

EXPLORING THE PROPERTIES OF NATURE

FIRST PRACTICE

HELICO SUMMARY

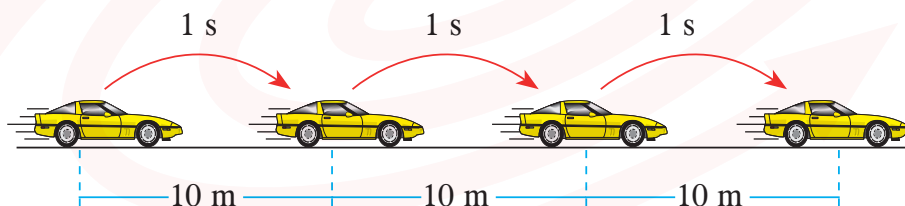
1. Velocidad

La velocidad es una cantidad física vectorial que mide la rapidez con la que se da el cambio de posición de un cuerpo.

La velocidad tiene un módulo (llamado rapidez) y una dirección.

2. Velocidad constante

Un cuerpo tiene velocidad constante solo cuando el movimiento es rectilíneo y simultáneamente es un movimiento uniforme. A este movimiento se denomina MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (MRU).



Notamos que recorre 10 m por cada segundo, a esto se denomina su rapidez ($v = 10 \text{ m/s}$) la cual se determina como:

$$v = \frac{d}{t} \quad \text{del cual} \quad \begin{cases} d = v \cdot t \\ t = \frac{d}{v} \end{cases}$$

donde:

CANTIDAD FÍSICA	SÍMBOLO	UNIDAD EN EL SI	
Rapidez	v	metro por segundo	m/s
Distancia	d	metro	m
Tiempo	t	segundo	s



HELICO PRACTICE

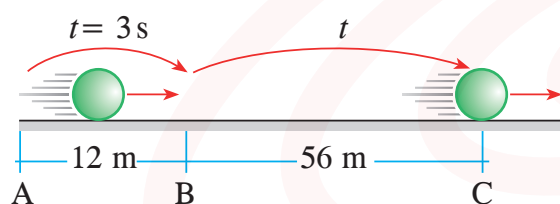
1. Un auto desarrolla movimiento rectilíneo uniforme (MRU) recorriendo 200 m en 20 segundos. Determine el módulo de la velocidad del auto.

A) 5 m/s B) 10 m/s
C) 15 m/s D) 20 m/s
E) 25 m/s

2. Un camión se desplaza con una rapidez de 72 km/h. Determine la distancia que recorre en 40 segundos.

A) 500 m B) 550 m
C) 600 m D) 750 m
E) 800 m

3. En el movimiento mecánico mostrado, determine el intervalo de tiempo t si el móvil realiza un MRU.



A) 5 s B) 8 s C) 12 s
D) 14 s E) 16 s

4. Juan y Pedro son amigos de la infancia, los cuales viven en Lima y Nazca, respectivamente. Lima y Nasca están separados una distancia de 449 km. Para las fechas patrias han planificado un reencuentro. Deciden que el día 27 de Julio del 2021 partirán simultáneamente con rapidez constante desde Lima y Nazca, respectivamente, con 85 km/h y 94,6 km/h. Si partieron a las 8:30 a.m., entonces la hora del encuentro será

A) 10:30 a.m. B) 11:00 a.m.
C) 11:30 a.m. D) 12:00 m.
E) 10:00 a.m.

5. Una pareja de esposos decide salir a dar un paseo, cada uno en su auto, si la esposa salió primero y el esposo luego. Al cabo de cierto instante están separados 5 km y ambos experimentan MRU, con rapidez de 20 m/s y 30 m/s, respectivamente. ¿En cuánto tiempo el esposo alcanza a su cónyuge?

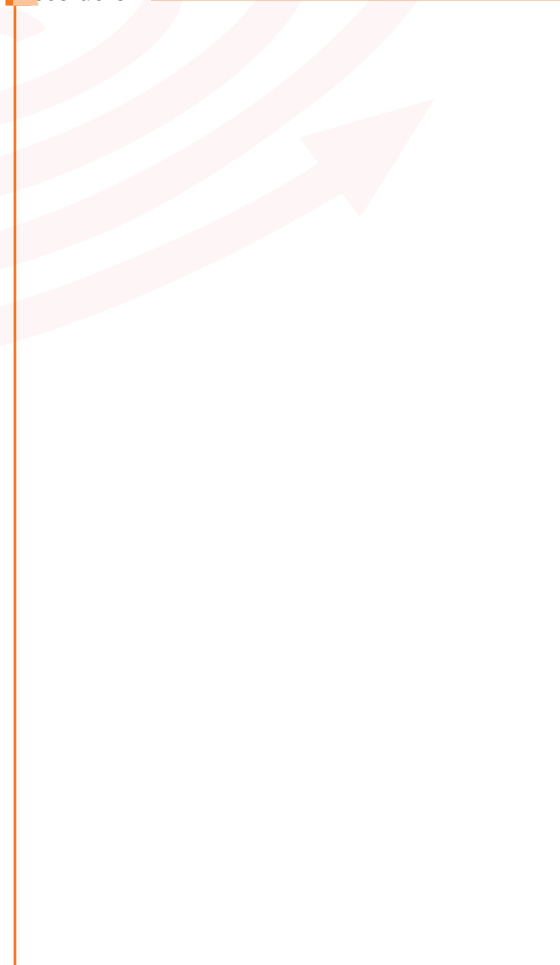
A) 300 s B) 350 s C) 400 s
D) 500 s E) 450 s

HELICO WORKSHOP

6. Un móvil desarrolla movimiento rectilíneo uniforme recorriendo 300 m un tiempo de 20 segundos. Determine el módulo de la velocidad de dicho móvil.

A) 30 m/s B) 25 m/s C) 20 m/s
D) 15 m/s E) 10 m/s

Resolución:

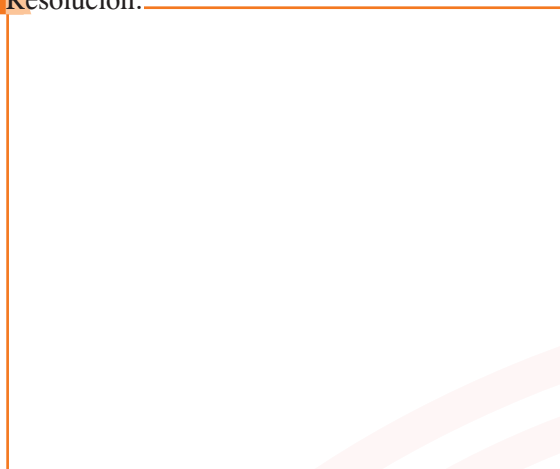




7. Un auto se desplaza con velocidad constante de módulo 25 m/s durante 50 segundos. Determine la distancia que recorre el auto.

