

SECUENCIA DIDÁCTICA



MOTIVACIÓN

En estos momentos das inicio a un recorrido por la física. Te invito a refrescar tus conocimientos, contestando las siguientes preguntas según tu criterio

1. ¿Todos los cuerpos se mueven o están en reposo?

2. ¿Puede un cuerpo moverse y tener velocidad 0? Justifica tu respuesta

3. ¿Si un cuerpo se deja caer, tendrá mayor velocidad cuando se suelta o cuando cae?

4. ¿Por qué en los partidos de futbol, los tiros de esquinas generalmente son cobrados al aire y no rastreros?

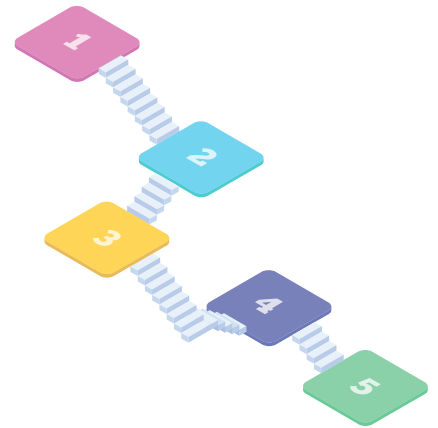
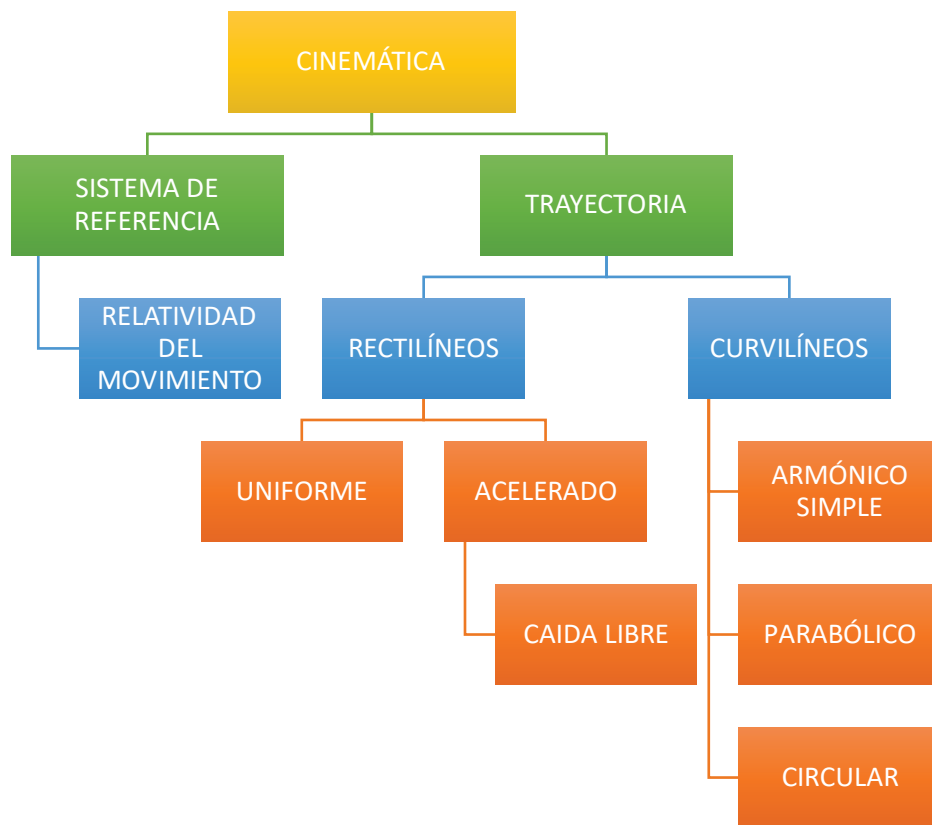
5. ¿Puede un cuerpo donde su fuerza neta es cero, estar en movimiento?

AVANCE

Recuerda que las preguntas anteriores te ayudan a autoevaluarte, si aprendiste o no la temática. Según tu criterio puedes recordar los conceptos en las siguientes páginas.

