

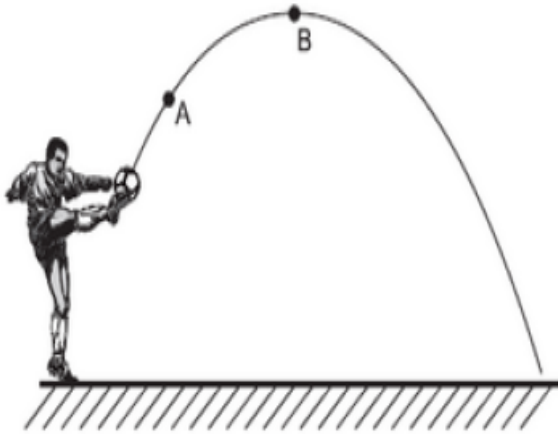
Preguntas prueba saber 11°



ALCAPE

Prueba Saber 11°

1. Se pateó un balón que describe una trayectoria parabólica como se aprecia en la figura:

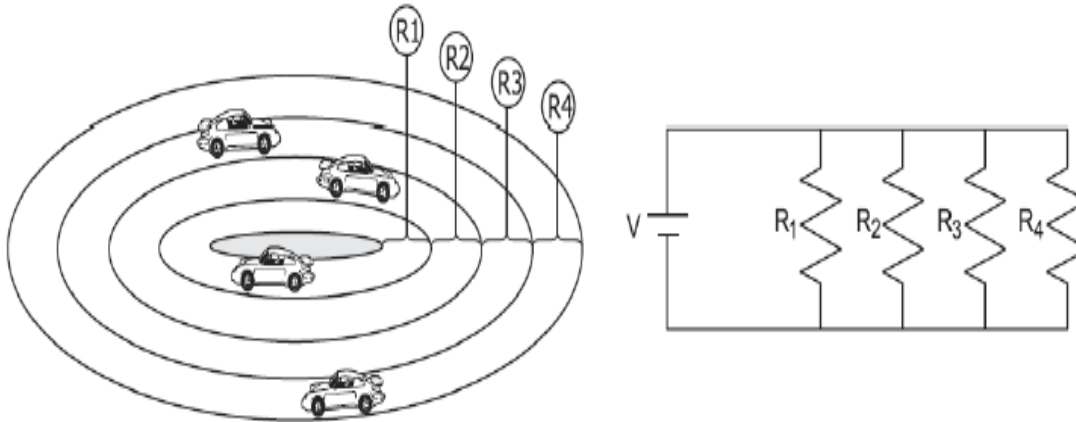


La magnitud de la aceleración en el punto A es a_A y la magnitud de la aceleración en el punto B es a_B . Es cierto que

- A. $a_A < a_B$
- B. $a_A = a_B = 0$
- C. $a_A > a_B$
- D. $a_A = a_B \neq 0$

Prueba Saber 11°

2. En una pista circular de juguete hay cuatro carros que se desplazan con rapidez constante. Todos los carros tardan el mismo tiempo en dar una vuelta completa a la pista. La pista con los carros en movimiento se representa mediante el esquema simplificado del circuito eléctrico mostrado en la figura.

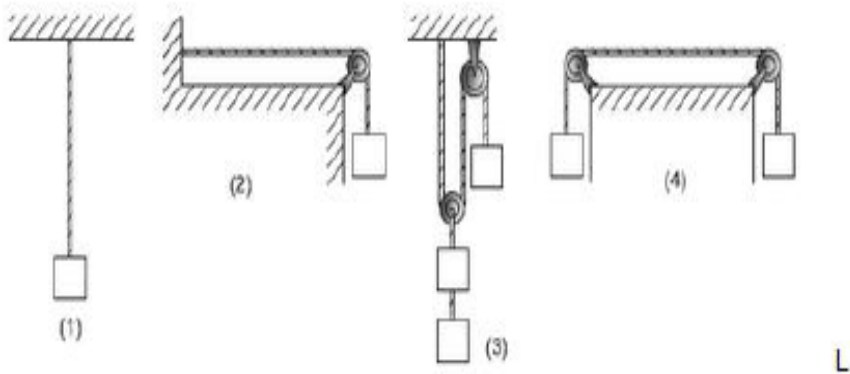


La magnitud de la aceleración de cualquiera de los carros en cualquier momento es:

- A. igual a cero, porque la magnitud de su velocidad es constante.
- B. igual a cero, porque la magnitud de la fuerza neta sobre el carro es nula.
- C. diferente de cero, porque la magnitud de la velocidad angular no es constante.
- D. diferente de cero, porque la dirección de la velocidad no es constante.

Prueba Saber 11°

3. Un lazo de longitud L y masa por unidad de longitud igual a m se tensiona mediante bloques de masa m cada uno, como se muestra en las siguientes figuras. La masa del lazo es mucho menor que la masa de un bloque.

