

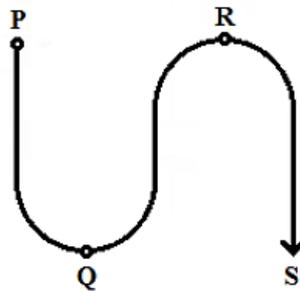
PRACTICA DE CLASE

1. En la enseñanza de la Física se reconocen preconceptos erróneos comunes, que poseen los estudiantes y que afectan el aprendizaje de nuevas ideas y conceptos científicos asociados al tema "Calor y temperatura".

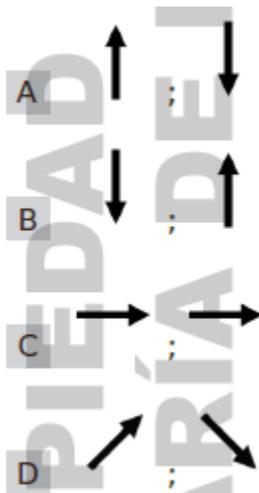
¿Cuál de las siguientes opciones NO corresponde a uno de estos preconceptos erróneos?

- A El calor está contenido en los sistemas.
- B El frío es lo contrario al calor o la ausencia de este.
- C El calor implica la presencia de dos o más sistemas.
- D El calor tiene como magnitud física de referencia la temperatura

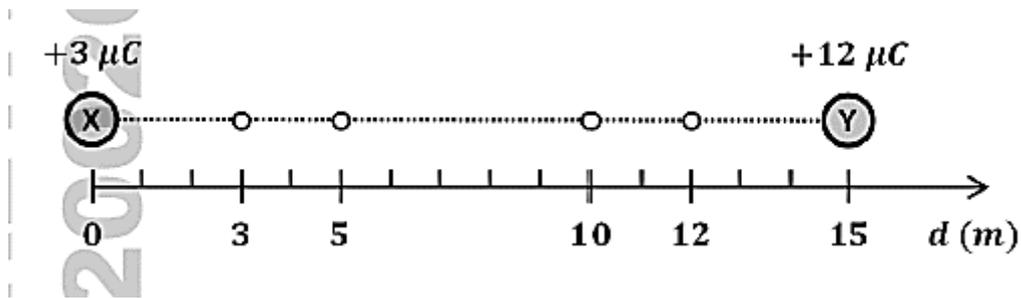
2. La figura representa el movimiento con rapidez constante de una hormiga, partiendo desde el punto P hasta llegar al punto S.



Cuál de los siguientes pares de vectores representa correctamente la aceleración de la hormiga cuando pasa por los puntos Q y R, respectivamente?



3. La siguiente figura representa dos cargas puntuales X e Y , con carga eléctrica positiva $q_X = +3 \mu\text{C}$ y $q_Y = +12 \mu\text{C}$, que se encuentran en el vacío y separadas a 15 m de distancia:

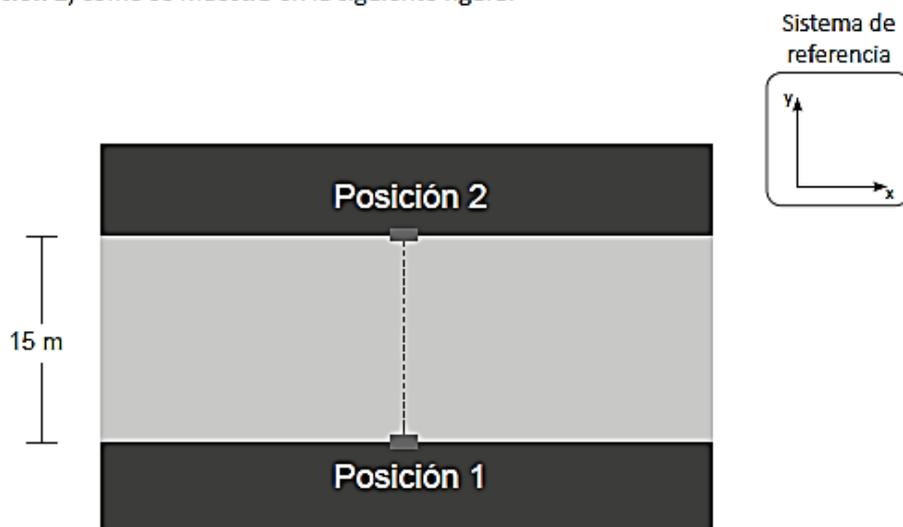


Si en el segmento que une ambas cargas se sitúa otra partícula de carga positiva, ¿a qué distancia de la carga X debe ubicarse dicha carga para que la fuerza eléctrica neta que actúa sobre ella sea nula?