A) 1500 m B) 1450 m
C) 1300 m D) 1250 m
E) 1000 m

Resolución:



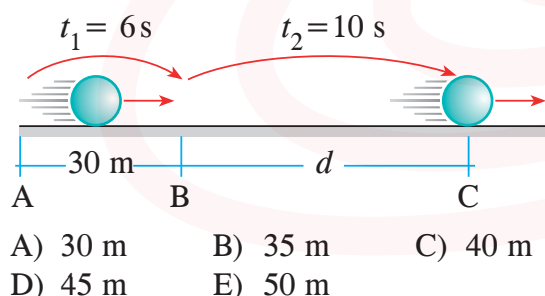
9. Miguelito y Tiago están jugando al fútbol. Miguelito toca el balón con una rapidez de 15 m/s y se encuentra 30 m delante de Tiago, el cual corre a una rapidez de 25 m/s y va al alcance del balón. Si ambos parten simultáneamente y experimentan MRU, ¿al cabo de cuánto tiempo Tiago alcanza el balón?

A) 1 s B) 2 s C) 3 s
D) 4 s E) 5 s

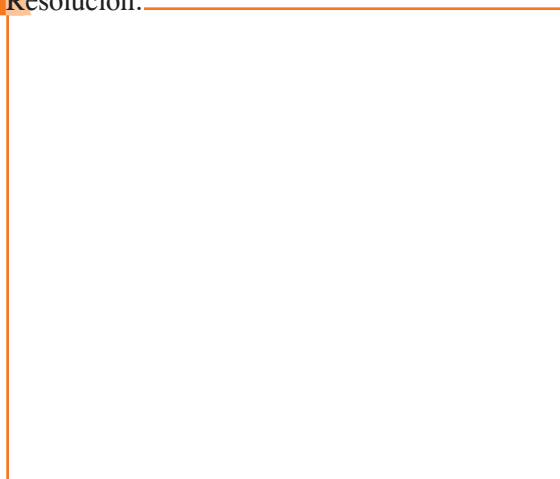
Resolución:



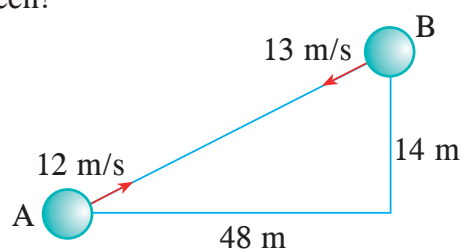
8. En el movimiento mecánico mostrado, determine la distancia d si el móvil experimenta un MRU.



Resolución:



10. En el torneo masculino de hockey sobre hielo en los Juegos Olímpicos de Vancouver 2010, dos jugadores de equipos contrarios se desplazan en dirección de la línea AB con MRU como se muestra en la figura, sobre la pista del campo de hockey, ¿Qué tiempo transcurre para que los jugadores se crucen?



A) 1 s B) 2 s C) 3 s
D) 5 s E) 4 s

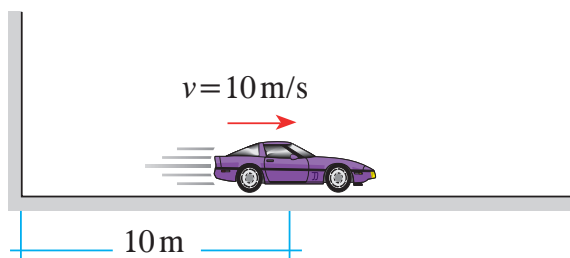
Resolución:





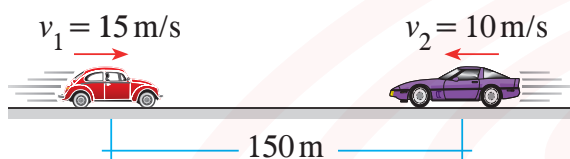
HELICO REINFORCEMENT

11. A partir del momento mostrado, determine el tiempo requerido por el auto para encontrarse a 80 m de la pared, si realiza un MRU.



- A) 3 s B) 5 s C) 7 s
D) 9 s E) 10 s

12. Determine el tiempo en que se cruzarán los autos mostrados si ambos realizan un MRU.



- A) 4 s B) 6 s C) 8 s
D) 10 s E) 12 s

13. Un auto se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme a una rapidez de 54 km/h. Determine la distancia que recorre en 25 segundos.

- A) 225 m B) 285 m
C) 305 m D) 375 m
E) 400 m

14. Un auto experimenta un movimiento rectilíneo uniforme con una velocidad de módulo 30 m/s recorriendo 1500 m. Determine el tiempo utilizado por el auto.

- A) 20 s B) 30 s C) 40 s
D) 50 s E) 55 s

15. Determine el tiempo requerido por un móvil para recorrer 1800 m con una velocidad constante de módulo 30 m/s.

- A) 80 s B) 70 s C) 60 s
D) 50 s E) 40 s

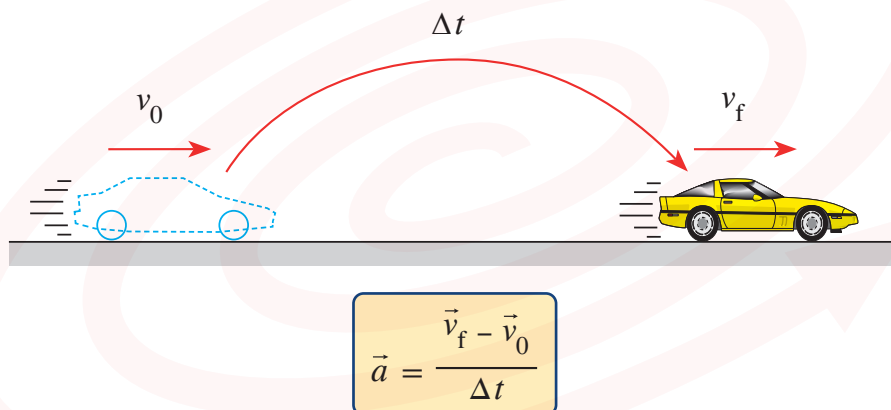
SECOND PRACTICE

HELICO SUMMARY

¿Qué es la aceleración?

