



DESPEGAR

OBJETIVO: Comprender la Tercera Ley de Newton.
Se enuncia como:

Toda acción tiene una reacción igual y opuesta

Estas acciones son fuerzas, por lo tanto, puedes recordar esta ley como que **toda fuerza produce otra igual y opuesta**. Ten en cuenta que son dos fuerzas independientes, que actúan sobre dos objetos diferentes, y por lo tanto no se pueden cancelar la una a la otra.

La Tercera Ley es muy importante. Cada vez que interactuamos con lo que nos rodea sentimos la Tercera Ley. Al golpear a alguien en la cara, tu mano aplica una fuerza sobre la cara de la persona, pero también la cara aplica una fuerza sobre tu mano. Como la cara de la persona es más blanda que tu mano sufre más la interacción.

La Tercera Ley es muy importante en los viajes espaciales. En el espacio no hay aire que los motores puedan succionar ni las hélices agitar, pero sin embargo las naves se mueven. ¿Cómo lo hacen? Los motores expulsan partículas de gas por la parte trasera de la nave. Como toda fuerza produce otra de reacción igual y opuesta, la nave se mueve hacia delante. Debido a la Primera Ley, las naves no necesitan demasiado combustible; una vez que han empezado a moverse siguen haciéndolo.

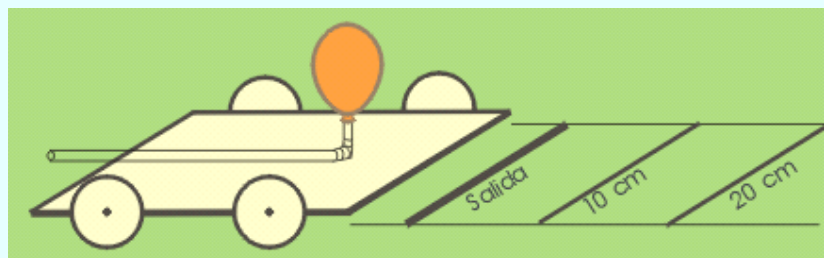
MATERIALES

- 2 planchas de poliestireno (corcho blanco), de 15 cm x 20 cm, aproximadamente
- 4 alfileres
- 1 globo
- 1 pajita de refresco flexible (de las que tienen un extremo que se puede doblar)
- Cinta adhesiva
- Compás
- Cronómetro
- Cinta métrica
- Tijeras
- Regla

PROCEDIMIENTO

Un experimento para demostrar la Tercera Ley de Newton:

1. Con ayuda del compás dibuja cuatro círculos de 4 cm de diámetro en una de las planchas de poliestireno. Recórtalos con cuidado.
2. Corta la segunda plancha a la medida mencionada (15 cm x 20 cm).
3. Coloca la pajita en el centro de la plancha, doblando el extremo flexible para que apunte hacia arriba. Usa la cinta adhesiva para sujetar la pajita en su sitio. El otro extremo de la pajita tiene que sobresalir ligeramente del final de la plancha.
4. Introduce el extremo flexible de la pajita en el globo y pégalo con la cinta adhesiva, asegurándote de que el aire no pueda escapar del globo.
5. Coge los 4 círculos y sujétalos a los lados de la plancha con alfileres como si fueran ruedas. (No los aprietes muy fuerte porque entonces las ruedas no podrán girar).
6. En una superficie plana pinta marcas señalando distancias (como si fuese una pista de atletismo, pinta una línea de salida y luego pon una raya que señale los 10 cm, otra los 20 cm, etc).
7. Infla el globo y mantén tapado el extremo libre de la pajita hasta que esté preparado para “despegar”.
8. Coloca el “cochecito” en la línea de salida y pon en marcha el cronómetro, destapando el extremo libre de la pajita al mismo tiempo.
9. Apunta la distancia recorrida y el tiempo invertido por el vehículo hasta detenerse.



OBSERVACIONES

Compara tus resultados con los de tus compañeros. Estudia las variantes involucradas (diferentes tamaños, formas de los globos, etc...). Relaciona este experimento con la Tercera Ley de Newton.

Versión original: GAVRT
Versión en castellano: equipo PARTNeR