

GUÍA PEDAGÓGICA N° 10

C.E.N.S Tomas Edison

Docentes: Ruarte Gilda, Yañez Matías

Curso: 2º1- 2º2º

Turno: Noche

Área Curricular: Física

Capacidades: Comprensión lectora. Pensamiento crítico.

Objetivos: Comprender la Tercera Ley de Newton. Aplicar en ejemplos.

Contenido: Tercera Ley de Newton.

Tercera Ley de Newton: “Principio de acción y reacción”

La fuerza es la interacción entre dos o más cuerpos; no hay forma de ejercer fuerza sobre la nada, siempre es necesario que existan al menos dos cuerpos. Cuando empujas una caja, la caja también te empuja a ti. Mover una caja llena de almohadas es mucho más fácil que mover una caja llena de libros; la fuerza que cada caja hace sobre ti se evidencia en el esfuerzo físico que debes hacer para mover cada una.

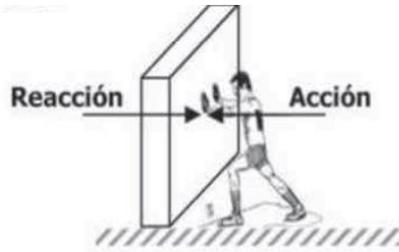
La tercera ley de Newton también se conoce como la ley de acción-reacción: para cada fuerza de acción se opone una fuerza de reacción. Estas fuerzas constituyen una interacción; por esta razón, la fuerza de acción no existe sin la fuerza de reacción. Recuerda que las fuerzas de acción y reacción actúan sobre cuerpos distintos; si actuaran sobre el mismo cuerpo se anularían. La tercera ley de Newton se enuncia de la siguiente forma.

“Si sobre un cuerpo actúa una fuerza, llamada acción, este produce una fuerza de igual dirección, igual módulo y sentido contrario denominada reacción”

Este es el principio que explica porque los cuerpos que están sobre alguna superficie no se caen, es el principio de equilibrio.

En la siguiente figura observamos la reacción producida al empujar una pared, de igual dirección e intensidad y de sentido contrario

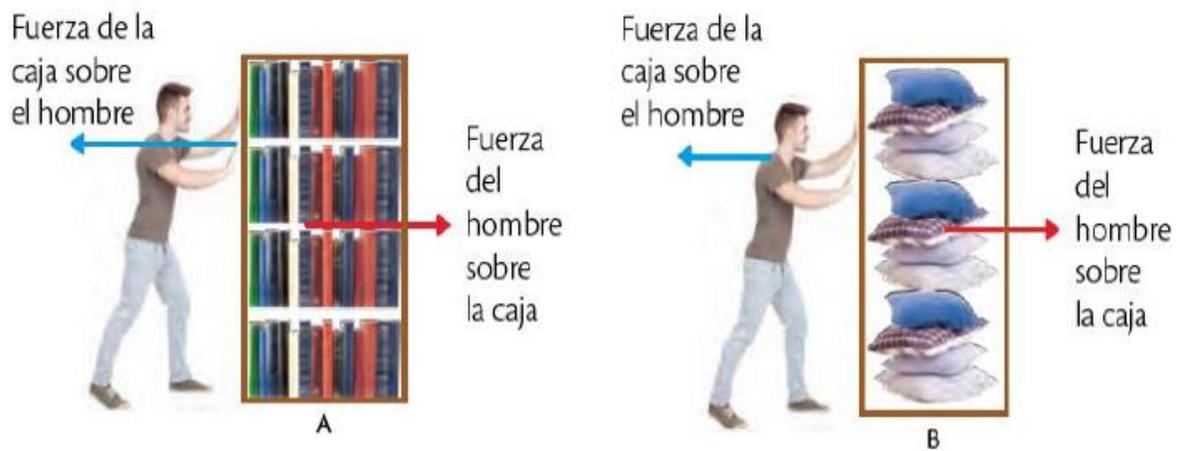
Profesores RUARTE Gilda y YAÑEZ Matías



Para las siguientes imágenes:

A. Las fuerzas de acción-reacción deben darse entre dos cuerpos en direcciones opuestas y con la misma magnitud (longitud de la flecha).

B. Los pares de fuerza acción-reacción son menores en magnitud comparados con el caso A.



La fórmula de ley de acción y reacción es:

$$F_{1-2} = F_{2-1}$$

La fuerza del cuerpo 1 sobre el cuerpo 2 (F_{1-2}), o fuerza de acción, es igual a la fuerza del cuerpo 2 sobre el cuerpo 1 (F_{2-1}), o fuerza de reacción. La fuerza de reacción tendrá la misma dirección y magnitud que la fuerza de acción, pero en sentido contrario a esta.

Actividades:

1) Repasa las leyes de Newton y escribe el nombre de la ley que corresponde a los enunciados:

a) A toda fuerza de acción le corresponde una fuerza de reacción de igual magnitud y dirección, pero de sentido opuesto.

b) Todos los cuerpos permanecen en reposo o se mueven con una velocidad constante a menos que se aplique una fuerza sobre ellos.

c) La fuerza es proporcional a la aceleración y esa proporcionalidad depende de la masa del cuerpo.

2) Nombra dos ejemplos de la vida diaria en donde se aplica la tercer Ley de Newton.

3) Dibuja los vectores (flechas) de acción y reacción en las imágenes:

