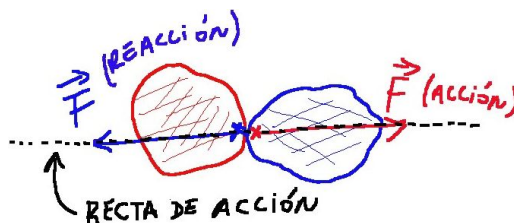


Tercera ley de Newton (o principio de acción y reacción)

¿Qué dice la tercera ley? _____

Si un cuerpo le aplica una fuerza (llamada acción) a otro cuerpo, éste le “responde” al primero con otra fuerza igual y contraria (llamada reacción). En pocas palabras: “toda acción tiene una reacción”. El siguiente dibujo ilustra lo dicho.

En el dibujo se representa dos cuerpos (rojo y azul) en contacto. El cuerpo rojo le aplica una fuerza al cuerpo azul: la acción; y el cuerpo azul le aplica una fuerza **igual** y **contraria** al cuerpo rojo: la reacción.



No tan OBVIO _____

Observando más detenidamente el dibujo de arriba, podemos hacer las siguientes observaciones que se nos pueden “escapar”:

Obs. 1: Las fuerzas (la de acción y la de reacción) están sobre **una misma recta**, llamada recta o línea de acción (representada por una línea punteada).

Obs. 2: Los puntos de aplicación de cada fuerza (representados por cruces) están en **cuerpos distintos**, es decir: la cruz roja en el cuerpo azul, y la cruz azul en el cuerpo rojo. Como ya sabemos: una fuerza se origina en un determinado cuerpo, y se aplica sobre otro.

Dos fuerzas no equilibradas _____

La última observación nos “dice” que, **las fuerzas de acción y reacción NO son fuerzas equilibradas por estar aplicadas a cuerpos distintos!**

Algunas preguntitas _____

Pregunta 1. Un alumno razonando sobre la tercera ley de Newton, concluye que: al ser la fuerza de reacción igual y contraria a la fuerza de acción, la fuerza neta que resulta de sumar vectorialmente la fuerza de acción más la fuerza de reacción, debe ser igual a cero.

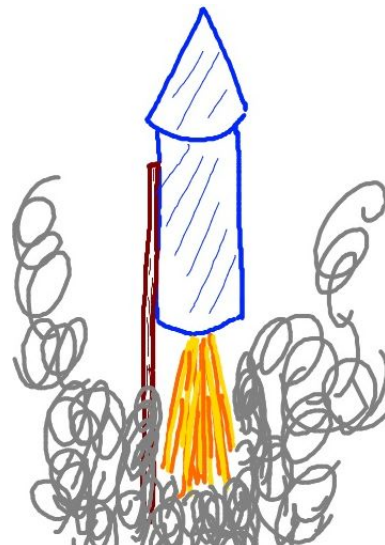
¿Por qué el razonamiento del alumno está equivocado?

$$\vec{F}_{\text{ACCIÓN}} + \vec{F}_{\text{REACCIÓN}} = 0$$

¡EQUIVOCADO!

Pregunta 2. Un hombre empuja una carretilla. Por la tercera ley, la carretilla “empuja” al hombre con una fuerza igual y contraria. Si las fuerzas son iguales y contrarias, como asegura la tercera ley, ¿por qué el hombre puede mover la carretilla como se le antoja?

Pregunta 3. ¿Cómo se explica con la tercera ley de Newton, que al encender una cañita voladora colocada verticalmente, ésta salga hacia arriba?



Completar cada espacio en blanco con una palabra. Al verter agua en el vaso del “aparato”, ésta comienza a descender por el tubo central, para luego repartirse en algo parecido a un aspersor para regar césped, por donde sale el agua. Al salir el agua, el “aparato” comienza a girar. Por la 3^{ra} ley, el aparato ejerce una fuerza () sobre el agua, y el agua ejerce sobre el “aparato” una fuerza (reacción) ; y como son fuerzas , el comienza a girar.

Palabras claves: acción, aparato, contrarias, equilibradas, iguales, no.