Para responder a esta interrogante, previamente revisemos algunas situaciones conocidas, como el MRU, el movimiento de una pelota en una rampa inclinada y de la misma pelota moviéndose en una circunferencia.

La aceleración la determinaremos como



Entonces $\vec{v}_f = \vec{v}_0 + \vec{a}t$

donde:

\vec{a} : aceleración en m/s^2

\vec{v}_f : velocidad final en m/s

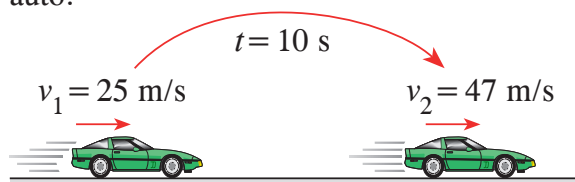
\vec{v}_0 : velocidad inicial en m/s

Δt : intervalo de tiempo en s



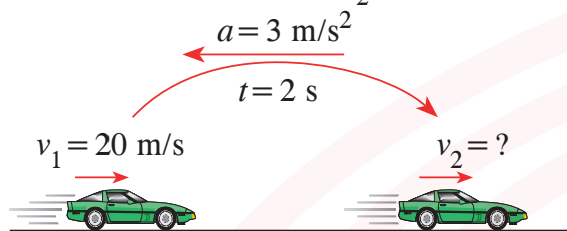
HELICO PRACTICE

1. En el movimiento mecánico mostrado, determine el módulo de la aceleración del auto.



- A) 2 m/s^2 B) $2,1 \text{ m/s}^2$
C) $2,2 \text{ m/s}^2$ D) $2,3 \text{ m/s}^2$
E) $2,5 \text{ m/s}^2$

2. En el movimiento mecánico mostrado, el móvil se desplaza con aceleración constante. Determine su rapidez v_2 .



- A) 26 m/s B) 23 m/s C) 20 m/s
D) 17 m/s E) 14 m/s

3. Del gráfico, determine la rapidez después de 3 segundos del instante mostrado si el auto se desplaza con aceleración constante.



- A) 20 m/s B) 18 m/s C) 16 m/s
D) 14 m/s E) 12 m/s

4. Un policía de tránsito se encuentra estacionado en un semáforo en rojo, cuando pasa un infractor que se pasa la luz roja. Simultáneamente el policía parte del reposo a la persecución del infractor, con una aceleración constante de 2 m/s^2 y lo alcanza cuando ha recorrido la cuarta parte de la cuadra (asuma que $L_{\text{cuadra}} = 100 \text{ m}$). Determine el tiempo que tarda en alcanzar al infractor.

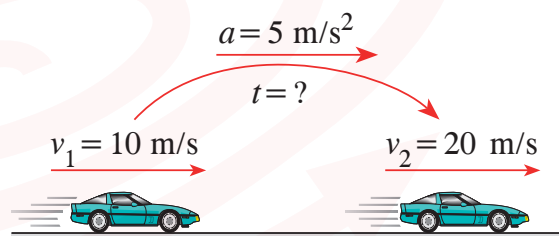
- A) 2 s B) 3 s C) 4 s
D) 5 s E) 6 s

5. Juliana es una docente de Biología del Colegio Saco Oliveros, en un tramo del recorrido hasta la sede donde le corresponde impartir clases moviéndose con MRUV con una rapidez inicial de 5 m/s ; al cabo de 8 s su rapidez se ha septuplicado. Determine la distancia que recorre la profesora Juliana en ese intervalo de tiempo.

- A) 120 m B) 140 m C) 160 m
D) 180 m E) 200 m

HELICO WORKSHOP

6. En el movimiento mecánico mostrado, determine el tiempo t si el auto se desplaza con aceleración constante.



- A) 1 s B) 2 s C) 4 s
D) 6 s E) 7 s

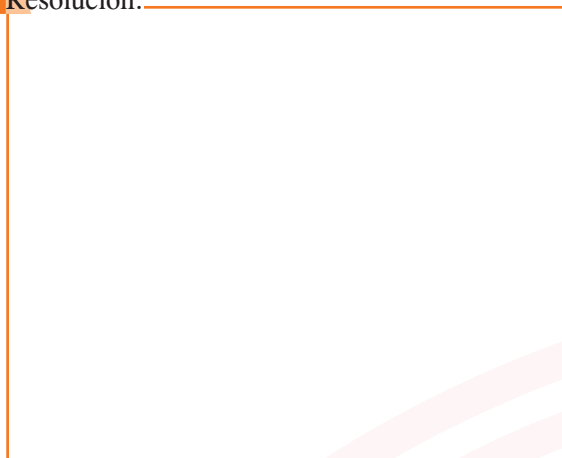
Resolución:



7. Un auto viaja realizando un MRUV, con una aceleración constante de módulo 4 m/s^2 . Si inicialmente tiene una rapidez de 16 m/s , ¿al cabo de qué tiempo se detiene?

A) 2 s B) 4 s C) 7 s
D) 8 s E) 6 s

Resolución:



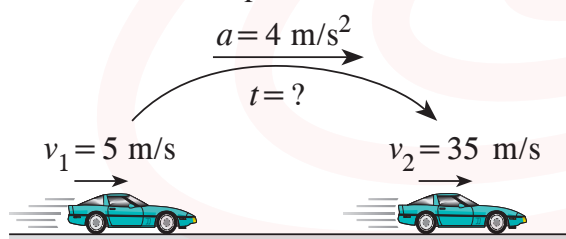
9. El conductor de una cúster viaja por la Panamericana Norte cuando se encuentra con una móvil de la Policía Nacional, al percatarse del operativo de fiscalización, su rapidez es de 28 m/s y aplica los frenos durante 7 s hasta detenerse justo en donde se está haciendo la revisión de la documentación legal. ¿A qué distancia de donde se detuvo, aplicó los frenos el conductor?