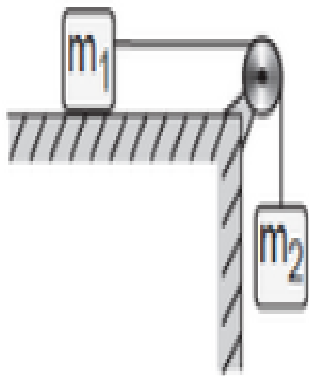


Las situaciones en las cuales el lazo está sujeto a iguales tensiones son:

- A. solamente 1 y 2
- B. solamente 2 y 4
- C. solamente 1, 2 y 4
- D. 1, 2, 3, 4

Prueba Saber 11°

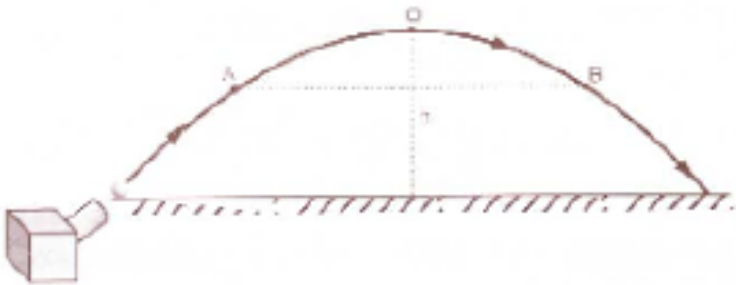
4. Dos cuerpos de masa m_1 y m_2 están conectados por una cuerda inextensible que pasa por una polea sin fricción, m_1 se encuentra sobre la superficie de una mesa horizontal sin fricción y m_2 cuelga libremente como lo muestra la figura. Teniendo en cuenta que $m_2 = 2m_1$, la aceleración del sistema es igual a.



- A. $2g$
- B. $\frac{2}{3}g$
- C. $\frac{1}{2}g$
- D. $\frac{3}{2}g$

Prueba Saber 11°

5 Una máquina de entrenamiento lanza pelotas de tenis, que describen una trayectoria parabólica como se indica en la figura.



Los vectores que mejor representan la componente horizontal de la velocidad de una pelota en los puntos A, O y B son:

A.

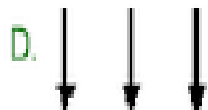
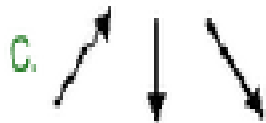
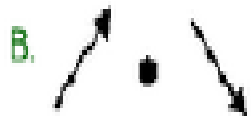
B.

C.

D.

Prueba Saber 11°

6. Los vectores que representan la aceleración de una pelota en los puntos A, O y B son:



Prueba Saber 11°

7. La aceleración gravitacional en la Luna es cerca de $1/6$ de la aceleración en la Tierra. Si sobre la superficie de la Luna usted pudiera lanzar un balón hacia arriba con la misma velocidad que sobre la superficie de la Tierra, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta?

- A. El balón tarda el mismo tiempo en alcanzar la máxima altura en la Luna que en la Tierra.
- B. El balón tardaría seis veces más del tiempo en la Luna que el tiempo que tarda en la Tierra.
- C. El balón tardaría seis veces más del tiempo en la Tierra que el tiempo que tarda en la Luna.
- D. El balón tardaría $1/6$ del tiempo en la Luna que el tiempo que tarda en la Tierra.

Prueba Saber 11°

9. De esta ecuación se puede asegurar que en la caída libre la altura (h) que ha descendido un cuerpo y la velocidad al cuadrado (v^2) que lleva en esa posición, son directamente proporcionales. Dos cuerpos se dejan caer desde alturas, h_1 y h_2 , se observa que al llegar al piso v_2 (Velocidad final del cuerpo lanzado desde h_2) es el doble de v_1 (Velocidad final del cuerpo lanzado desde la altura h_1).

Puede afirmarse que:

A. $h_1 = h_2$

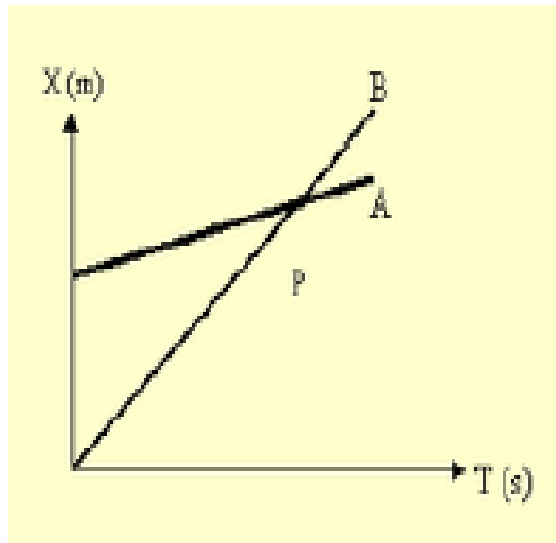
B. $h_1 = \frac{1}{2} h_2$

C. $h_2 = 4h_1$

D. $h_1 = 2h_2$

Prueba Saber 11°

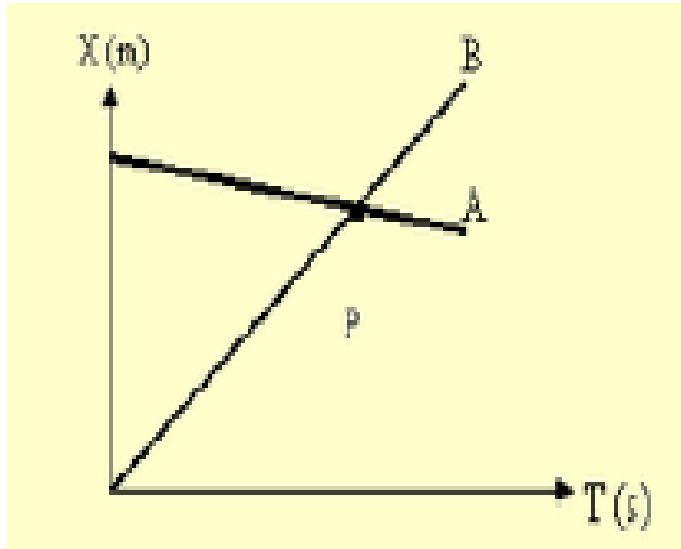
11. Según la situación ilustrada, podemos afirmar que:



- A. El recorrido realizado por el corredor B en el punto P es mayor que el realizado por el corredor A en el mismo punto.
- B. La rapidez del corredor B es mayor que la rapidez del corredor A en el punto P.
- C. La rapidez del corredor B es menor que la rapidez del corredor A en el punto P.
- D. La rapidez del corredor B es igual que la rapidez del corredor A en el punto P.

Prueba Saber 11°

13. La figura nos podría representar una de las siguientes situaciones:



- A. Inicialmente, el corredor A que le lleva una ventaja al corredor B, se agota y lo pasa el corredor B.
- B. Inicialmente el corredor B que lleva una ventaja, se agota y lo pasa el corredor A.
- C. Como toda prueba, ambos inician en el mismo punto.
- D. El corredor A con toda seguridad que ganará.

Prueba Saber 11°

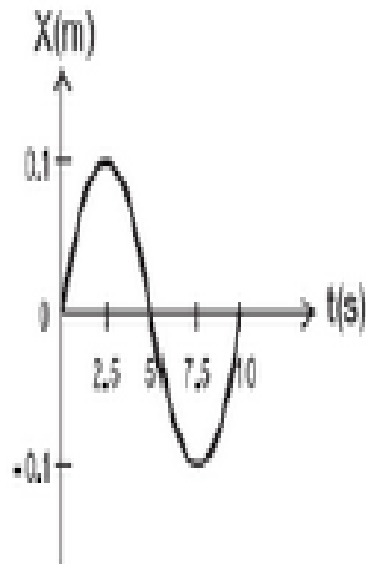
17. La Segunda Ley de Newton expresa que la Fuerza es equivalente al producto entre la masa y la aceleración. Un astronauta se encuentra realizando una reparación en la Estación Espacial Internacional, accidentalmente el brazo robotizado de la Estación lo engancha y lo empuja con una fuerza F durante t segundos arrojándolo al espacio. Si m es la masa del astronauta, para realizar la labor de salvamento del astronauta se debe enviar una nave que alcance una velocidad:

- A. $V = Ft/m$
- B. $V > Ft/m$
- C. $V = at + v_0$
- D. $V = \sqrt{2aX}$

Prueba Saber 11°

23. La siguiente es la gráfica de la posición (x) como función del tiempo de una esfera que se mueve sobre una línea recta.

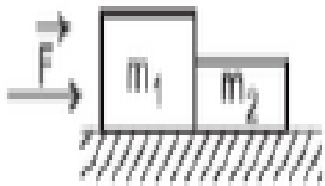
De la gráfica se concluye que la longitud total recorrida por la esfera entre $t = 0$ y 5 segundos es:



- A. 0.2 m
- B. 0.3 m
- C. 0.1 m
- D. 0.5 m

Prueba Saber 11°

25. Dos bloques están en contacto sobre una superficie sin fricción. Una fuerza se aplica sobre uno de ellos como muestra la figura

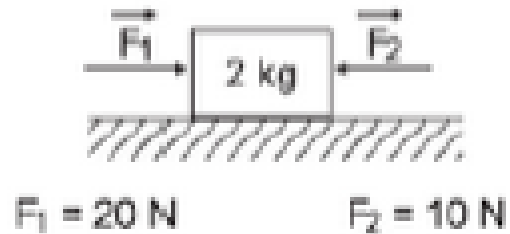


La aceleración del sistema vale

- A. $F(m_1 - m_2)$
- B. F/m_2
- C. F/m_1
- D. $F/(m_1 + m_2)$

Prueba Saber 11°

27. Sobre un bloque de 2kg de masa, colocado sobre una mesa de fricción despreciable, se aplican dos fuerzas F_1 y F_2 como indica el dibujo



La fuerza neta que actúa sobre el bloque es la indicada en

A.