MECÁNICA: Es la rama de la física que se encarga de estudiar el movimiento de partículas en cualquier medio. Se clasifica en:

CINEMÁTICA: Estudia el movimiento sin tener en cuenta las causas que lo producen



DINÁMICA: describe las fuerzas que son capaces de deformar o colocar un cuerpo en movimiento

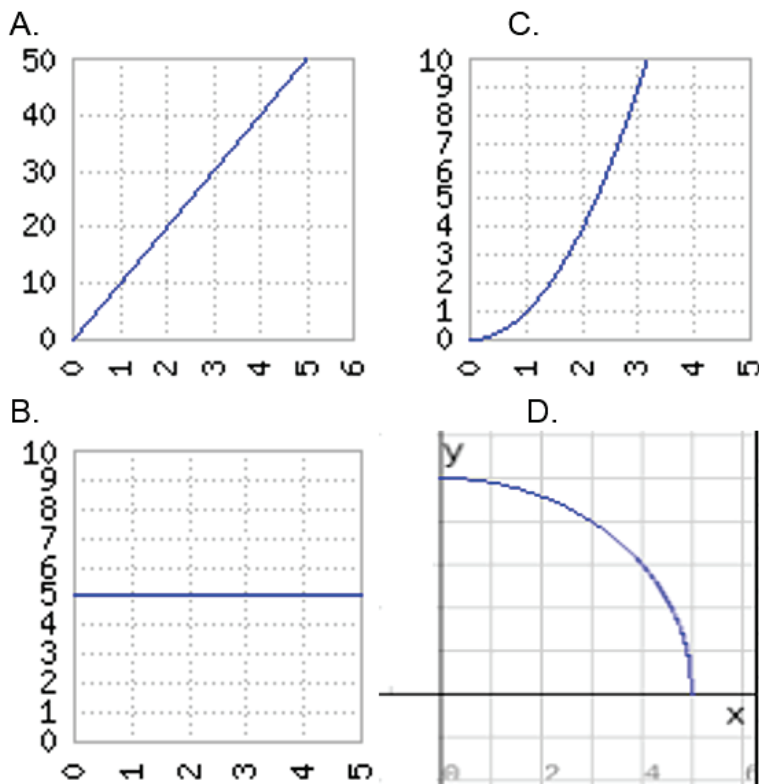


P RÁCTICA

Ya tuviste tiempo para reforzar las bases teóricas y conceptuales, ahora te invito a poner en práctica lo aprendido

EJERCICIO 1.

Un cuerpo parte del reposo y aumenta su velocidad a razón de 10 m/s. la gráfica que muestra la situación es



EJERCICIO 2.

Un automóvil de masa 2500 Kg se desplaza a 80 km/h en línea recta, cuando consigue una curva en el camino tal que el radio de curvatura es de 50m. Si el coeficiente de fricción entre las llantas y la carretera es de 0,400. ¿Deberá el conductor disminuir la velocidad para tomar la curva?

- A. No, porque esa es la velocidad permitida en carretera.
- B. Sí, porque teniendo en cuenta la amplitud de la curva, se puede salir de la carretera a esa velocidad.
- C. No, porque el radio de curvatura hace que la curva sea leve.
- D. Sí, porque teniendo en cuenta la amplitud de la curva y el coeficiente de fricción el carro se saldría de la carretera a esa velocidad.

EJERCICIO 3.

En la escena de un accidente de tránsito, los investigadores del CTI determinaron que las marcas de las llantas en la carretera tenían una longitud de 90m, lo que se cree que hubo un frenado brusco, además el índice del coeficiente cinético es de 0,70, por lo que se supone que la carretera estaba mojada. Los investigadores concluyen que el accidente se produjo por exceso de velocidad.

La afirmación anterior es

- A. falsa, porque el día estaba lluvioso y el conductor debió ir con cuidado.
- B. verdadera, porque el auto viajaba a más de 100 km/h.
- C. falsa, porque no es posible determinar la velocidad que llevaba el auto.
- D. verdadera, porque las marcas de deslizamiento que dejó el auto en la carretera determinan la velocidad.

SUSTENTACIÓN

Contesta de manera individual las 15 preguntas tipo SABER

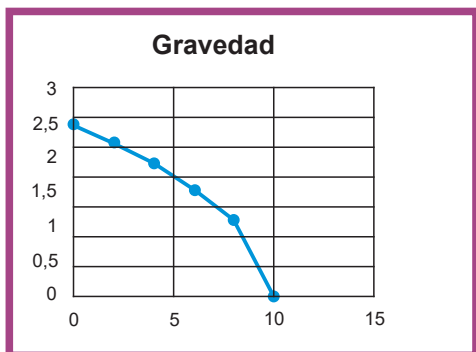
RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un astronauta que se encuentra en la Luna quiere medir su gravedad. Para esto, toma una de sus herramientas y desde una altura de 10m la deja caer y registra los datos en la siguiente tabla:

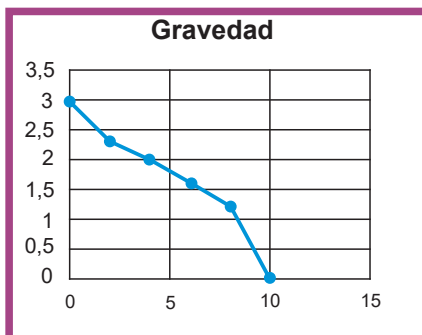
Altura (m)	10	8	6	4	2	0
Tiempo (s)	0	1,09	1,48	1,89	2,18	2,43

1. La gráfica que mejor representa la información de la tabla es:

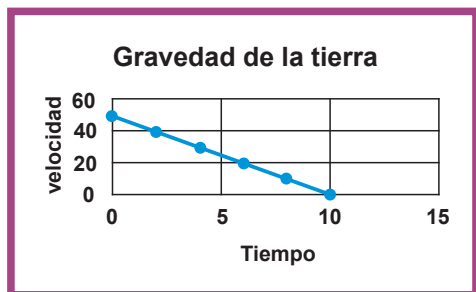
A.



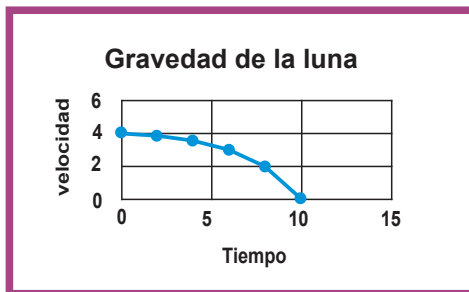
B.



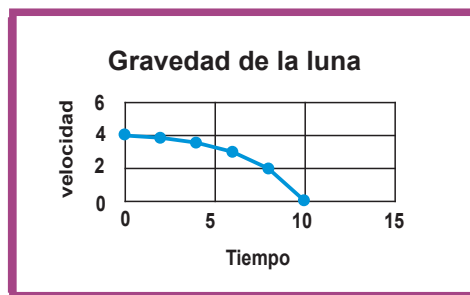
C.



D.



2. Un grupo de estudiantes analiza el experimento que realiza el astronauta y compara los resultados obtenidos por éste y los resultados obtenidos de un experimento similar en la tierra. La información se muestra en la siguiente gráfica.



De las gráficas anteriores se puede deducir que

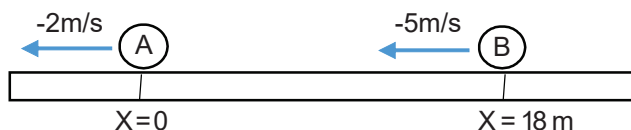
- A. la gravedad de la Tierra es menor que en la luna, porque la pendiente de la gráfica 1 es menor que la pendiente de la gráfica 2.
- B. la gravedad de la Luna es constante, porque la pendiente de la gráfica 2 es tangente a la curva y no varía.
- C. la gravedad de la Tierra es igual a la de la Luna, porque las pendientes son iguales.
- D. la gravedad de la Tierra es mayor que la gravedad de la Luna, porque la pendiente de la gráfica 1 es mayor que la pendiente de la gráfica 2.

3. En un planeta A descubierto por la NASA, se ha comprobado que la gravedad de éste es la cuarta parte de la gravedad de la Tierra. Si se deja caer una pelota desde una altura de 4m en el planeta A, el tiempo que tarda en llegar al suelo, será igual a la cuarta parte del tiempo que tarda en llegar a la Tierra.

La afirmación anterior es

- A. verdadera, ya que el tiempo es directamente proporcional a la altura en la Tierra como en el planeta A.
- B. falsa, ya que el tiempo es inversamente proporcional a la altura en la Tierra como en el planeta A.
- C. verdadera, ya que el tiempo depende de la gravedad y es la cuarta parte de ésta en el planeta A.
- D. falsa, porque el tiempo depende de la gravedad y el tiempo del planeta A equivale al doble del de la Tierra.

4. Dos pelotas se encuentran ubicadas sobre una superficie como lo muestra la figura



La pelota A tiene una aceleración constante de 4 m/s^2 dirigida hacia la derecha y la pelota B tiene una aceleración constante de 2 m/s^2 dirigida hacia la izquierda. La pelota B se desplaza inicialmente a la izquierda a 5 m/s . ¿En cuánto tiempo las pelotas chocarán?