A) 78 m B) 86 m C) 92 m
D) 98 m E) 99 m

Resolución:

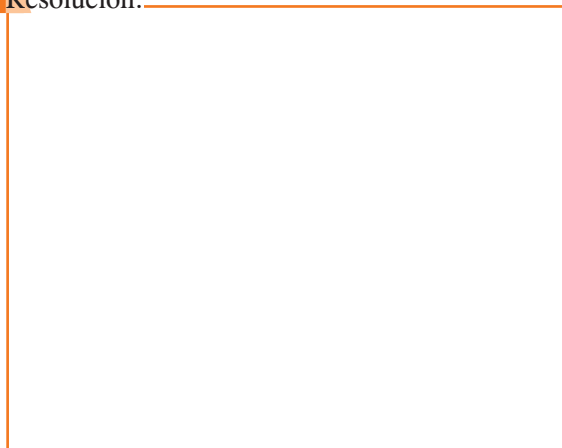


8. En el movimiento mecánico mostrado, el auto se desplaza con aceleración constante. Determine el tiempo t .



A) 6,5 s B) 7 s C) 7,5 s
D) 8,5 s E) 8 s

Resolución:



10. Un estudiante de Saco Oliveros de 2.º de secundaria, está esperando bus en una parada de la avenida Brasil, cuando pasa un auto acelerando uniformemente y él decide poner a prueba sus conocimientos de cinemática. Toma nota de dos puntos separados 310 m, y observa que su cronómetro ha registrado 10 s en el recorrido de dicho tramo. El asume que el auto viajaba a 47 m/s cuando termina de recorrer los 310 m. Con la información obtenida por el estudiante, la rapidez inicial del auto era:

A) 15 m/s. B) 17 m/s.
C) 19 m/s. D) 21 m/s.
E) 20 m/s.

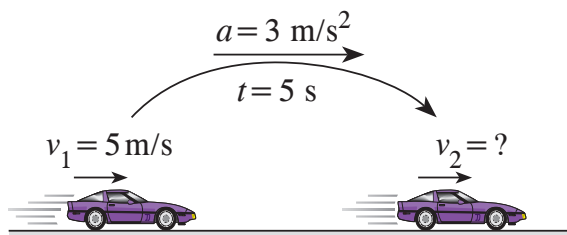
Resolución:





HELICO REINFORCEMENT

11. En el movimiento mecánico mostrado, el móvil se desplaza con aceleración constante. Determine la rapidez final del móvil.



- A) 15 m/s B) 18 m/s C) 20 m/s
D) 22 m/s E) 25 m/s

12. Determine el módulo de la aceleración de un auto cuya rapidez inicial es de 6 m/s y su rapidez final 45 m/s, siendo el tiempo utilizado 10 segundos.

- A) 3,5 m/s² B) 3,9 m/s² C) 4 m/s²
D) 5,2 m/s² E) 6,3 m/s²

13. Un móvil parte del reposo con una aceleración constante de módulo 10 m/s². Determine al cabo de qué tiempo recorre 45 m.

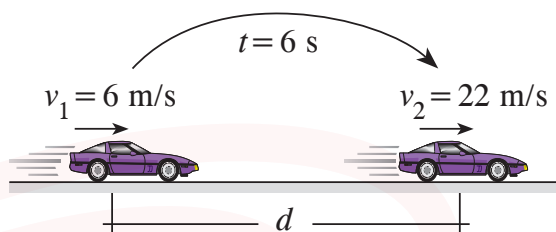
- A) 1 s B) 2 s C) 3 s
D) 4 s E) 5 s

14. Del gráfico, determine la rapidez después de 3 segundos del instante mostrado si el auto se desplaza con aceleración constante.



- A) 14 m/s B) 16 m/s C) 18 m/s
D) 20 m/s E) 22 m/s

15. Halle la distancia d .



- A) 80 m B) 84 m C) 86 m
D) 90 m E) 95 m

THIRD PRACTICE

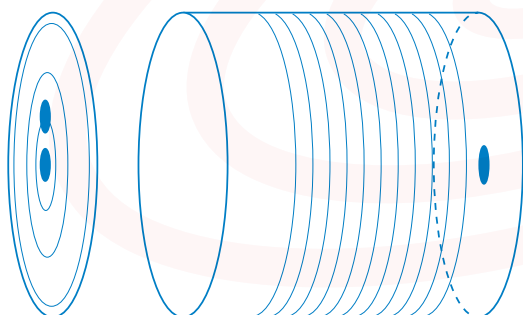
EXPERIMENTO: LATA MÁGICA

I. Materiales:

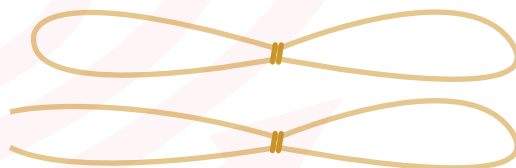
- 1 lata vacía de leche, con tapa
- 1 palito de chupete
- Cinta Scotch
- 4 ligas (elásticos)
- 1 piedra del tamaño de un borrador o una pila usada

II. Procedimiento

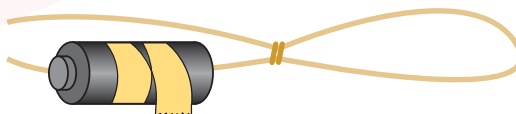
1. Realiza un agujero en el centro de cada cara de la lata y una descentrada en la cara de la tapa a un centímetro del centro.



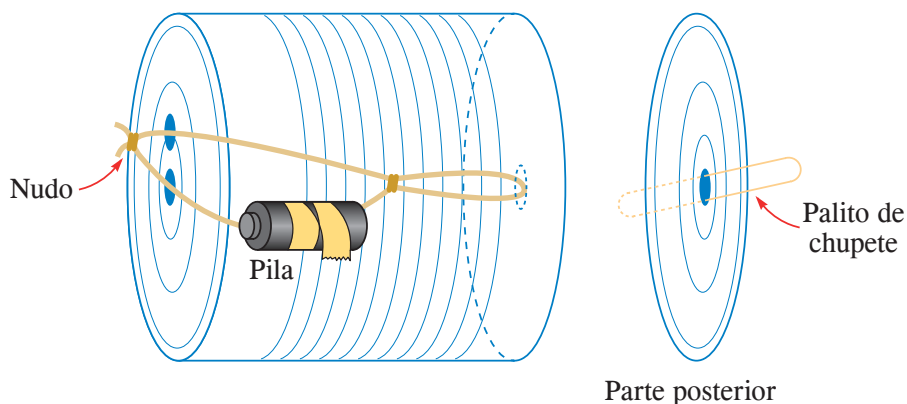
2. Tomar dos ligas y realizar un nudo en el centro.



3. Sujeta la pila en un brazo de la liga, con cinta Scotch.



4. Coloque las partes según la muestra.



**III. Responda**

1. ¿Por qué retorna la lata mágica?

