

III Concurso de cohetes de agua 2024

WATER ROCKETS

IES Francesc Tàrrega

TÀRREGA 6

Categoría:

- Categoría 1***
- Categoría 2***

TUTORIZADO POR:

Irene Sanchis y Pascual Sebastià

COMPONENTES:

-Xavi Sanjuan -Manuel Notari -
Hugo Maza -Xavi Mezquita

Índice

1. Introducción
2. Observación y planteamiento del problema
3. Antecedentes
4. Formulación de la hipótesis
5. Experimentación
 - 5.1. Construcción de lanzadera
 - 5.2. Construcción del cohete
 - 5.3. Proceso de lanzamiento
 - 5.4. Medidas realizadas
6. Análisis de resultados y conclusiones
7. Imágenes

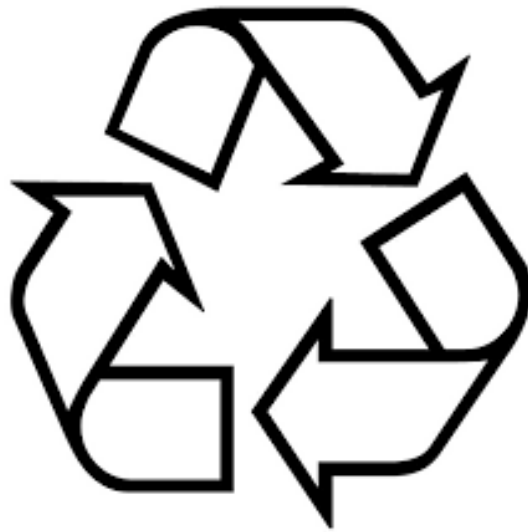
1. INTRODUCCIÓN

Somos el grupo Parque Placentero de 3 de ESO D del instituto Francesc Tárrega. Estamos haciendo la asignatura de tecnología. Tenemos muchas ganas de participar en el concurso y tenemos muchos recursos e ideas para ganar el concurso de la UJI.



2. OBSERVACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

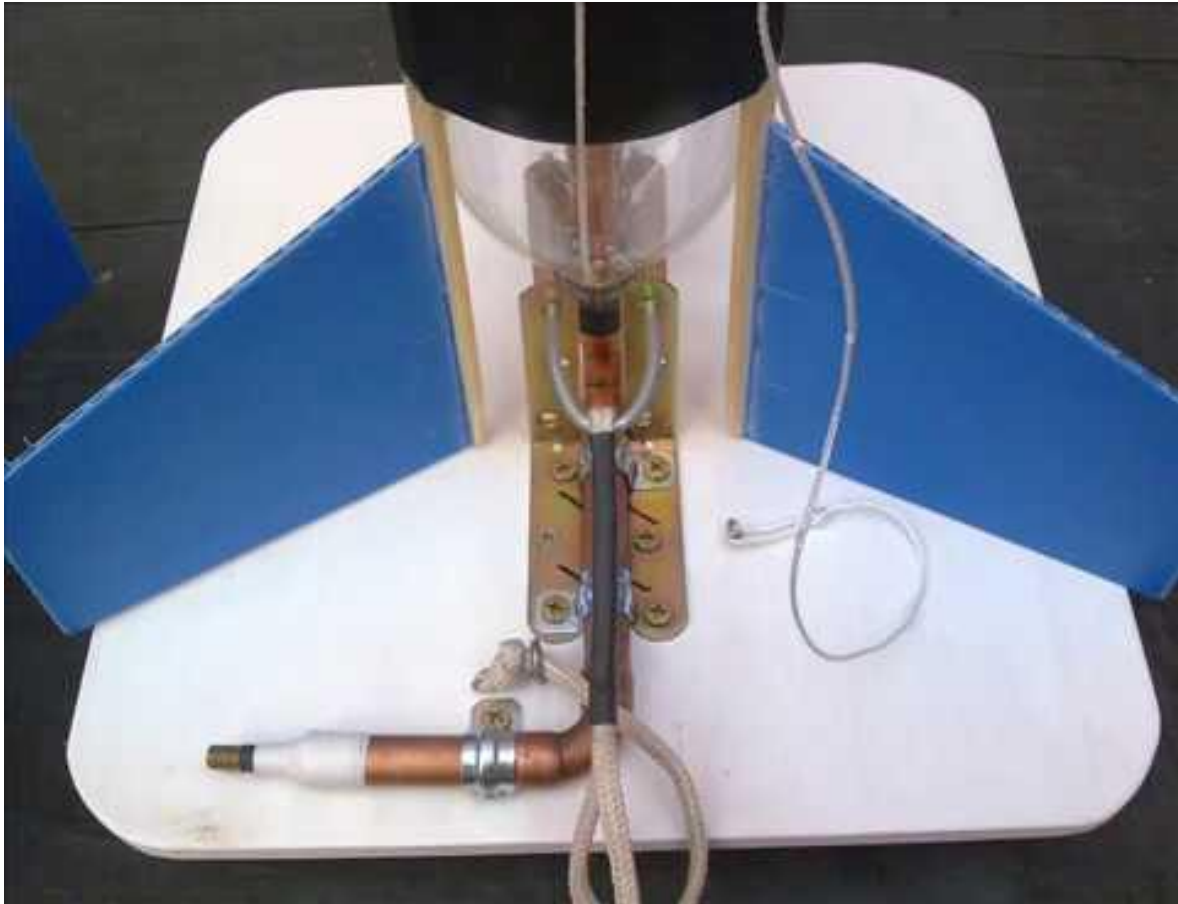
El grupo de nombre Parque Placentero que busca construir un cohete totalmente ecológico, con agua a presión dentro de él, con una base de madera para poder lanzarlo. Nuestro objetivo es ir a la UJI para ganar el premio al mejor cohete.