- A A 3 metros de X .
- B A 5 metros de X .
- C A 10 metros de X .
- D A 12 metros de X .

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 78 y 79.

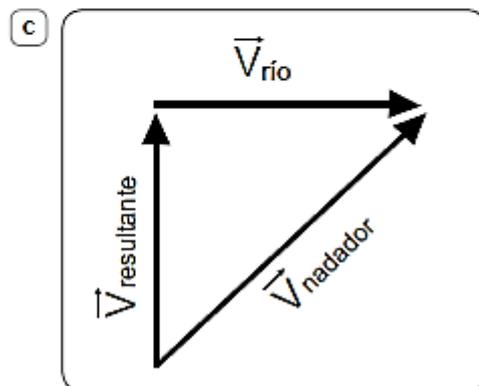
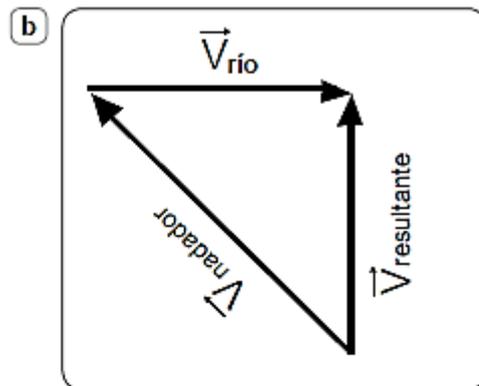
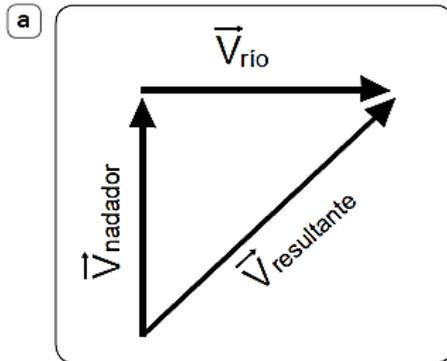
Una docente trabaja con los estudiantes el movimiento de los cuerpos. Para ello, presenta el caso de una persona que desea cruzar una piscina nadando desde la **posición 1** hasta la **posición 2**, como se muestra en la siguiente figura:



78 Tras realizar el nado de ida y vuelta, ¿cuál es la magnitud del vector desplazamiento de la persona?

- a) 0 m
- b) 15 m
- c) 30 m

La docente expresa que, ahora, consideren que la persona ya no nada en una piscina, sino en un río. El agua del río se mueve en sentido $-X$ a $+X$ (de izquierda a derecha) con una rapidez de $1,0$ m/s. ¿Cuál de las siguientes representaciones corresponde a la suma de velocidades tal que la persona cruza el río nadando desde la posición 1 hasta la posición 2?



Lea la siguiente situación y responda las preguntas 80, 81 y 82.

Una docente trabaja con los estudiantes los conceptos de fuerza, masa y aceleración. Para ello utiliza como materiales un par de cajas iguales con diferentes contenidos: una está llena de almohadas y la otra, de libros. Ambas están colocadas sobre una superficie lisa en la cual se puede despreciar la fuerza de fricción. La docente comenta a los estudiantes el contenido de cada caja.

