

COM FUNCIONA UNA VÀLVULA?

FEM UN INFLADOR DE GLOBUS

El laboratori

Text: ADOLF CORTEL

Il·lustració: LAURA DE CASTELLET

L'experiment que us proposem és la construcció d'un senzill aparell per a inflar globus. Encara que és ben bé de nyigui-nyogui, és útil per a entendre com funciona una vàlvula.

MATERIAL

- ✓ Una ampolla de plàstic gran, d'1,5 o 2 litres. Convé que sigui ben flexible i que el tap no sigui gaire gran. Si el plàstic de l'ampolla cruix quan es prem, no us anirà bé.
- ✓ Uns quants globus, cinta adhesiva, tissores i paper de vidre.
- ✓ Estris per a fer forats (trepan, broques o algun objecte punxegut que s'escalfi i pugui foradar el plàstic). Us haurà d'ajudar algú gran.

COM ES FA?

1 Demaneu que us facin un forat de 6-8 mil·límetres al costat de l'ampolla, cap a la part central. Haureu de treure amb cura la rebava de plàstic que es pugui formar a la part exterior.

2 També s'haurà de fer un forat d'uns 6 mil·límetres al centre del tap i, a més de treure la rebava, haureu de fregar la superfície del tap amb el paper de vidre per a deixar-la ben llisa.



3 Retalleu un globus per a obtenir una tira rectangular d'uns 1,5 centímetres d'amplada i 5-6 centímetres de llargada.

4 Poseu aquesta tira sobre el forat del tap i subjecteu-la als costats amb cinta adhesiva, que cargolareu al voltant del tap, tal com es veu a la figura. La tira ha de quedar ben centrada i no gaire tibant; us anirà millor si algú us ajuda.

5 Cargoleu el tap a l'ampolla. Comproveu que si aixafeu l'ampolla mentre tapeu el forat del costat amb el dit, l'aire es veu forçat a sortir per la membrana que hi ha al tap, que fa un brunzit com ara el d'un insecte.

COM FUNCIONA?

La vàlvula que heu construït impedeix que el globus es desinflï i ho fa d'una manera ben senzilla: quan manxeu, la membrana a sobre del forat del tap s'aixeca una mica per deixar passar l'aire comprimit des de l'ampolla cap al globus, però quan es treu el dit del forat de l'ampolla l'aire del globus no pot tornar a sortir, ja que prem la membrana contra el tap i manté el forat tancat.



Què és una vàlvula?

És un mecanisme que deixa passar un líquid o un gas només en una direcció. Quan inlleu la roda d'una bicicleta ho feu posant la manxa en una vàlvula, que només deixa passar l'aire en direcció a la roda; l'aire pot entrar però la vàlvula impedeix que torni a sortir, i de mica en mica inlleu la roda. Quan bufeu per inflar un globus, els vostres dits fan de vàlvula: els separeu quan bufeu per deixar entrar l'aire i els premeu per impedir que el globus es desinflï mentre agafeu aire per tornar a bufar.

PER A INFLAR UN GLOBUS

1 Poseu un globus al tap de l'ampolla.



2 Aixafeu l'ampolla mentre manteniu tapat el forat del costat. Comproveu que el globus s'infla.



3 Ara ve el més interessant. Traieu el dit del forat: veureu que el globus es manté inflat! La vàlvula no deixa que l'aire reculi i podeu manxar diverses vegades per a inflar el globus cada vegada més.

Moltes vàlvules funcionen amb membranes d'una manera semblant. D'altres, especialment les que estan dins de tubs, poden funcionar amb una bola que tapa un forat. La bola es pot moure una mica cap a un costat i deixa passar un gas o un líquid, que no pot circular en sentit contrari, ja que prem la bola cap al forat i el tapa.