3 ANTECEDENTES

-Cómo hacer una lanzadera:

[Proceso de construcción de la lanzadera](#)



-Cómo hacer el cohete:

[Proceso de construcción del cohete](#)

Este es el récord mundial de Water Rockets con una altura alcanzada de 3115 pies o de 961 metros de altura.

[Récord mundial de altura](#)



Todas las bases y ejemplos para empezar la memoria las hemos sacado de: [Mestre a casa Irene Sanchís](#)

Más concretamente de las plantillas de anteriores equipos y la información que la plantilla de la UJI aconsejaba colocar en cada apartado.

4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

En nuestro intento por querer que el cohete vuele más alto nos hemos cuestionado varias formas para lograrlo.

Hipótesis:

- ¿Si el cohete tiene más peso en la parte superior volará más?
- ¿La forma de las alas influirá en la altura y la caída?
- ¿Con tres alas volará más que con cuatro?
- ¿A mayor cantidad de agua más alto volará?
- ¿Cuánto más aire a presión haya más alto y rápido volará?
- ¿Dependiendo del tipo de botella mejor aerodinámica tendrá?
- ¿El material de las alas influirá en el vuelo y en la caída?
- ¿Si la lanzadera es de mayor tamaño más volará?
- ¿El tamaño de las alas afecta al lanzamiento?
- ¿La forma de la lanzadera influye en el lanzamiento?
- ¿Si en vez de agua se utiliza otro líquido el lanzamiento será igual?
- ¿Si el lanzamiento varía por el líquido, se debe a la densidad?
- ¿Si se estira de la cuerda con más fuerza saldrá con más potencia?
- ¿Con un modelo diferente de lanzadera el lanzamiento cambia?
- ¿Si en lugar de plastilina se usa otro material variará la altura y la velocidad a la que vuele?

5. EXPERIMENTACIÓN

5.1 Proceso de construcción de la lanzadera (Manu)

5.1.1 Listado de materiales:

Objeto	Descripción	Cantidad	Precio por unidad	Total
Válvula de cámara de bicicleta (con la goma si es posible)		1 válvula	Reciclado	Reciclado
Tubo de PVC de 20 mm		2 tubos para la parte lateral	1,38 euros	1,38 euros
Tubo de PVC de 40 mm		1 tubo para la parte central	Reciclado	Reciclado
Codo de PVC para un tubo de 20 mm		2 codos para unir los tubos	Reciclado	Reciclado
Unión en T de PVC para un tubo 20mm		1 unión para unir los 2 tubos de 20mm i el tubo de 40mm	Reciclado	Reciclado
Tapones de PVC para un tubo de 20mm		2 tapones para tapar los tubos de 20mm	Reciclado	Reciclado
Brida metálica		1 brida para mantener las otras bridas aguantadas	Reciclado	Reciclado