- A. 0,5 s
- B. 2,5 s
- C. 2 s
- D. 3 s

5. Un auto se desplaza a 90 km/h , cuando a una distancia de 200 m observa que el semáforo cambia a rojo, pisa el freno y solo en 10 segundos logra disminuir su velocidad a 36 km/h . De la anterior situación se puede afirmar que el auto cruzó el semáforo en rojo. La afirmación anterior es

- A. falsa, porque alcanza a frenar a tiempo.
- B. verdadera, porque la distancia que recorre cuando frena es mayor que la distancia al semáforo.
- C. falsa, porque en 10 segundos disminuye su velocidad y la distancia recorrida es menor que la distancia al semáforo.
- D. verdadera, porque la aceleración del auto es constante y no alcanza a disminuir la velocidad.

6. Las pistolas de juguete que llevan dardos de goma, funcionan comprimiendo un resorte para luego disparar. Si un dardo de 40 g comprime el resorte 5 cm y la constante del resorte es de 220 N/m . ¿Es posible calcular la rapidez del dardo?

- A. Sí, porque se conoce la constante de elasticidad y la elongación del resorte.
- B. No, porque sólo se puede determinar la energía potencial y no depende de la rapidez.
- C. Sí, porque con los datos se encuentra la energía cinética y se calcula la rapidez.
- D. No, porque la velocidad no depende de la energía.

7. Un deportista campeón de clavados en el torneo nacional, hace un salto desde un acantilado de 12 m de alto y al momento de ingresar al agua baja 5 m . Si el nadador tiene una masa de 75 kg , el agua ejerce una resistencia sobre el nadador de

- A. 750 N
- B. 3675 N
- C. 2060 N
- D. 8820 N



8. El sube y baja es un juego infantil como se ve en la siguiente figura



Dos niños de 41 kg y 31 kg de masa respectivamente, se suben para balancearse. Si el niño de mayor peso se ubica a 1,2 m del centro, para que el sistema se encuentre en equilibrio, el otro niño debe sentarse

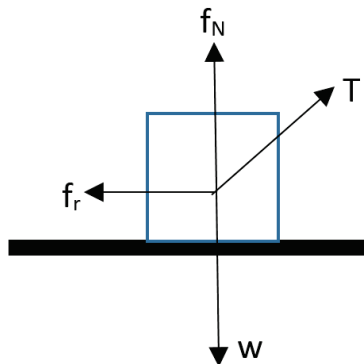
- A. en el centro del sube y baja.
- B. a 1,2 m del centro.
- C. a 1,6 m del centro.
- D. a 1,10 m del centro.

9. Una persona se ubica en un trompo que gira a razón de 1,5 rev/s. Para mantener el equilibrio, ésta levanta los brazos horizontalmente. La acción anterior genera que la rapidez del trompo

- A. no disminuya, porque la rapidez del trompo no depende de la persona.
- B. disminuya, porque al extender los brazos, aumenta el momento de inercia.
- C. no disminuya, porque el peso del cuerpo no varía.
- D. disminuya, porque al extender los brazos, cambia su centro de gravedad.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN

Observa la siguiente figura



10. Para que el sistema esté en equilibrio debe ocurrir que

- A. la fuerza normal sea igual al peso.
- B. la fuerza normal sea mayor al peso.
- C. la fuerza normal sea menor al peso.
- D. la fuerza normal sea igual a la tensión.

11. ¿Qué valor debe tomar la fuerza de fricción, para que el cuerpo se mueva a velocidad constante, si el peso del cuerpo es de 45 N, la tensión es de 15 N y forma un ángulo de 35° con la horizontal?

- A. menor a 12,29 N
- B. igual a 36,4 N
- C. mayor a 36,4 N
- D. igual a 12,29 N



12. Una familia quiere colgar la foto en la pared de la sala. Para ello, se inserta un clavo para sostener el cuadro que pesa 40 N

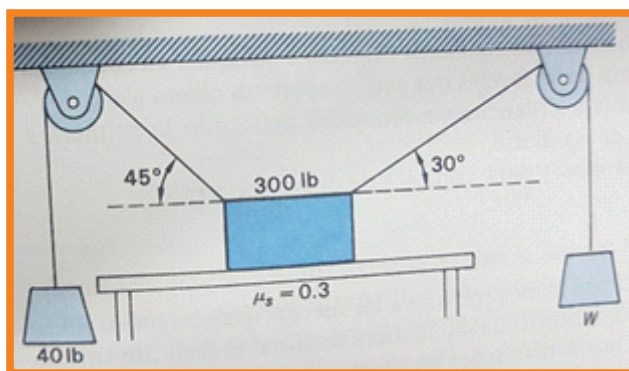


Si las cuerdas que sostienen el cuadro forman un ángulo de 60° ¿Qué peso soportará cada segmento de la cuerda?

