



COHETE DE AGUA CONIL (CDAC)

Alejandro García, María Victoria Díaz, Pedro Jesús Sánchez, Elena Sillero
Juan Aznar y Rosario Vicario

IES ROCHE, El Colorado s/n, 11149 Conil de la Frontera
juazac@gmail.com



INTRODUCCIÓN

Nuestro trabajo va a consistir en construir un cohete impulsado por agua. Hemos elegido este proyecto ya que Pedro, uno de nuestros integrantes, ya había construido un cohete similar al del proyecto pero a menor escala. Construir un artefacto, hecho con materiales reciclables e impulsado por agua, nos parecía una idea fascinante. Así construimos un cohete nuevo y a mayor escala que el anterior, utilizando materiales más aerodinámicos y menos pesados.

OBJETIVOS

Nuestros objetivos principales han sido:

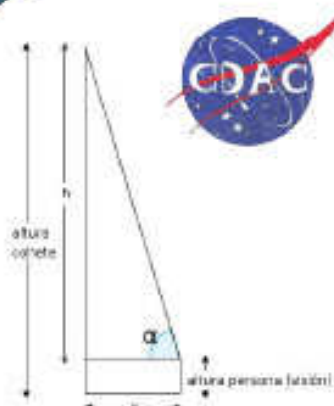
- Que el cohete salga disparado hacia el cielo alcanzando la máxima altura.
- Experimentar la 3ª Ley de Newton, en la que dice: "Siempre que un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, este segundo cuerpo ejerce una fuerza igual y de sentido contrario sobre el primero. En este caso uno de los cuerpos sería el cohete y el otro sería el agua."

MATERIALES

- 3 botellas de Sprite
- Tapas de cuadernos
- Tornillo hueco
- Arandela de metal y goma
- Tuerca
- Silicona
- Teflón
- Tela de un paraguas
- Cuerdas
- Bolitas de plásticos
- Esponja
- Cinta metálica
- Cinta aislante
- Gulas de aluminio
- Escuadras de plástico
- Presillas
- Caja de plástico
- Tabla de madera
- Compresor de aire
- Válvula de coche
- Alargadera
- Horquilla de hierro
- Embudo
- Cubo
- Botella (1,5L)
- Agua
- Jabón

REFERENCIAS

https://es.wikipedia.org/wiki/Cohete_de_agua



EXPERIMENTACIÓN

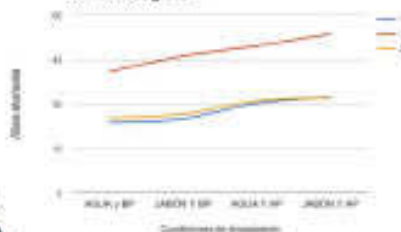
Durante varios días nos hemos reunido los integrantes del grupo para ir construyendo el cohete. Una vez realizada la maqueta, nos dispusimos a hacer la lanzadera.

Se han realizado lanzamientos con las siguientes variables, cantidad de agua (1, 1.5 y 2 litros), cantidad de aire (baja presión y alta presión) y aditivos (sin o con jabón). En todos los lanzamientos se ha determinado la altura.

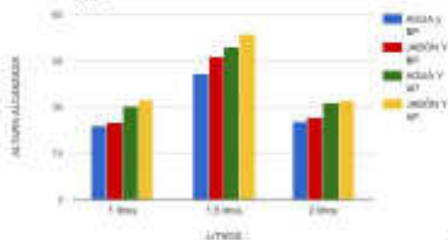
Para medir la altura a la que ha llegado el cohete, hemos utilizado un instrumento llamado goniómetro, que hemos construido nosotros mismos. Consiste en un instrumento hecho de madera al que le hemos acoplado un transportador de ángulos y en el centro de éste hemos colocado un hilo con una plomada, de modo que, al elevar el goniómetro, la plomada se desplaza y nos marca el ángulo fijado. Una vez conocido el ángulo, podemos hallar la altura a la que llega el cohete mediante trigonometría. La manera de calcularla es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{altura cohete} &= h + \text{altura visión} \\ \tan \alpha &= \frac{h}{x} \\ h &= \tan \alpha \cdot x \end{aligned}$$

Resumen de gráficas



AGUA y BP, JABÓN Y BP, AGUA Y AP y JABÓN Y AP



CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados, hemos observado que con 1 litro de agua, el cohete no tiene suficiente potencia para alcanzar gran altura; y que con 2 litros, tiene un exceso de carga o peso. Por esto, se puede decir que el cohete alcanza mayor altura (53,7 metros) con las siguientes condiciones:

- Usando 1,5 litros de agua.
- Sometiendo a 01:40 minutos de presión al aire, antes de impulsar el cohete.
- Utilizando jabón como acelerante.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer su colaboración tanto a Ramón Sánchez, padre de uno de los integrantes del grupo, como a nuestros profesores de Biología y de Física y Química, Juan Aznar y Rosario Vicario.