Abrazadora en forma de U		2 abrazadoras para mantener la lanzadora estable	Reciclado	Reciclado
Bridas 100x12,5 mm		6 bridas para poner la boca del cohete para que se impulse	Reciclado	Reciclado
Cinta americana		1 tira para aguantar todas las bridas	Reciclado	Reciclado
Adhesivo para PVC rígido		20 ml para pegar los tapones a los tubos	Reciclado	Reciclado
Cordel		3 metros de cuerda para ayudar a tirar el cohete	Reciclado	Reciclado

El total es de 1,3 euros.

5.1.2 Proceso de construcción

1. Para construir esta lanzadera, lo primero que hicimos fue desmontar una lanzadera ya hecha.

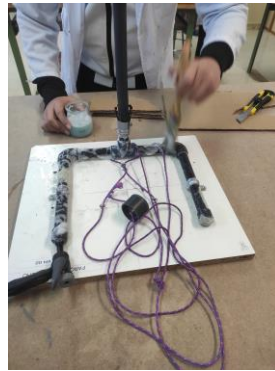
2.Después de desmontar la lanzadera vimos que piezas eran reutilizables y las que eran reutilizables las utilizamos y las que no las tiramos.

3. Después unimos los tubos con los codos y con las uniones. Más tarde pegamos los tapones en los tubos con silicona.

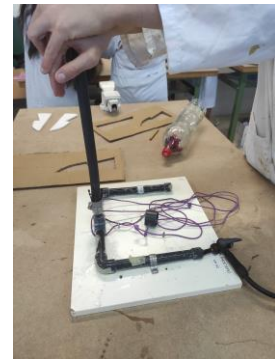
4.Después pusimos los tubos con las uniones y los tapones en la tabla de manera y lo atornillamos.



Ajustando la altura de la brida para realizar la prueba



Añadiendo jabón para salir aire








Comprobando si

5.2 CONSTRUCCIÓN DEL COHETE

MATERIAL MESA

5.2.1 Listado de materiales:

OBJETO	Descripción	Cantidad	Precio por unidad	Total
Botella de coca cola de 2L		2 botellas por cohete	Recicladas	Recicladas
Plastilina		70G (para hacer peso en la parte superior)	Reciclada	Reciclada
Cinta americana		2 tiras (unir la base del cohete con la parte superior e inferior de la otra botella)	5,99 euros	15 céntimos
Cartón		2 lámina (4 alas)	Reciclado	Reciclado
Bolsa de plástico		1 bolsa (para poner peso en la parte superior)	Reciclado	Reciclado
Silicona		1 tubo de silicona	1,57 euros	1,57 euros

El precio total es de 1,72 euros debido a que muchos materiales son reciclados.

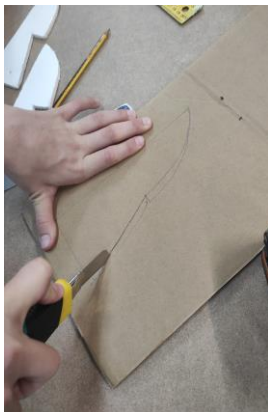
5.2.2 Proceso de construcción

Para construir este cohete hemos necesitado los materiales anteriores i los hemos utilizado de la forma adecuada para hacer un cohete lo más funcional posible.

1. Quitar las etiquetas de la botella para cortar una de ellas por la parte de la etiqueta con un cúter en 2 y usar la parte superior como parte superior del cohete, habiendo introducido la plastilina y las bolsas para hacer peso, y el resto como apoyo en la parte inferior uniéndolas con cinta americana.

2. Teniendo ya hecho el diseño de las alas realizamos cuatro alas en cartón usando un lápiz y un cúter y las unimos a la base del cohete, sin que sobresalgan más de 10cm hacía abajo, con una pistola de silicona.