2. ¿Qué principio físico se cumple en el experimento?

3. ¿Cuánto fue el costo de los materiales?

4. ¿Cuánto tiempo empleaste en la elaboración de la lata mágica?

5. ¿Qué observaste luego de lanzar la lata mágica?

FOURTH PRACTICE

HELICO SUMMARY

Siempre que un cuerpo se calienta, aumenta su movimiento molecular y la temperatura se eleva; cuando se enfría un cuerpo su movimiento molecular disminuye y la temperatura baja.

- **Calor sensible de un cuerpo:** Es la cantidad de calor recibido o cedido por un cuerpo al sufrir una variación de temperatura (ΔT) sin que haya cambio de fase (sólido, líquido o gaseoso).

Su expresión matemática es la ecuación fundamental de la calorimetría.

$$Q = C_{em}\Delta T$$



Anotación

“El calor es una transferencia de energía térmica”.

Donde:

- Q : calor sensible o cantidad de calor en calorías (cal)
- C_e : calor específico (cal/g°C)
- m : masa de la sustancia en gramos (g)
- ΔT : variación de temperatura en grados Celsius (°C)

Variación de temperatura = Temperatura final - Temperatura inicial

$$\Delta T = T_f - T_0$$



HELICO PRACTICE

- Determine la cantidad de calor que debe absorber 120 g de agua para variar su temperatura en 20°C . ($C_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$)
A) 2000 cal B) 2200 cal C) 2400 cal
D) 2500 cal E) 2600 cal
- Determine cuánto calor (kcal) hay que suministrarle a 100 g de agua a 60°C para que empiece a hervir.
(Dato: $1 \text{ kcal} = 1000 \text{ cal}$)
A) 1 kcal B) 2 kcal C) 3 kcal
D) 4 kcal E) 5 kcal
- Determine la temperatura inicial de 300 g de agua, que al suministrarle 9000 cal, su temperatura final fue de 60°C .
($C_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$)
A) 20°C B) 25°C C) 30°C
D) 35°C E) 40°C
- Para festejar su cumpleaños número 15, Adriana de 2.° secundaria del colegio Saco Oliveros, decide preparar un keke de una receta que obtuvo de YouTube donde se prepara una mezcla homogénea de 1 kg, la cual debe llevar al horno de 25°C a 150°C . Determine las calorías que absorbió el keke durante el proceso.
($C_{\text{mezcla}} = 0,8 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$).
A) 80 kcal B) 90 kcal C) 100 kcal
D) 125 kcal E) 120 kcal
- Miguel, al terminar su clases del curso de Física del tema “calor y cambio de temperatura”, decide comprobar de forma experimental lo aprendido en clases. Para ello a 300 g de agua se le suministra 1800 cal. Determine la variación de temperatura experimentada por la masa de agua.
($C_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$)
A) 2°C B) 4°C C) 6°C
D) 8°C E) 10°C

HELICO WORKSHOP

- Determine la variación de temperatura de 500 g de agua que absorbe una cantidad de calor igual a 2000 cal.
($C_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$)
A) 1°C B) 2°C C) 3°C
D) 4°C E) 5°C

Resolución:

- Un cuerpo de 250 g absorbe 5000 calorías variando su temperatura en 40°C . Determine su calor específico en $\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$.
A) 0,6 B) 0,5 C) 0,4
D) 0,3 E) 0,2

Resolución:

- Determine cuánto calor (kcal) hay que sustraer a 200 g de agua a 50°C para que empiece a fusionarse.
(Dato: $1 \text{ kcal} = 1000 \text{ cal}$)
A) 11 kcal B) 12 kcal C) 13 kcal
D) 14 kcal E) 10 kcal

Resolución:



9. En el laboratorio de Física del aula de 2.º secundaria, los alumnos desean estimar el C_e del aluminio, para ello toman una muestra de aluminio de 50 g a 10 °C y le elevan su temperatura hasta 100 °C, suministrándole 990 cal. Determine el calor específico del aluminio en (cal/g °C) con los datos tomados por los alumnos.

A) 0,80 B) 0,42 C) 0,22
D) 0,10 E) 0,25

Resolución:

10. En una mañana de verano, la madre de un alumno decide llenarle un termo de agua a su hijo para tomar durante sus clases, para ello toma la medida del termo (600 ml) de agua a 30 °C y debe llevarla hasta el punto de ebullición (100 °C) cal. Determine la cantidad de calor necesario que le suministra la estufa al agua para hervir el agua. ($C_{e\text{ H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)

A) 46 kcal B) 42 kcal C) 38 kcal
D) 34 kcal E) 90 kcal

Resolución:

HELICO REINFORCEMENT

11. A 300 g de agua se le suministra cierta cantidad de calor variando su temperatura en 30 °C. Determine la cantidad de calor suministrado. ($C_{e\text{ H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)

A) 900 cal B) 9000 cal
C) 9500 cal D) 10 000 cal
E) 90 cal

12. Determine la cantidad de calor que requiere 95 g de agua para aumentar su temperatura de 20 °C a 50 °C. ($C_{e\text{ H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)

A) 2450 cal B) 2550 cal
C) 2650 cal D) 2600 cal
E) 2850 cal

13. A 400 g de agua a 30 °C se le suministra 3200 cal. Determine la temperatura final que alcanzará. ($C_{e\text{ H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)

A) 35 °C B) 36 °C C) 37 °C
D) 38 °C E) 40 °C

14. Determine la temperatura inicial de 200 g de agua que al suministrarle 10 000 cal, su temperatura final fue de 95 °C. ($C_{e\text{ H}_2\text{O}} = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)

A) 60 °C B) 55 °C C) 50 °C
D) 45 °C E) 40 °C

15. A un cuerpo de 150 g se le suministra 3900 cal. Determine la variación de temperatura del cuerpo.

($C_{e\text{ Cuerpo}} = 1,3 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$)

A) 15 °C B) 18 °C C) 20 °C
D) 23 °C E) 25 °C

FIFTH PRACTICE

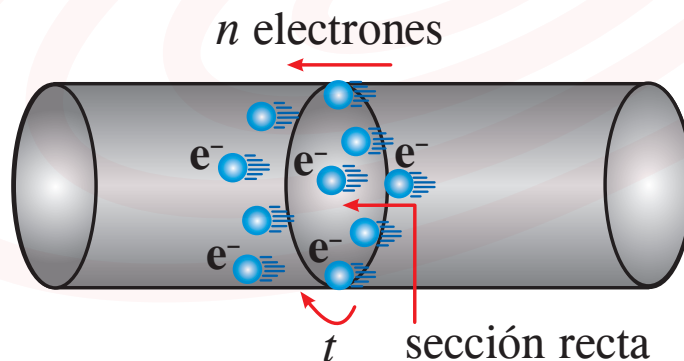
HELICO SUMMARY

INTENSIDAD DE CORRIENTE ELÉCTRICA (I)