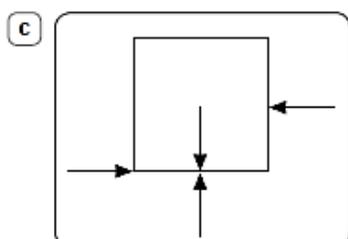
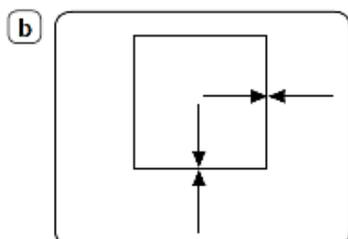
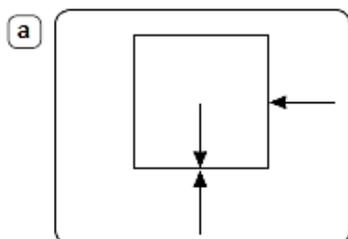
80 ¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que plantee la docente a los estudiantes para construir el concepto de inercia?

NA_05_30

- a) ¿Sobre cuál caja la aceleración de la gravedad es mayor?
- b) ¿Los cuerpos de igual volumen pueden tener masas diferentes?
- c) ¿Alguna de las cajas presentará mayor resistencia para moverse?

81 Carlos, uno de los estudiantes, mueve una de las cajas hacia la izquierda, ¿cuál de las siguientes representaciones corresponde al diagrama de cuerpo libre de la caja cuando la está moviendo, teniendo en cuenta que se desprecia la fuerza de fricción?

NA_05_31



82

N18_05_82

Carlos está moviendo una de las cajas con una fuerza constante. Luego, mientras Carlos mueve la caja, Alberto empieza a aplicar una fuerza de menor magnitud, pero en sentido opuesto sobre esta caja. Alberto va incrementando la fuerza de oposición hasta que esta es igual en magnitud a la fuerza que aplica Carlos. Finalmente, ambos se mantienen de esta manera. ¿Qué se puede afirmar sobre la velocidad de la caja en el momento en que ambas fuerzas tienen la misma magnitud?

- a) Es cero.
- b) Es constante.
- c) Empieza a disminuir.

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 35, 36, 37, 38 y 39.

Una docente está desarrollando una unidad didáctica que tiene como propósito que los estudiantes describan el movimiento de un cuerpo a partir de las fuerzas que actúan sobre él.

35

A18_23_35

En una de las sesiones de aprendizaje, la docente busca que los estudiantes comprendan la característica vectorial de una fuerza. Para ello, ha decidido analizar con ellos una situación.

¿En cuál de las siguientes situaciones cambian la dirección, el sentido y el módulo del vector fuerza?

- a) Una persona empuja a otra con diferentes intensidades y hacia tres lados distintos.
- b) Un automóvil se mueve alrededor de una plaza circular, a una misma rapidez.
- c) Un lápiz cae al piso desde una mesa.

36

A18_22_36

Durante una de las sesiones de aprendizaje, un estudiante realiza el siguiente comentario:

“Para mover un objeto, se debe aplicar una fuerza en la dirección y el sentido que uno quiere que se mueva; por eso, la fuerza siempre apunta en la misma dirección y sentido hacia donde se mueve el objeto”.

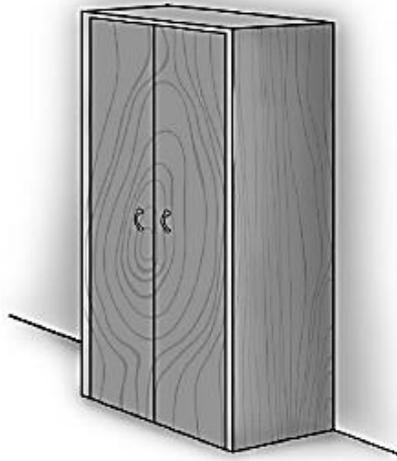
La docente sabe que asumir que la fuerza siempre apunta en el mismo sentido que el movimiento es un error. ¿Cuál de las siguientes actividades es más pertinente para generar conflicto cognitivo en el estudiante?

- a) Pedirle que empuje una serie de objetos y que evalúe hacia dónde se mueven.
- b) Pedirle que realice el diagrama de cuerpo libre de una moneda tras ser lanzada hacia arriba, mientras la moneda sube.
- c) Pedirle que analice el movimiento de un objeto, que estaba quieto, tras impulsarlo en una superficie donde se desestime la fricción.