B.



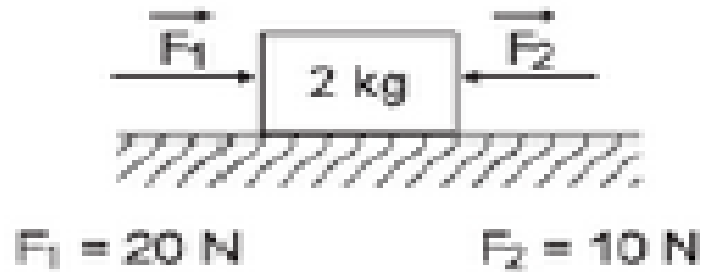
C.



D.



Prueba Saber 11°

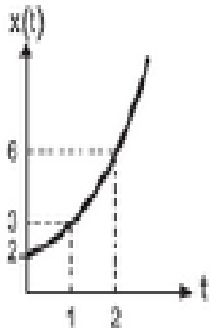


28. El bloque se mueve con una aceleración cuyo valor es

- A. 5 m/s^2 B. 10 m/s^2
- C. 15 m/s^2 D. 20 m/s^2

Prueba Saber 11°

29. La gráfica muestra la posición de un cuerpo que se mueve en línea recta, en función del tiempo. En ella se tiene que $x(t) = 2 + t^2$, en donde las unidades están en el S.I.

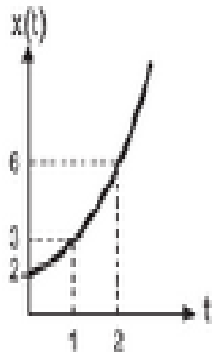


29. Es correcto afirmar que el cuerpo:

- A. se mueve con velocidad constante
- B. describe movimiento parabólico
- C. se mueve con aceleración constante
- D. aumenta linealmente su aceleración

Prueba Saber 11°

29. La gráfica muestra la posición de un cuerpo que se mueve en línea recta, en función del tiempo. En ella se tiene que $x(t) = 2 + t^2$, en donde las unidades están en el S.I.

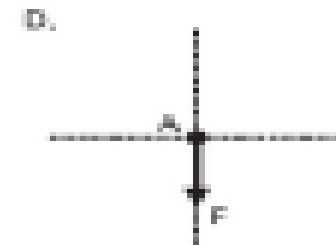
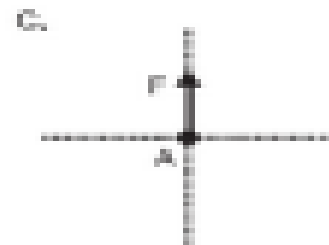
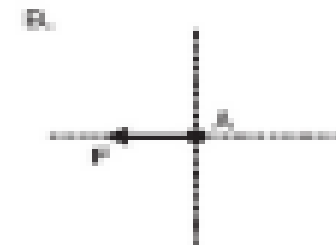
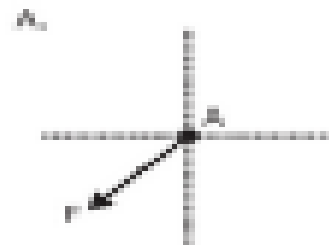
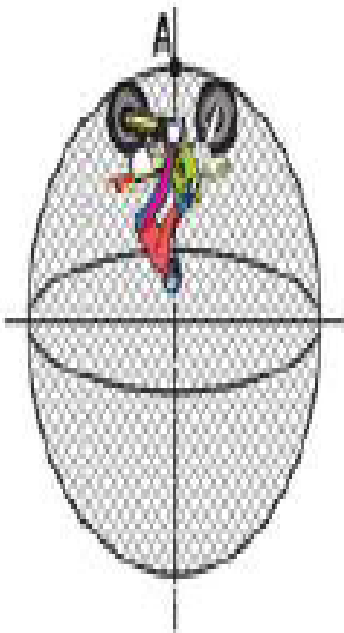


30. El desplazamiento del cuerpo entre $t = 3$ s y $t = 6$ s vale

- A. 3 m
- B. 27 m
- C. 54 m
- D. 45 m

Prueba Saber 11°

31. Un motociclista está dando vueltas dentro de una jaula de la muerte, la cual es esférica de radio r como muestra la figura. La masa del conjunto moto-motociclista es m .



