

TITULO: PRESIÓN DEL AIRE Y EL AGUA PARA DISPOSITIVO ECOLÓGICO

AUTORES: Gerson Díaz Gama, Omar Murillo Garavito, Rafael Alberto Berardi Hernández y Luis Andrés Cuenca Mercado

PROFESOR ASESOR: Ma. Eugenia Méndez Parache

ÁREA EN QUE PARTICIPA: Ciencias

PROYECTO ESCOLAR

ANTECEDENTES

En la física y disciplinas afines, la presión es una magnitud que mide la fuerza por unidad de superficie, y sirve para caracterizar como se aplica una determinada fuerza resultante sobre una superficie.

En el [Sistema Internacional de Unidades](#) (SI) la presión se mide en una unidad derivada que se denomina pascal (Pa) que es equivalente a una fuerza total de un newton actuando uniformemente en una superficie de un metro cuadrado.

El uso indiscriminado de combustibles derivados del petróleo ha provocado por un lado problemas de contaminación ambiental y por el otro el agotamiento de estos productos. En base a esto, en este proyecto nos interesó identificar algún dispositivo que pudiera funcionar con fuentes alternativas de energía que pudieran utilizarse en los medios de transporte.

OBJETIVO

- Encontrar el dispositivo que funcione de la mejor manera utilizando aire y agua a presión en una botella.
- Comparar el resultado con el de algún medio de transporte para poder beneficiarse en un futuro con este tipo de dispositivo.
- Encontrar el equilibrio adecuado entre agua y aire para que un cohete funcione de manera adecuada.

HIPÓTESIS

La proporción de agua y aire en los cohetes construidos con las botellas de PET tiene un efecto en el desplazamiento del cohete. Para que el dispositivo funcione adecuadamente debe haber más agua que aire en la botella.

MARCO TEÓRICO

Ley de pascal

La presión aplicada a un fluido confinado se transmite íntegramente en todas las direcciones y ejerce fuerzas iguales sobre áreas iguales, actuando estas fuerzas normalmente en las paredes del recipiente, esto explica por qué una botella llena de agua se rompe si introducimos un tapón en la cámara ya completamente llena.

METODOLOGÍA

En este proyecto de investigación se llevará a cabo una experimentación con cohetes construidos con:

- Diferentes botellas de PET
- Un corcho con el diámetro apropiado para que quepa en el cuello de las botellas
- Una bomba para inflar bicicletas manual
- Una base para mantener el cohete en un ángulo vertical

DESARROLLO

Primero se introduce a la botella de PET un corcho que pueda hacer presión pero no esté tan apretado porque si no pueden explotar las paredes de la botella.

Después se introduce la válvula dentro del corcho en el centro pero que este bien adentro para que el aire pueda pasar hacia la botella con facilidad y pueda ejercerse la presión y el cohete pueda volar más. Cabe mencionar que mientras más apretado este el corcho más presión ejerce la botella y más alto volará el objeto.

Es preferible que la botella tenga una consistencia dura para que al ejercer la presión no corra el riesgo de reventarse y la presión se acumule mejor y el objeto pueda salir a una distancia favorable.

RESULTADOS

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron distintas y variadas pruebas para poder conocer la propulsión del cohete variando la cantidad de agua que tenían las botellas y el tamaño de las mismas

Experimento 1: Botella de 600 ml con 100 ml de agua. La altura alcanzada fue aproximadamente de 5m con 6 bombeadas de aire continuo. Cada bombeada proporciona cierta cantidad que por el momento no conocemos.

Experimento 2: Botella 1L con 300ml de agua. La altura fue mayor a la botella de 600ml aproximadamente de 8m y se bombeo aire 13 veces continuamente. La botella se elevó más por su capacidad y la presión que ejerció al introducir tanto aire.

Experimento 3: Botella de 2 litros con 1L de agua lo cual hacia la botella más pesada. La botella no pudo volar lo suficiente y alcanzó una altura de 2.5m aunque la presión fue mayor y se necesitó bombear 17 veces. El peso fue excesivo y terminó influyendo bastante en esta prueba.

Experimento 4: Se probaron todas las botellas sin agua y la altura máxima fue de 3m. La botella que menos se elevo fue la de 600ml elevándose alrededor de 1.5m , la que le siguió fue la de 1L elevándose 2m y la de 2L llevo a elevarse 3 m.

CONCLUSIONES

En base a los resultados anteriores podemos concluir que el peso que lleva la botella debe ser proporcional a su tamaño para que pueda elevarse con facilidad. Pero el peso sin embargo influye bastante, por que al no aplicarle un peso extra a la botella, esta no podría impulsarse lo suficiente por su déficit de peso.

Una observación interesante en relación al corcho es que mientras más apretado esté el corcho y más veces se bombeé el objeto más se moverá.

Cabe mencionar que este proyecto está en proceso, debido a esto no todos los objetivos se han cumplido y las conclusiones pueden variar.

BIBLIOGRAFÍA

<http://usuarios.iponet.es/jsl/hidraulica/ihidraul.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Presion>