede cambiar de dirección al pasar del agua al aire, produciendo una imagen desplazada.
- C. El lápiz cambia físicamente de forma al entrar en contacto con el agua.
- D. El agua genera una nueva fuente luminosa debajo de la superficie.

Un rayo de luz llega desde el aire a una superficie de vidrio. ¿Cuál situación representa correctamente lo que puede ocurrir?

- A. Toda la luz necesariamente se refracta y ninguna se refleja.
- B. Toda la luz necesariamente se refleja y ninguna entra al vidrio.
- C. Una parte de la luz puede reflejarse y otra puede transmitirse al vidrio cambiando su dirección.
- D. La luz desaparece al llegar al vidrio porque el vidrio absorbe toda la energía.

Una moneda se coloca en el fondo de un recipiente vacío. Un estudiante se aleja hasta que la moneda deja de ser visible. Sin mover los pies, otra persona comienza a agregar agua al recipiente. La moneda vuelve a ser visible.

¿Cuál explicación permite comprender mejor el resultado?

- A. El agua produce luz propia y permite iluminar la moneda.
- B. El agua aumenta el tamaño físico de la moneda.
- C. La luz procedente de la moneda cambia de dirección al pasar del agua al aire, haciendo posible que llegue a los ojos del observador.
- D. La moneda se desplaza hacia arriba debido a la presión del agua.

Una lupa permite observar una hormiga aparentemente mucho más grande que su tamaño real.

¿Cuál fenómeno está principalmente relacionado con el funcionamiento de la lupa?

- A. La absorción selectiva de la luz por el vidrio.
- B. La refracción de la luz al atravesar el material de la lente.
- C. La producción de luz por parte del vidrio.
- D. La reflexión total de toda la luz que llega a la lente.

Un estudiante se encuentra frente a un espejo plano y observa su imagen. Luego se aleja 1 metro del espejo.

¿Cuál cambio ocurre con la distancia entre el estudiante y su imagen?

- A. Disminuye 1 metro.
- B. Aumenta 1 metro.
- C. Aumenta 2 metros.
- D. Permanece exactamente igual.

Un rayo de luz blanca incide sobre una superficie oscura y opaca. La superficie no deja pasar la luz y tampoco se observa una reflexión intensa.

¿Qué transformación explica mejor lo ocurrido con una parte importante de la energía de la luz?

- A. Se transforma principalmente en energía térmica en el material.
- B. Se convierte completamente en sonido.
- C. Desaparece sin producir ningún efecto.
- D. Se transforma exclusivamente en energía eléctrica.

Un estudiante realiza el siguiente experimento:

Material	Luz que atraviesa el material
Vidrio transparente	Alta
Papel vegetal	Media
Cartón	Muy baja
Lámina metálica	Prácticamente nula

¿Cuál conclusión está mejor sustentada por los datos?

- A. Todos los materiales producen la misma cantidad de luz.
- B. La capacidad de transmitir luz depende de las propiedades del material.
- C. El cartón produce más luz que el vidrio.
- D. La luz puede atravesar cualquier material si aumenta suficientemente su intensidad.

Después de una tormenta, un estudiante observa un arcoíris. Sabe que la luz solar aparentemente blanca entra en pequeñas gotas de agua suspendidas en el aire.

¿Cuál combinación de fenómenos explica mejor la separación de la luz blanca en diferentes colores?

- A. Absorción y reflexión únicamente.
- B. Refracción, reflexión interna y separación de la luz según sus componentes.
- C. Producción de luz por las gotas de agua.
- D. Difusión del sonido y reflexión de la radiación térmica.

Un haz de luz blanca atraviesa un prisma de vidrio y sale formando un abanico de colores.

Un estudiante concluye:

“El prisma creó los colores”.

¿Cuál interpretación es más adecuada?

- A. El prisma produce colores nuevos mediante una reacción química.
- B. El prisma demuestra que la luz blanca puede estar compuesta por diferentes componentes que se desvían de manera diferente al refractarse.
- C. El vidrio convierte energía térmica en colores visibles.
- D. El prisma absorbe la luz blanca y emite colores diferentes.