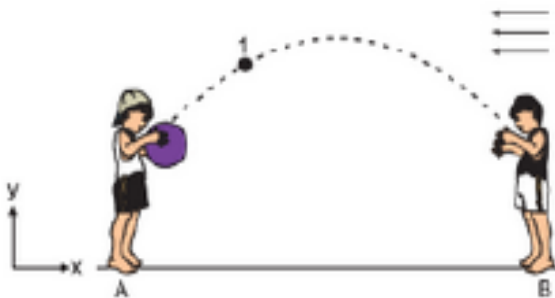
31. La fuerza centrípeta F ejercida sobre el conjunto moto-motociclista en el punto A es la mostrada en la figura.

A.

B.

Prueba Saber 11°

Dos niños juegan en la playa con una pelota de caucho. El niño A lanza la pelota al niño B, la cual describe la trayectoria mostrada en la figura. (Solucione 33 y 34)



En uno de los lanzamientos, cuando la pelota se encuentra en el punto 1, comienza a soplar un viento lateral que ejerce una fuerza hacia la izquierda sobre la pelota.

33. Suponiendo que el aire quieto no ejerce ninguna fricción sobre la pelota, el movimiento horizontal de la pelota antes de que haya llegado al punto 1 es

- A. Uniforme.
- B. acelerado pero no uniformemente
- C. uniformemente acelerado hacia la derecha.
- D. uniformemente acelerado hacia la izquierda.

34. A partir del instante 1 el movimiento horizontal de la pelota

- A. no sufrirá cambios
- B. tendrá velocidad nula
- C. tendrá velocidad constante
- D. tendrá velocidad decreciente.

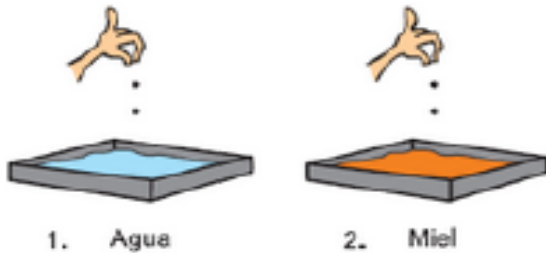
Prueba Saber 11°

35. Dos sacos de lastre, uno con arena y otro con piedra, tienen el mismo tamaño, pero el primero es 10 veces más liviano que el último. Ambos sacos se dejan caer al mismo tiempo desde la terraza de un edificio. Despreciando el rozamiento con el aire es correcto afirmar que llegan al suelo

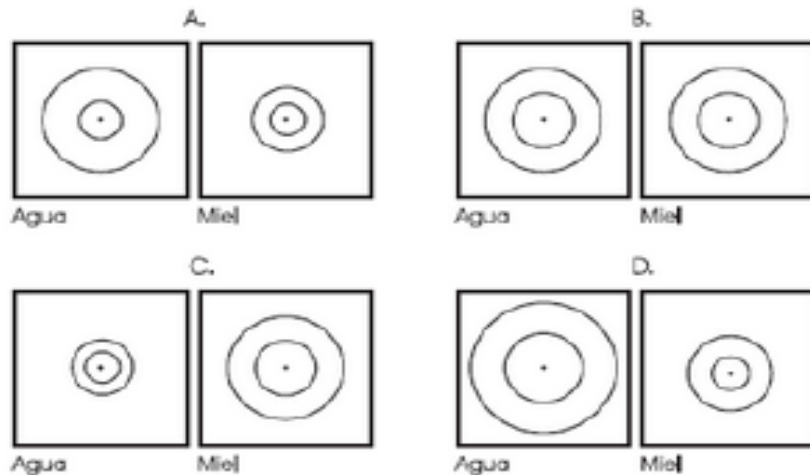
- A. al mismo tiempo con la misma rapidez.
- B. en momentos distintos con la misma rapidez
- C. al mismo tiempo con rapidez distinta.
- D. en momentos distintos con rapidez distinta.

Prueba Saber 11°

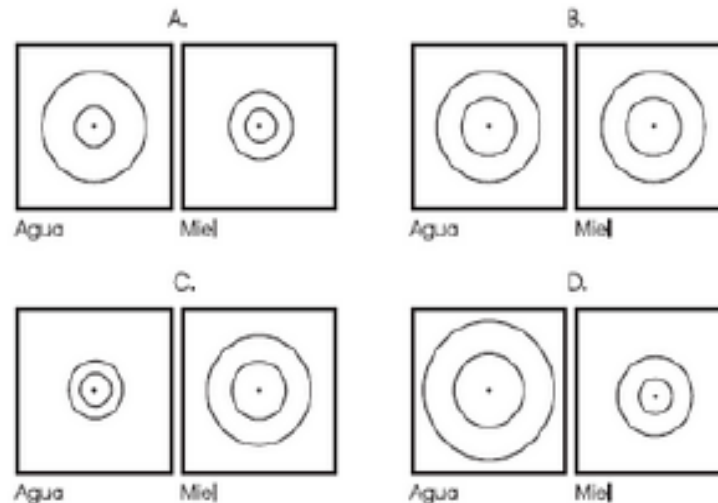
En dos bandejas 1 y 2 idénticas se sueltan dos piedritas a intervalos iguales de tiempo. La bandeja 1 está llena con agua y la bandeja 2 con miel. Simultáneamente se toman fotografías de cada bandeja.



