



La botella que se infla

De las 420 toneladas que pesa el cohete Ariane 4, modelo 44LP, en su despegue, 310 se deben al peso del carburante y del comburente almacenados en depósitos gigantes. ¿Cómo hacer que esos depósitos sean lo más livianos posibles?



Materiales necesarios

1 botella plástica vacía

La experiencia

- 1 Pon el pico de la botella en tu boca y sopla. Mantén la presión dentro de ella cerrándola con el pulgar, luego trata de apretarla con la otra mano.

¿Qué observas?

La explicación

La botella se pone dura y tenemos dificultad para apretarla, como si estuviera más resistente. Cuando está destapada, está llena de aire; la fuerza que ejerce la masa de aire sobre la botella, se ejerce a cada lado de sus paredes -en el interior-, con la misma fuerza que en el exterior. Cuando soplamos, aumentamos la fuerza que empuja en el interior. Como la fuerza exterior es la misma, la botella parece más resistente.

Si en vez de soplar, aspiramos el aire de la botella, se invierte el fenómeno y la botella se rompe.

La aplicación

Un depósito de cohete es de hecho una enorme botella. Para que sea liviano, sus paredes son muy finas, no más de dos milímetros de espesor, para un diámetro de casi cuatro metros sobre el cohete. Las paredes son tan finas que los depósitos no pueden sostenerse derechos. Si se ponen acostados; se aplastan sobre sí mismos con su propio peso, exactamente como se aplasta una bomba (globo) sin inflar, puesto sobre una mesa. Basta con aumentar la presión en el interior del depósito soplando, para empujar sobre sus paredes y permitirle sostenerse parado. Esto es llamado la *presurización del depósito*.



Introducción



Ficha de historia



Ficha de futuro



MUSEO DE LOS NIÑOS

www.curiosikid.com

Museo de los Niños de Caracas (2002)

Basado en MILSET: "Máquinas para explorar el mundo",

L'encyclopédie pratique "Les Petit Debrouillards",

Tomo n° 7. Paris, Albin Michael, 1999.