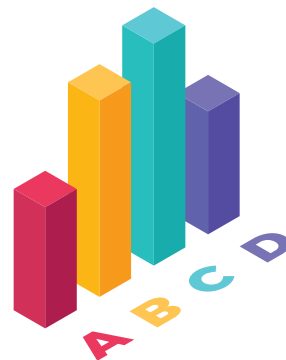
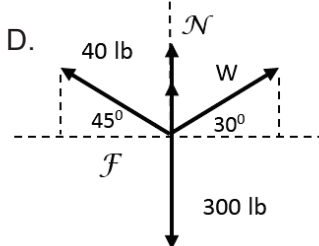
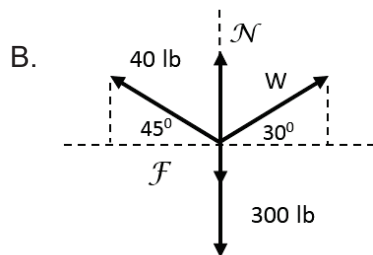
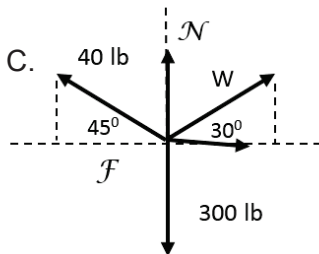
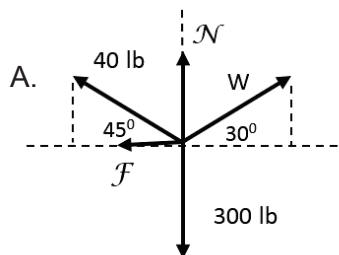
- A. 40 N
- B. 20 N
- C. 23,1 N
- D. 11,5 N

RESPONDE LAS PREGUNTAS 13 Y 14 TENIENDO EN CUENTA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente figura muestra un sistema formado por dos poleas sin fricción y unas masas sujetas a las cuerdas. El coeficiente de fricción cinética $\mu_s = 0,3$



13. El diagrama de cuerpo libre que ilustra la situación anterior es

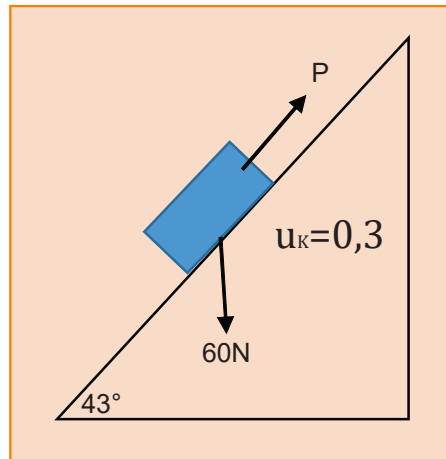


14. Se quiere que el cuerpo de 300 lb se mueva hacia la derecha. ¿Qué peso W se necesita para lograr moverlo?

- A. 340 lb
- B. 260 lb
- C. 108 lb
- D. 300 lb



15. Observa la siguiente figura



La componente del peso que actúa hacia abajo del plano es

- A. la componente vertical del peso.
- B. la componente horizontal del peso.
- C. la componente horizontal de la normal.
- D. la componente vertical de la normal.

I**NTERACCIÓN**

Te invito a continuar reforzando las competencias desarrolladas, a través de la siguiente Webgrafía sugerida

👉 <https://www.thatquiz.org/es/previewtest?Z/T/E/O/S9Q21429938671>

👉 <https://www.thatquiz.org/es/previewtest?MTXG2266>

👉 https://es.educaplay.com/recursos-educativos/647548-movimiento_parabolico.html

👉 <https://cibertest.com/examen-online/267/movimiento-parabolico>

👉 https://es.educaplay.com/recursos-educativos/1902167-potencia_trabajo_y_energia.html

👉 <https://www.thatquiz.org/es/previewtest?N/X/I/R/CPOP1365783961>

👉 <https://www.thatquiz.org/tq/previewtest?Z/I/Z/9/GTWI1353580486>