

08

MÁQUINAS HIDRÁULICAS: EN PRINCIPIO FUE PASCAL...

Profesores coordinadores: Martirio Antúnez Castro y Miguel Sánchez Alonso
David González Vargas, Jesús Núñez Pereira y Guillermo Verdugo Ortega

I.E.S. Botánico.

C/ Drago, s/n (Bda. Cayetano Roldán), C. P. 11100, San Fernando (Cádiz).

petenera68@yahoo.es

Este proyecto surgió estudiando dinámica, cuando se planteó la cuestión de calcular la fuerza que era necesaria para detener un coche en movimiento, y uno de los alumnos, graciosillo él, dijo que la fuerza era mínima, ya que bastaba con pisar el freno. Esto despertó la curiosidad de algunos alumnos, y el profesor les sugirió que buscaran información acerca del principio de Pascal: toda presión ejercida sobre un líquido se transmite por igual a todos sus puntos. La aplicación práctica más importante del principio de Pascal es que posibilita el funcionamiento de las llamadas máquinas hidráulicas, que son sistemas que, utilizando líquidos, permiten multiplicar fuerzas. Dado que la presión se define como el cociente entre la fuerza ejercida y la superficie sobre la que se aplica la fuerza, es fácil deducir a partir del principio de Pascal que si disponemos de dos émbolos de distinta superficie conectados entre sí y los llenamos de líquido, la fuerza ejercida sobre el émbolo pequeño se transmite al grande multiplicada tantas veces como valga la relación entre las superficies de los émbolos. Una vez estudiado teóricamente el principio de Pascal, decidimos construir distintas maquetas que representaran algunos tipos de máquinas hidráulicas para comprobar su utilidad. En concreto, diseñamos y fabricamos una prensa, un elevador y un sistema de frenado, y en los tres casos las máquinas mostraron un funcionamiento óptimo.

Palabras clave: principio de Pascal, máquinas hidráulicas, presión, líquidos.