42. La figura que mejor ilustra las formas de las ondas generadas en las superficie de los fluidos,



Prueba Saber 11°

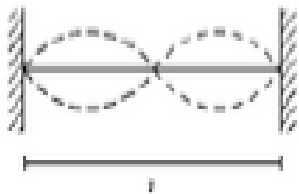


43. Comparando las características de las ondas generadas en el agua y en el aceite se puede afirmar que las que se generan en agua se propagan con:

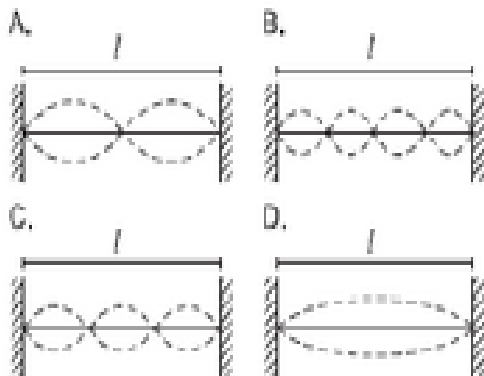
- A. mayor frecuencia que las ondas en la bandeja 2
- B. mayor longitud de onda que las ondas en la bandeja 2
- C. igual longitud de onda que las ondas en la bandeja 2
- D. menor rapidez que las ondas en la bandeja 2

Prueba Saber 11°

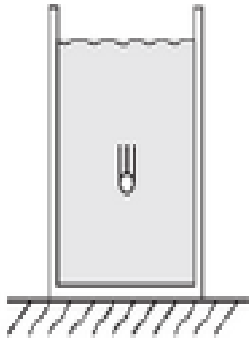
44. Una cuerda de longitud l , densidad lineal μ y tensionada por una fuerza F , presenta la onda estacionaria mostrada en la figura, al ponerla a oscilar con frecuencia f .



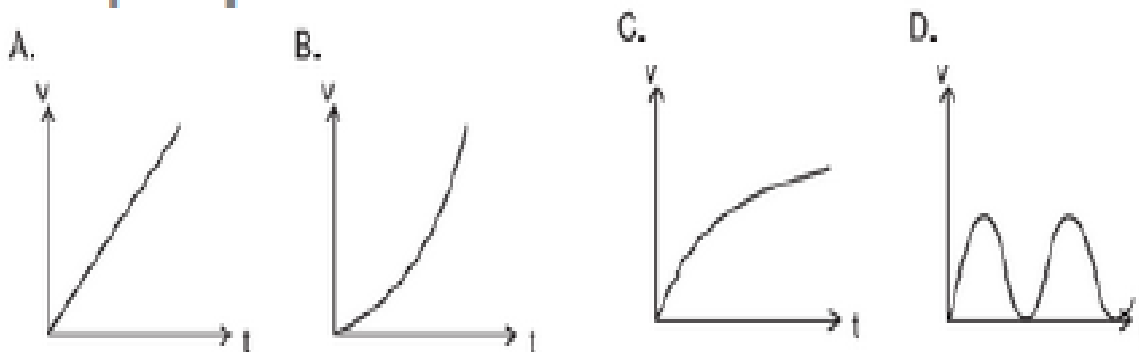
Si se toma otra cuerda de igual longitud l , tensionada por una fuerza igual F , igualmente sujeta por sus extremos pero de densidad lineal 4μ , y se la pone a oscilar con la misma frecuencia f , el patrón de ondas estacionarias que se observa es el mostrado en la figura:



Prueba Saber 11°



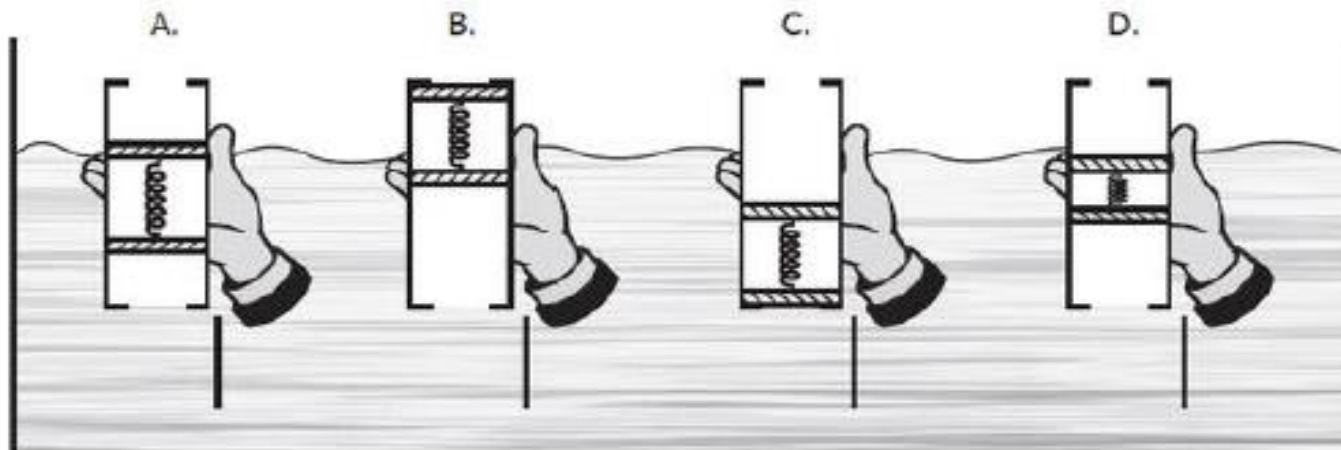
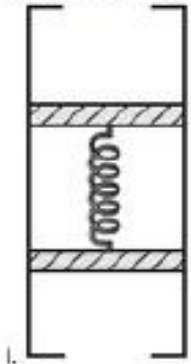
53. Cuando un cuerpo cae dentro de un fluido experimenta una fuerza de viscosidad que es proporcional a su velocidad y de dirección contraria a ella. De las siguientes gráficas de velocidad contra tiempo la que puede corresponder al movimiento de ese cuerpo es



Prueba Saber 11°

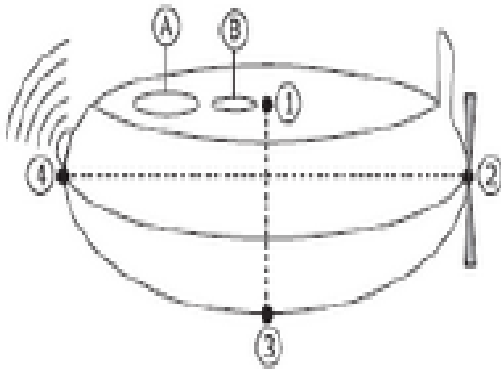
54. Se fabrica un instrumento para estudiar la presión hidrostática conectando dos émbolos de plástico con un resorte e introduciéndolos en un tubo como se muestra en la figura.

Los émbolos evitan que el fluido llene el espacio entre ellos y pueden deslizarse sin rozamiento a lo largo del tubo. Al ir introduciendo el instrumento en un tanque con agua los émbolos se mueven dentro del tubo y adoptan la posición.



Prueba Saber 11°

57. Un pequeño robot submarino lleva un dispositivo que permite filmar bajo la superficie del mar como se muestra en la figura. (Solucione 57 y 58)

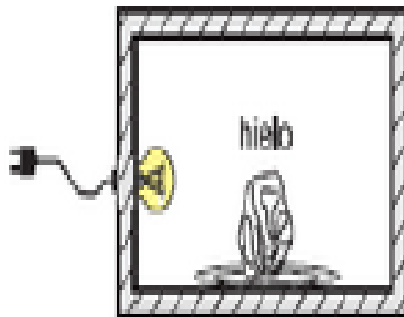


Una vez sumergido, el robot emite una onda hacia un centro de control en tierra. El robot submarino emite un haz de luz que se atenúa con la distancia hasta que desaparece totalmente. Tal comportamiento se explica, porque en el agua la luz se:

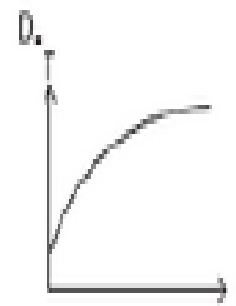
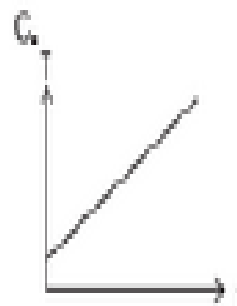
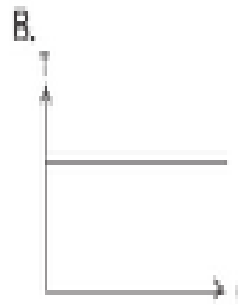
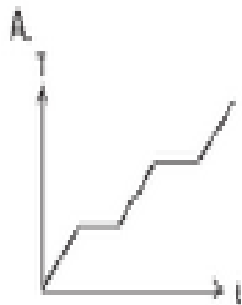
- A. dispersa y se refracta.
- B. refracta y se refleja.
- C. dispersa y se absorbe.
- D. refleja y se absorbe

Prueba Saber 11°

59. Dentro de una caja hermética, de paredes totalmente aislantes y al vacío, se halla un trozo de hielo a -200 C . La caja contiene una bombilla inicialmente apagada. (Solucione 59, 60)