La cantidad física que mide la corriente eléctrica se denomina **intensidad de corriente (I)**, la cual mide la rapidez con la que pasa la carga eléctrica por una sección recta del conductor.

$$\text{Intensidad} = \frac{\text{Cantidad de carga eléctrica (en coulomb)}}{\text{Intervalo de tiempo (en segundos)}} \Rightarrow \boxed{I = \frac{q}{t}}$$

Unidad: ampere (A)



También se cumple

$$\boxed{q = n |q_{e^-}|}$$

donde

q : cantidad de carga eléctrica en coulomb (C)

n : número de electrones

$|q_{e^-}|$: valor absoluto de la carga del electrón

$$\left(|q_{e^-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \right)$$



HELICO PRACTICE

1. Por la sección recta de un conductor pasa una cantidad de carga eléctrica de 300 coulomb durante 60 segundos. Determine la intensidad de corriente eléctrica.

A) 1 A B) 2 A C) 3 A
D) 4 A E) 5 A

2. Determine la intensidad de corriente eléctrica que circula por un conductor si por su sección recta pasa 240 coulomb durante dos minutos.

A) 1 A B) 2 A C) 3 A
D) 4 A E) 5 A

3. Por un conductor eléctrico circula una corriente eléctrica de 5 A durante 10 segundos. Determine la cantidad de carga eléctrica.

A) 50 C B) 45 C C) 0,5 C
D) 60 C E) 55 C

4. El técnico electricista Andrés está realizando la revisión de parámetros en un circuito eléctrico de un equipo que le entregó un cliente para su revisión, mientras lo revisa se percata que en un minuto por un tramo de un conductor recto pasan 540 C, él no tiene la intención de aplicar la ecuación para determinar el valor de la intensidad de corriente que circula por esa sección del circuito, así que conecta el amperímetro mostrado. Determine la lectura que registrará el dispositivo.



A) 8 A B) 9 A C) 10 A
D) 12 A E) 13 A

5. Mientras continúa con la revisión del equipo, Andrés observa que por otra sección recta del circuito revisado pasan 100 coulomb mientras registra una intensidad de corriente eléctrica de 2,5 A. Determine cuánto tiempo mantuvo conectado el técnico el amperímetro para tomar los valores registrados.

A) 40 s B) 30 s C) 20 s
D) 10 s E) 15 s

HELICO WORKSHOP

6. Por un conductor eléctrico circula una corriente eléctrica de 0,8 A durante 25 segundos. Determine la cantidad de carga eléctrica.

A) 12 C B) 18 C C) 20 C
D) 25 C E) 30 C

Resolución:

7. Por la sección recta de un alambre de cobre pasan 25 coulomb durante 50 segundos. Determine la intensidad de corriente eléctrica.

A) 3 A B) 2 A C) 1,5 A
D) 1 A E) 0,5 A

Resolución:



8. Determine la intensidad de corriente eléctrica que circula por un conductor si por su sección recta pasan 450 coulomb durante 90 segundos.

A) 9 A B) 5 A C) 6 A
D) 8 A E) 3 A

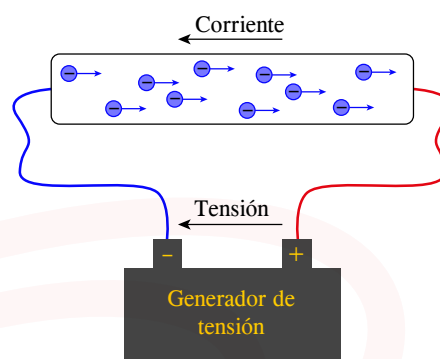
Resolución:

9. Una mañana de domingo, Tiago recuerda que dentro de sus deberes escolares tiene pendiente un ejercicio de intensidad de corriente eléctrica que dejó el profesor como tarea para el día lunes. El ejercicio consiste en que por un conductor recto circulan 10 A, y en un intervalo de tiempo desconocido pasa una cantidad de carga de 95 C. Determina el tiempo que debe colocar Tiago como respuesta.

A) 90 s B) 95 s C) 9 s
D) 9,5 s E) 80 s

Resolución:

10. En una práctica de laboratorio de Física los alumnos del 2.º de secundaria conectan un amperímetro al circuito simple mostrado en la figura durante 4 s y se registra una intensidad de corriente de 4 A. El profesor les indica que determinen la cantidad de electrones que pasaron por la sección recta del conductor durante ese intervalo de tiempo. ¿Qué respuesta le darán los alumnos al profesor?



A) 3×10^{20} B) 10^{20}
C) 10^{19} D) 2×10^{18}
E) 2×10^{22}

Resolución:



HELICO REINFORCEMENT

11. Por una sección recta de un conductor pasan 5×10^{19} electrones durante 4 s. Determine la intensidad de corriente eléctrica.
- A) 1 A B) 2 A C) 3 A
D) 4 A E) 5 A
12. Por la sección recta de un conductor eléctrico pasan 5×10^{19} electrones. Determine la cantidad de carga eléctrica.
- A) 5 C B) 6 C C) 7 C
D) 8 C E) 10 C
13. Por la sección recta de un conductor pasa una cantidad de carga eléctrica de 320 C. Determine el número de electrones.
- A) 200 B) 2×10^{20}
C) 2×10^{21} D) 2×10^{19}
E) 2×10^{22}
14. Por la sección recta de un conductor pasa una cantidad de carga eléctrica de 8 C. Determine el número de electrones.
- A) 50 B) 5
C) 5×10^{20} D) 5×10^{18}
E) 5×10^{19}
15. Por la sección recta de un conductor eléctrico pasan 9×10^{20} electrones. Determine la cantidad de carga eléctrica.
- A) 130 C B) 134 C C) 140 C
D) 144 C E) 150 C

SIXTH PRACTICE

HELICO SUMMARY

Propagación y rapidez de la luz

La luz es emitida por sus fuentes en todas las direcciones y se difunde en una superficie cada vez mayor a medida que avanza. Para indicar la dirección en que se propagó la luz, utilizaremos el concepto de “rayo luminoso”.