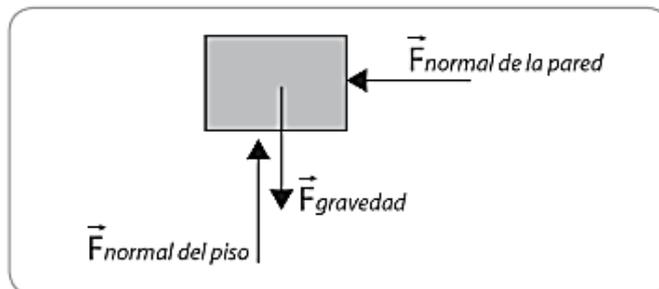
37

A19_23_37

Durante otra sesión de aprendizaje, la docente pide a los estudiantes que observen el armario que se encuentra junto a una pared del aula, como se muestra en la siguiente figura:



Luego, les pide que realicen el diagrama de cuerpo libre (DCL) del armario. La docente observa que la mayoría de estudiantes representa lo siguiente:



¿Cuál de las siguientes preguntas es pertinente que plantee la docente para brindar retroalimentación a los estudiantes sobre el error evidenciado en el DCL?

- a) ¿Creen que el armario se movería si no estuviera la pared?
- b) ¿Por qué no han representado una fuerza de fricción que actúa en el armario?
- c) ¿Qué sucederá con las fuerzas que han identificado si se coloca una caja de libros sobre el armario?

38

A19_23_28

Como parte de las sesiones de aprendizaje, la docente busca que los estudiantes comprendan la tercera ley de Newton, la cual expresa que si un cuerpo A ejerce una fuerza (acción) sobre otro cuerpo B, este ejerce sobre el primero otra fuerza de igual magnitud, pero en sentido opuesto (reacción).

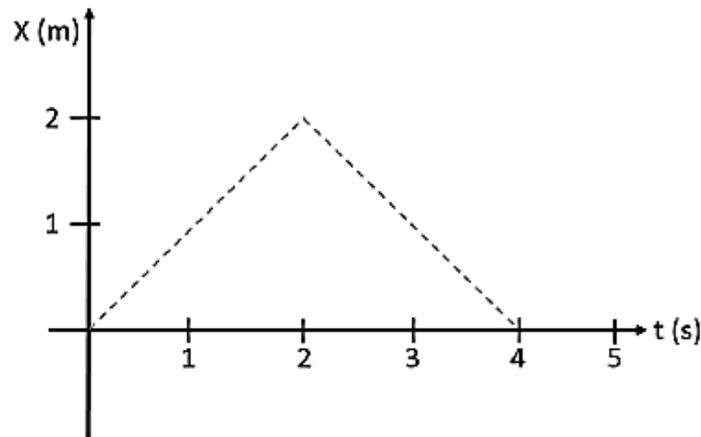
¿En cuál de los siguientes ejemplos se evidencian las fuerzas de acción y reacción, de acuerdo con la tercera ley de Newton?

- a) La fuerza de atracción gravitatoria que ejerce la Tierra sobre un libro en reposo, ubicado encima de una mesa, y la fuerza normal que ejerce la mesa sobre el libro.
- b) La fuerza con la que un boxeador golpea con el puño a su adversario en el rostro, y la fuerza que el rostro del adversario aplica en el puño del boxeador.
- c) La fuerza con la que se impulsó un carrito en el piso y la fuerza de fricción, por la cual eventualmente se detiene el carrito.

39

A19_23_29

Luego de haber trabajado la comprensión de las variables que describen el movimiento, tales como posición, trayectoria, desplazamiento, rapidez y velocidad, la docente muestra a los estudiantes la siguiente gráfica, que representa la posición de una persona en el tiempo.



La docente pide a los estudiantes que, basándose en la gráfica, interpreten el movimiento de la persona.

¿Cuál de los siguientes estudiantes brinda una interpretación adecuada del movimiento de la persona?

- a) Carmen: La persona se mueve durante cuatro segundos hacia la derecha.
- b) Renzo: La persona primero sube por un camino y luego baja por otro camino.
- c) Carlos: La persona se mueve por un camino y luego regresa a su posición inicial, por el mismo camino.