

Nivel educativo	7° básico
Asignatura	Ciencias
N° de Ficha	7
Objetivo de Aprendizaje	OA 07

### Tipos de fuerza 3

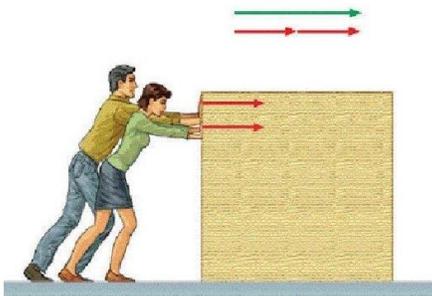
Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

[https://www.youtube.com/watch?v=5v9iAn\\_ei1Y](https://www.youtube.com/watch?v=5v9iAn_ei1Y)

### Síntesis de los conceptos a trabajar:

La **fuerza neta** es una **fuerza** única que reemplaza el efecto de las **fuerzas** originales en el movimiento de la partícula. Le da a la partícula la misma aceleración que todas esas **fuerzas** reales juntas como se describe en la segunda ley de movimiento de Newton.

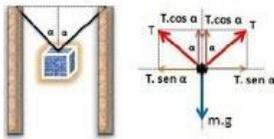
### Fuerza Neta.



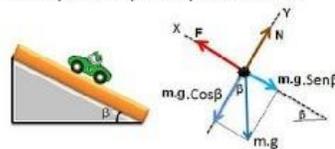
- La fuerza neta es la sumatoria de todas las fuerzas que se ejercen sobre un sistema.

Un **diagrama de cuerpo libre** es un boceto de un objeto de interés despojado de todos los objetos que lo rodean y mostrando todas las fuerzas que actúan sobre el **cuerpo**.

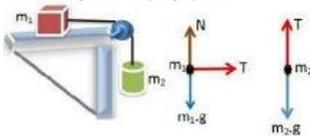
Masa suspendida de dos cuerdas



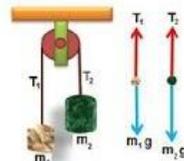
Auto que sube por un plano inclinado



Masa suspendida y apoyada

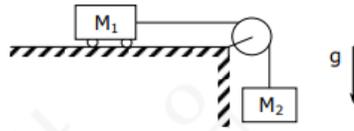


Poleas



**Es hora de ejercitar:**

1. Un carro sin fricción de masa  $M_1 = 2 \text{ kg}$  sobre una mesa horizontal es acelerado por un bloque de masa  $M_2 = 3 \text{ kg}$  unido a él por medio de una cuerda y una polea ideal, como lo muestra la figura. Encuentre la magnitud de la aceleración del carro.



- a)  $2 \text{ m/s}^2$
- b)  $4 \text{ m/s}^2$
- c)  $6 \text{ m/s}^2$
- d)  $8 \text{ m/s}^2$

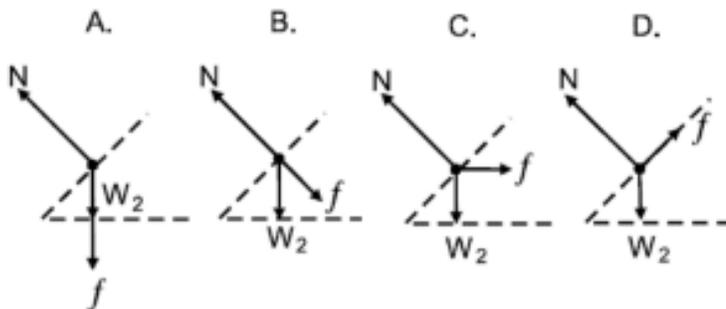
2. Para que el sistema de cuerpos de la pregunta anterior se encuentre en reposo, debería haber una fuerza de roce entre la superficie y el cuerpo de masa  $M_1$  de magnitud

- a)  $0 \text{ N}$
- b)  $5 \text{ N}$
- c)  $10 \text{ N}$
- d)  $20 \text{ N}$

3. Sobre un plano inclinado rugoso, un cuerpo de masa  $M$  se encuentra bajando con un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. En base a lo anterior, es correcto asegurar que el número de fuerzas que actúan sobre el cuerpo es

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

4. Si  $f$  es la fuerza que ejerce el ciclista sobre la bicicleta, el diagrama de cuerpo libre que mejor ilustra las fuerzas que actúan sobre la bicicleta cuando se realiza un giro en una curva peraltada es

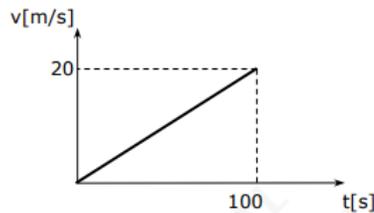


**Ticket de salida:**

1. Suponga que un tenista golpea con la raqueta una pelota de tenis, la cual sale directamente hacia delante y paralela al suelo. Si no se toma en cuenta la resistencia del aire, ¿qué se puede decir de la fuerza neta que actúa sobre la pelota, inmediatamente después que deja la raqueta?

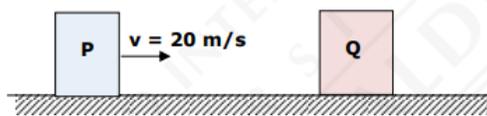
- a) Actúa hacia delante
- b) Actúa hacia abajo
- c) Es cero
- d) Actúa hacia atrás

2. De acuerdo con el siguiente gráfico de velocidad versus tiempo para un móvil de masa 15 kg, es correcto afirmar que la fuerza neta ejercida sobre él tiene magnitud



- a) 3 N
- b) 5 N
- c) 15 N
- d) 300 N

3. Sobre una superficie horizontal se encuentra un bloque, Q, de masa 2 kg en reposo. En determinado instante un bloque, P, de masa 4 kg que viajaba con velocidad constante de 20 m/s colisiona al bloque Q haciendo que este último comience a viajar con velocidad constante de magnitud 15 m/s.



Respecto a la situación antes mencionada se realizan las siguientes afirmaciones:

- I) antes de colisionar la fuerza neta sobre el cuerpo Q era nula.
  - II) después de colisionar, sobre el cuerpo Q actúa una fuerza constante distinta de cero.
  - III) antes de colisionar ambos cuerpos tenían aceleración nula.
- Es (son) correcta(s)

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

4. Sobre un riel horizontal, de roce despreciable, se encuentra un carrito de masa 5 kg que se encuentra en reposo. Si se ejerce una fuerza de 10 N durante 15 s, la magnitud de la velocidad del móvil y la aceleración de éste a los 15 s es

- a) 30 m/s    2 m/s<sup>2</sup>
- b) 15 m/s    3 m/s<sup>2</sup>
- c) 10 m/s    4 m/s<sup>2</sup>
- d) 5 m/s     5 m/s<sup>2</sup>

#### Solucionario

- 1c
- 2d
- 3b
- 4b

#### Solucionario ticket de salida:

- 1b
- 2a
- 3d
- 4a