Cuando la luz se propaga en un medio homogéneo, su rapidez es constante. Por ejemplo para el aire es $c = 3 \times 10^8$ m/s. Cuando una sustancia es fácilmente atravesada por la luz, se dice que es transparente, Por ejemplo, el agua y ciertas clases de vidrios. Una sustancia transparente es homogénea óptimamente si la velocidad de la luz no cambia durante su propagación. Para el caso en que la luz cambia de velocidad, al propagarse en un medio, se dice que el medio es no homogéneo.

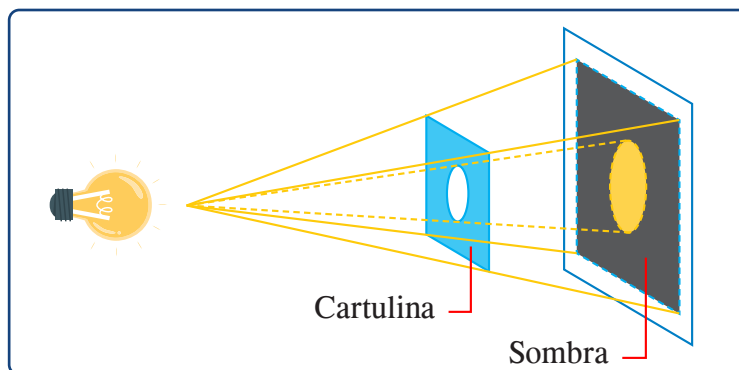
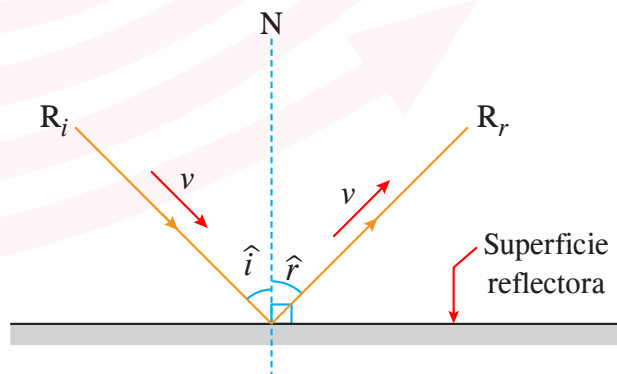
La reflexión de la luz es el fenómeno que experimenta la luz que consiste en un cambio de dirección de su propagación para seguir en el mismo medio.

Leyes de la reflexión de la luz

- El rayo incidente (R_i), la recta normal (N) y el rayo reflejado (R_r) se encuentran en un mismo plano.
- El ángulo de incidencia y el ángulo de reflexión son de igual medida.

$$\hat{i} = \hat{r}$$

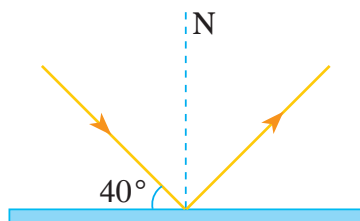
Ley de Euclides





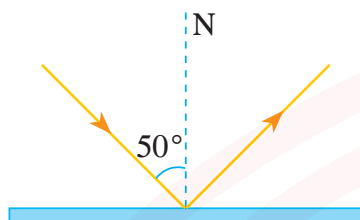
HELICO PRACTICE

1. En la reflexión de la luz mostrada, determine la medida del ángulo de reflexión.



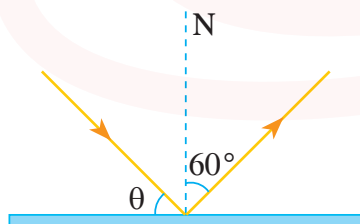
- A) 40° B) 45° C) 50°
D) 55° E) 60°

2. En la reflexión de la luz mostrada, determine la medida del ángulo de reflexión.



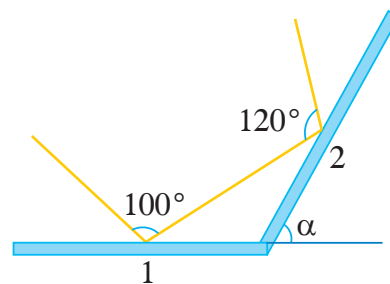
- A) 30° B) 40° C) 45°
D) 50° E) 55°

3. En la reflexión de la luz mostrada, determine la medida del ángulo de reflexión.



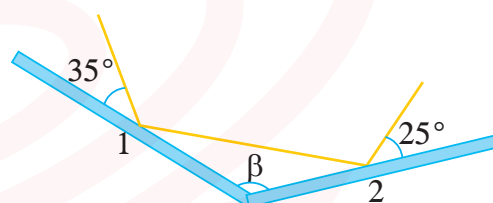
- A) 30° B) 45° C) 55°
D) 60° E) 70°

4. Luego de su clase de reflexión de la luz; Tiago, un estudiante de Saco Oliveros decide realizar una práctica en su casa para comprobar la teoría. Para ello hace incidir un haz de luz sobre el arreglo de los dos espejos planos mostrados en la figura, él requiere conocer el valor del ángulo α . ¿Cuál es la medida de ángulo α ?



- A) 50° B) 60° C) 70°
D) 80° E) 100°

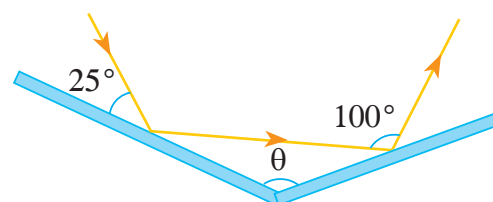
5. El profesor de Física de segundo de secundaria asigna una tarea sobre reflexión de la luz. A sus alumnos le dice que hagan incidir un haz de luz usando un láser, el profesor les indica que deben determinar el ángulo β formado por los espejos, del arreglo indicado en la figura. ¿Cuál es la medida de ángulo β ?



