

Nivel educativo	2° medio
Asignatura	Física
N° de Ficha	1
Objetivo de Aprendizaje	OA 10

Concepto fuerza.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=bv89Bs187aU>

Síntesis de los conceptos a trabajar:

En cinemática estudiamos los movimientos sin indagar cuáles son sus causas. En este capítulo vamos a iniciar el estudio de la Dinámica, procurando contestar preguntas como: ¿qué es lo que produce el movimiento?, ¿es necesario algo específico para que se mantenga?, ¿cuáles son las variaciones observadas en un movimiento?

Hace aproximadamente tres siglos, el famoso físico y matemático inglés Isaac Newton (1642 – 1727) con base en sus observaciones y las de otros científicos, formuló tres principios que son fundamentales para contestar tales preguntas y para la resolución de otros problemas relacionados con los movimientos, y que reciben el nombre de “leyes del movimiento”.

Estos principios constituyen los pilares de la Mecánica, y fueron enunciados en la famosa obra de Newton titulada Principios Matemáticos de la Filosofía Natural.

Concepto de Fuerza

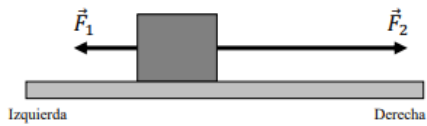
Sobre un objeto estamos aplicando una fuerza cuando, por ejemplo, una locomotora arrastra los vagones del tren; un chorro de agua hace funcionar una turbina, etc. Así todos tenemos intuitivamente la idea de lo que es fuerza. Analizando los ejemplos que acabamos de citar, es posible concluir que una fuerza queda bien definida cuando especificamos magnitud, dirección y sentido. En otras palabras, una fuerza es una magnitud vectorial. La unidad de medida de fuerza en el SI es el Newton (N)

Es hora de ejercitar

1. Dos bloques de masas $m_1 = 20 \text{ kg}$ y $m_2 = 15 \text{ kg}$, apoyados el uno contra el otro, descansan sobre un suelo perfectamente liso. Se aplica al bloque m_1 una fuerza $F = 40 \text{ N}$ horizontal y se pide:

A. Aceleración con la que se mueve el sistema

2. En la figura se muestra un bloque, de masa $m = 2\text{kg}$, sobre una mesa lisa y sobre el cual se aplican las fuerzas $F_1 = 30\text{N}$ y $F_2 = 10\text{N}$ paralelas a la superficie horizontal de la mesa.

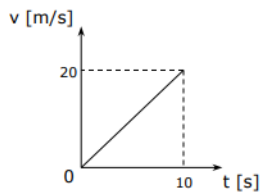


A. ¿Cuál es la fuerza total aplicada sobre el bloque?

B. ¿Cuál es su aceleración a ?

Ticket de salida:

1. Sobre un móvil de 8kg se ejerce una fuerza F , el gráfico de la figura muestra como varió la rapidez del móvil en función del tiempo, de este se infiere que:



- I) la fuerza F aumentó su valor en forma uniforme.
- II) la fuerza neta aplicada fue de 16 N de magnitud.
- III) el cuerpo experimentó una aceleración constante.

Es (son) correcta(s):

- a) solo I.
- b) solo II.
- c) solo III.
- d) solo II y III.

2. ¿Cuál o cuáles de los siguientes pares de vectores siempre tendrán igual sentido para un objeto que se mueve rectilíneamente?

- I) Aceleración y fuerza neta
- II) Velocidad media y aceleración
- III) Desplazamiento y velocidad media

Es (son) correcta(s):

- a) solo I.
- b) solo II.
- c) solo I y II.
- d) solo I y III.

3. ¿Cuál de las siguientes alternativas es incorrecta respecto a la fuerza neta de un cuerpo?

- a) Para un móvil de velocidad constante es nula
- b) Si L, M y T son las dimensiones de longitud, masa y tiempo respectivamente, entonces la dimensión de la fuerza es ML/T^2
- c) Es una magnitud derivada
- d) El vector fuerza neta siempre tendrá igual dirección y sentido que el vector velocidad del cuerpo

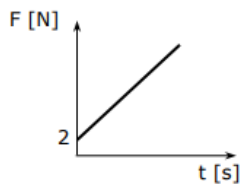
4. A continuación se presenta la ecuación de posición de un móvil, de masa 2 kg, que viaja a través de una trayectoria rectilínea:

$$X [t] = 2t^2 + 5t + 5$$

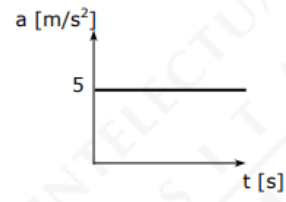
A partir de la información dada, ¿cuál de los siguientes gráficos podría corresponder a dicho móvil?

Considere F como fuerza neta ejercida sobre el móvil y a como la magnitud de la aceleración del móvil.

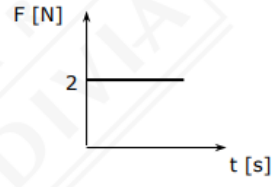
A)



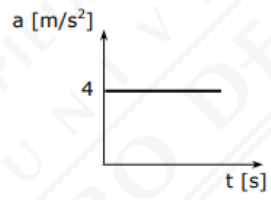
B)



C)



D)



Solucionario ticket de salida:

- 1d
- 2d
- 3d
- 4d