



¡Bombas (globos) a reacción!

¿Sobre qué se apoyan los cohetes para avanzar?



Materiales necesarios

- 1 cordel
- 1 pinza de ropa
- 1 tijera
- Cinta adhesiva
- 1 bomba (globo)
- 1 pitillo (pajilla)
- 1 tubo plástico de pastillas (comprimido), vacío

La experiencia

- 1 Corta dos pedazos del pitillo (pajilla) de aproximadamente 3 cm. de largo; mételas en el cordel y luego extiende éste en una habitación, sujetándolo de ambos extremos; por ejemplo, en los pomos de las puertas o de las ventanas. Infla la bomba (globo) y ciérrala con la pinza de ropa.
- 2 Sujeta la bomba (globo) a los pitillos (pajillas) con cinta adhesiva. Suelta la bomba (globo) abriendo la pinza. ¿Qué observas?
- 3 Corta el fondo del tubo plástico y luego trata de nuevo de soltar el globo (bomba) inflado de la misma manera, después de haber metido el tubo en su abertura. ¿Observas alguna diferencia?

La explicación

La bomba (globo) sin el tubo avanza rápidamente a lo largo del cordel; y se desplaza más lentamente con el tubo. En su desplazamiento, la bomba (globo) utiliza el principio de *acción y reacción*. La masa que es eyectada y lo empuja en dirección opuesta es el aire, que es muy ligero y hay que eyectarlo muy rápido para hacer avanzar un objeto más pesado. En el principio de *acción-reacción*, la fuerza aplicada al objeto que pierde masa depende de la masa eyectada y de la velocidad con la que se eyecta la masa. Con el tubo plástico, la bomba (globo) sale más lentamente y menos lejos: el aire sale más lento porque sale más cantidad a la vez.

La aplicación

En los cohetes, el gas eyectado proviene de la combustión del *carburante* y del *comburente* que contienen los depósitos. La forma especial de tubo, acelera la velocidad de esos gases, dándole al cohete una fuerza considerable. Por ejemplo, el más potente de los cohetes Ariane, eyecta en el despegue 2.000 Kg de gas cada segundo, (más o menos el peso de dos automóviles) a una velocidad aproximada de 3 kilómetros por segundo, ¡que es mucho más rápido que la bala de un fusil!

Introducción

Ficha de historia

Ficha de futuro



MUSEO DE LOS NIÑOS

www.curiosikid.com

Museo de los Niños de Caracas (2002)

Basado en M ILSET: "Máquinas para explorar el mundo",

L'encyclopédie pratique "Les Petit Débrouillards",

Tom o n°7. Paris, A lbin M ichael, 1999.