

Ventosas: colgado del aire

Es habitual usar ventosas en la vida diaria. Con frecuencia, las utilizamos para colgar de ellas objetos como trapos o utensilios de cocina.

Lo interesante es plantearse: ¿Cómo funcionan?



Cuando se fija la ventosa a una superficie lisa, debemos empujarla para expulsar el aire de su interior, para “hacer el vacío”.

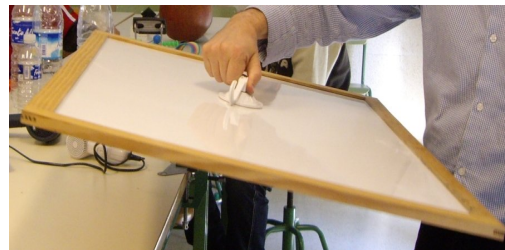
Sabemos que en una superficie rugosa, no “pega”.

¿Por qué lo hacemos? ¿Qué papel juega el aire?

¿Es el aire quien sujeta a la ventosa? ¿O es el vacío?

Pero el vacío, como su nombre indica, no tiene nada. ¿Puede la “nada” sujetar a la ventosa contra la pared?

Si en lugar de poner la ventosa en una pared, la pones en un pequeño panel de madera u otra superficie lisa de pequeño tamaño, ¿funcionará la ventosa?



¿Y si giras el panel y lo pones horizontal en lugar de ponerlo vertical ¿podrá seguir funcionando?

¿Depende la sujeción de la ventosa de la posición de la ventosa respecto al suelo?

También es fácil observar que si la pared es lisa y está mojada, la ventosa resbala por la pared y no sirve para colgar nada.

¿Por qué puedes desplazarla con facilidad y sin embargo tienes dificultad para separarla de la pared?

¿Qué papel juega el rozamiento entre la ventosa y la pared?

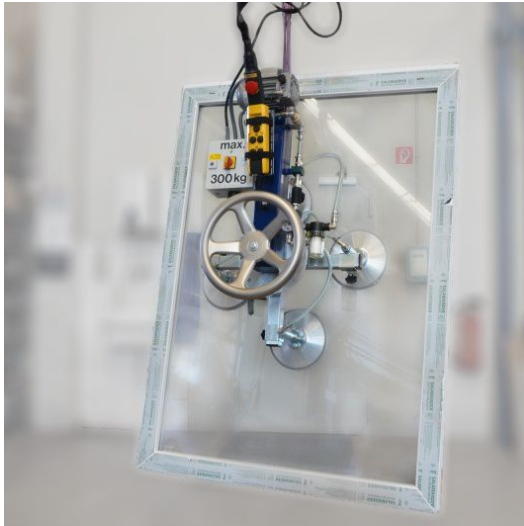
El tamaño de la ventosa determina cuánto peso se puede colgar.

¿Qué papel juega la superficie de la ventosa?

Podrías explicar el funcionamiento de las perchas de ventosa combinando diferencias de presión, superficie, rozamiento contra la pared y peso colgado?

¿Conoces algún animal que utilice un sistema parecido?

Estas propiedades se utilizan en la industria para mover paneles de vidrio o ventanas de grandes dimensiones:



- En el siglo XVII Otto Von Guericke, alcalde de Magdeburgo, Alemania, llevó a cabo alguno de los primeros experimentos con la presión atmosférica. Ajustó perfectamente dos medias esferas (hemisferios) de bronce hueco y extrajo con una bomba todo el aire del interior. Demostró que ni dos cuadrillas de caballo podían separarlos, y hasta que tuvo que aplicar la fuerza de 30 de ellos. Y sin embargo, cuando dejaba entrar de nuevo aire en los hemisferios unidos, éstos se podían separar al mas leve tirón.