- A) 90° B) 120° C) 140°
D) 160° E) 60°

HELICO WORKSHOP

6. En la reflexión de la luz mostrada, determine la medida del ángulo θ .

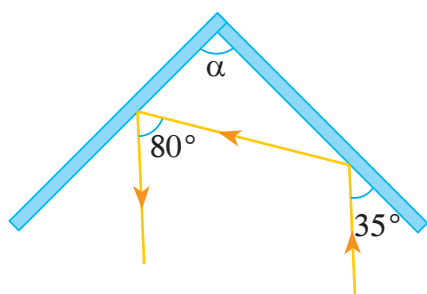


- A) 130° B) 120° C) 115°
D) 112° E) 100°

Resolución:

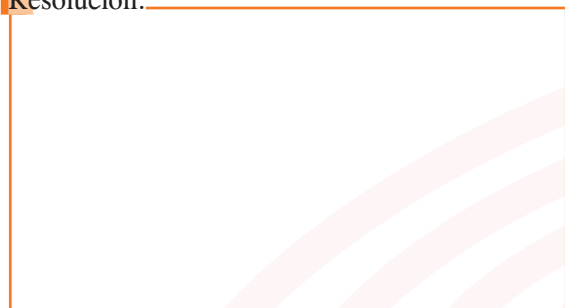


7. Se muestra la trayectoria de un rayo luminoso que incide sobre dos espejos planos. Determine la medida del ángulo α .

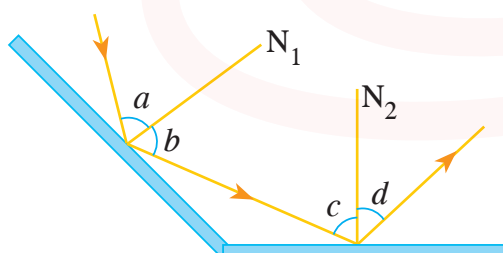


- A) 90° B) 95° C) 100°
D) 105° E) 110°

Resolución:

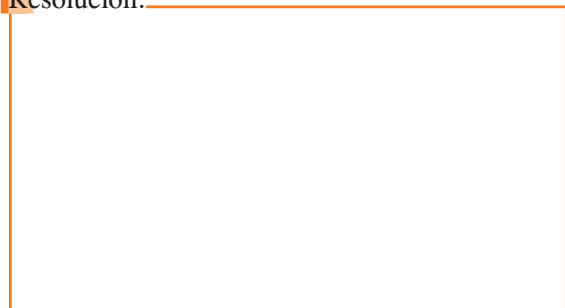


8. Se muestra la trayectoria de un rayo luminoso sobre dos espejos planos. Indique cuáles son los ángulos de incidencia.

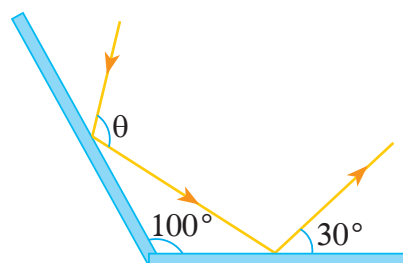


- A) a, b B) b, c C) a, c
D) a, d E) b, d

Resolución:



9. Un día de clase de física dos alumnas deciden determinar en el aula el ángulo q en el arreglo indicado, para ello revisan sus apuntes para recordar los conceptos y poder resolver el ejercicio. ¿Qué valor de θ obtendrán como respuesta?

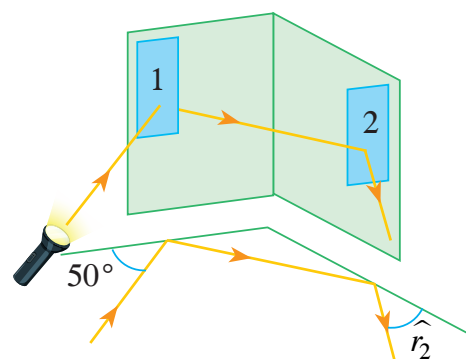


- A) 80° B) 90° C) 100°
D) 110° E) 120°

Resolución:



10. Andrés coloca dos espejos planos en su habitación en dos paredes ortogonales contiguas y desea medir el ángulo de reflexión en el espejo 2 del arreglo indicado, que diseñó. Para ello recurre a los conocimientos de física de su vecino Juan, el cual después de realizar los cálculos respectivos le dirá que el valor de \hat{r}_2 es



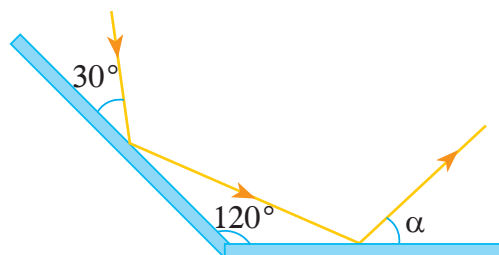
- A) 30° B) 40° C) 50°
D) 60° E) 35°



Resolución:

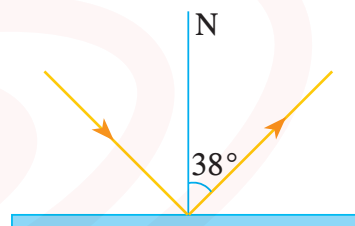


13. El gráfico muestra un rayo luminoso que se refleja sobre dos espejos planos. Determine la medida del ángulo α .



- A) 20° B) 30° C) 40°
D) 50° E) 60°

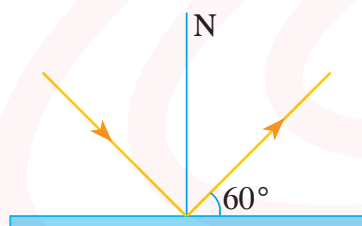
14. Se muestra un rayo luminoso que se refleja sobre un espejo. Determine la medida del ángulo de incidencia.



- A) 20° B) 30° C) 40°
D) 50° E) 60°

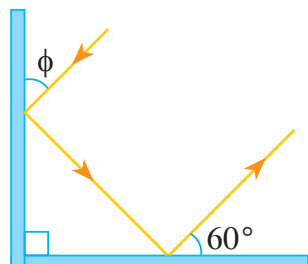
HELICO REINFORCEMENT

11. Se muestra un rayo luminoso que se refleja sobre un espejo. Determine la medida del ángulo de incidencia.



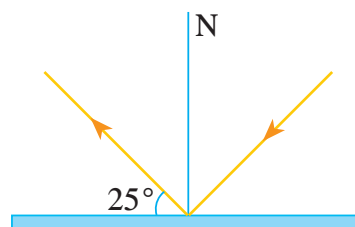
- A) 20° B) 30° C) 40°
D) 50° E) 60°

12. Se muestra un rayo luminoso que se refleja sobre un espejo. Determine la medida del ángulo de incidencia.



- A) 20° B) 30° C) 40°
D) 50° E) 60°

15. En la reflexión de la luz mostrada, determine la medida del ángulo de incidencia.



- A) 50° B) 55° C) 60°
D) 65° E) 70°