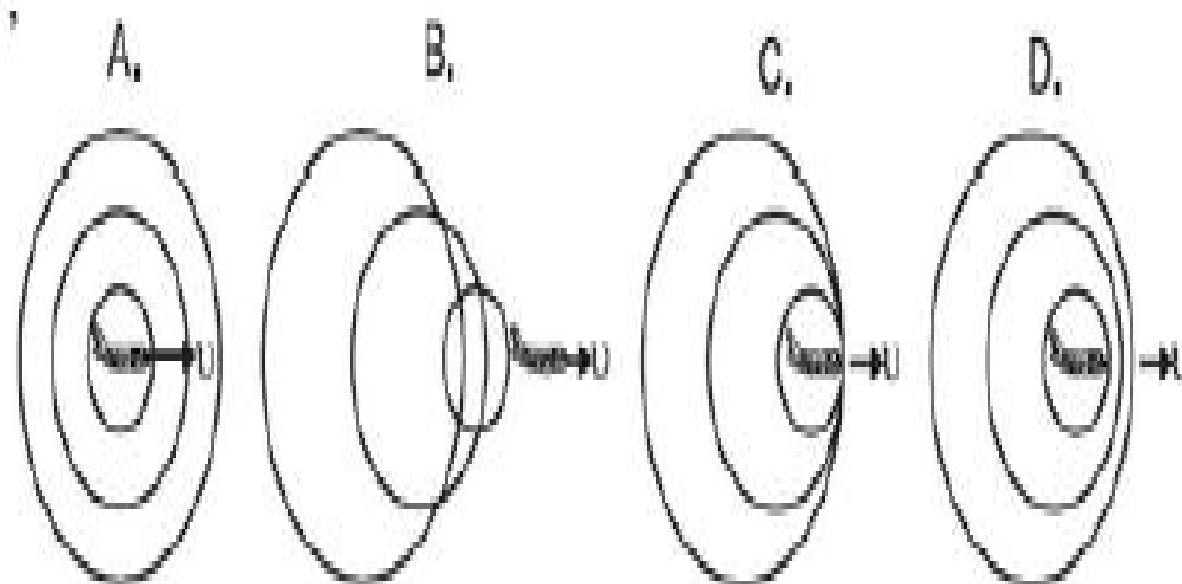


Mientras la bombilla permanece apagada la gráfica que muestra la temperatura del hielo en función del tiempo es



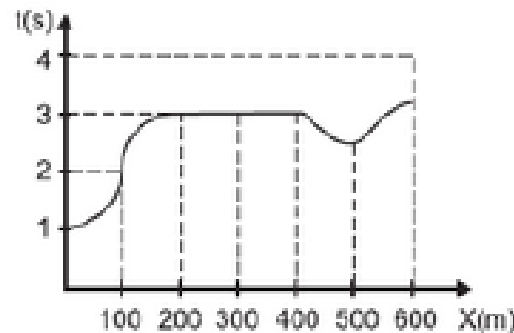
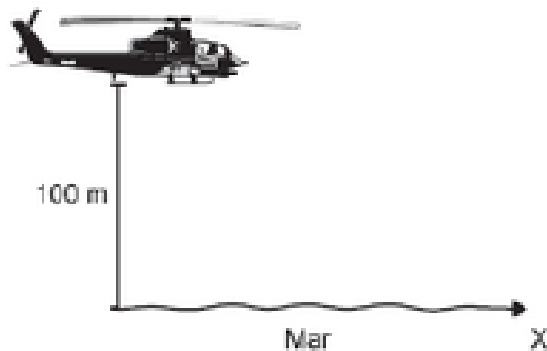
Prueba Saber 11°

61. Un avión emite un sonido al tiempo que avanza con una velocidad de 170 m/s . La velocidad del sonido es 340 m/s . De las siguientes gráficas la que representa la relación entre la posición del avión y los frentes de onda



Prueba Saber 11°

77. Desde un helicóptero que vuela en línea recta a 100 m sobre el nivel del mar, se envían pulsos de ondas infrasónicas para medir la profundidad del océano. De esta forma se construyó la gráfica: “tiempo entre el envío y la recepción del pulso” contra “posición X del helicóptero” [t(s) vs x(m)] (Solucione 77, 78)



Al realizar las mediciones, los técnicos del helicóptero registraban primero una señal débil y luego la señal proveniente del fondo del mar. De las siguientes explicaciones para este fenómeno

- 1 La señal débil es producto de la interferencia destructiva entre el pulso emitido y el pulso reflejado por el suelo marino.
- 2 La señal débil se debe al reflejo del sonido en la superficie del mar
- 3 Esto se debe a la irregularidad del suelo marino.
- 4 El receptor capta una leve señal de las ondas que se alejan, pero con menor frecuencia debido al efecto Doppler.

Son correctas

- A. 1 y 2
- B. sólo 3
- C. sólo 2
- D. 2 y 4