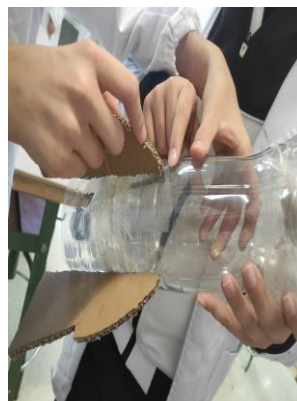
Tras hacer estos pasos de forma correcta tendremos listo el cohete para poder lanzarlo con una lanzadora funcional.



Cortando las alas superior



Poniéndoles silicona



Uniando las alas





Uniando la parte



Comprobando si el cohete vuela recto



HOJA COHETE

Nombre	Parque Placentero
Croquis	
Masa	198 gramos
Foto	

5.3 PROCESO DE LANZAMIENTO

1. En el proceso de lanzamiento teníamos que haber hecho una lanzadera y un cohete de agua.
2. Bajamos a una zona despejada para poder lanzar el cohete con más seguridad, menos probabilidad de perderlo y que reciba el menor daño posible.
3. Para poder lanzar el cohete necesitábamos agua y un inflador, Hugo Maza llena el cohete de agua con un volumen de entre unos 250 y 500ml de agua.
4. Lo introducimos en la lanzadera que habíamos hecho anteriormente, i con el inflador Xavi Sanjuan ejercita una presión de 2 atm.
5. El profesor hace 3 pitidos para que coja la presión necesaria y Manuel Notari tira de la cuerda para activar el mecanismo de la lanzadera y que el cohete salga disparado a la mayor altura posible. Mientras Xavi Mezquita graba el lanzamiento.



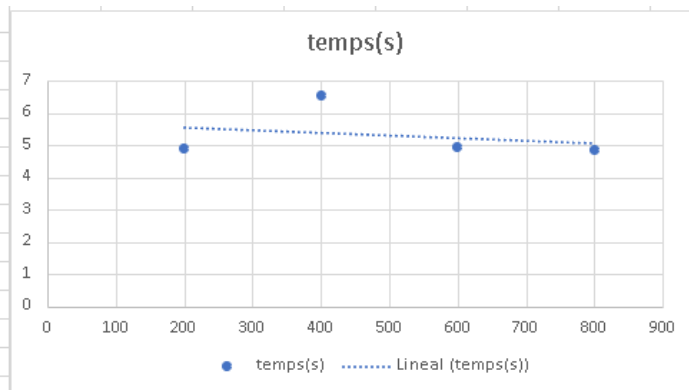
5.4 MEDIDAS DE LANZAMIENTO (HUGO MAZA)

Número de experimento	Nombre del cohete	Masa del cohete vacío(gramos)	Presión (atmósferas)	Número lanzadora	Masa de agua(gramos)	Tiempo(segundos)	Observaciones
1	Parque placentero 1	191 g	2	Parque placentero	50		
2	Parque placentero 2	191 g	2	Parque placentero	250	6,05	20 del 2 de 2024 Da vueltas y ha chocado contra la fachada
3	Parque placentero 3	191 g	2	Parque placentero	500		
4	Parque placentero 4	191 g	2	Parque placentero	750		

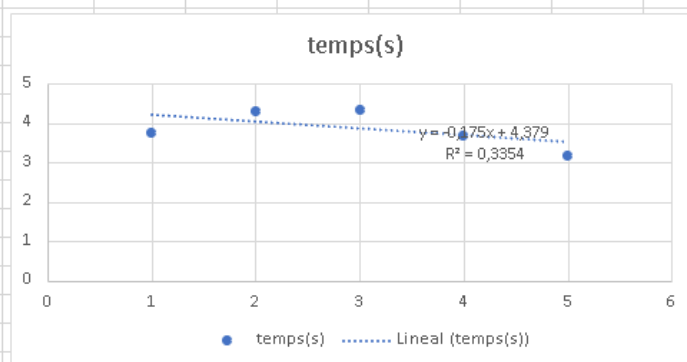


6. ANALISIS DE RESULTADOS (Hugo Maza)

mateix coet	
massa aigua(g)	temps(s)
200	4,89
400	6,54
600	4,97
800	4,86



Igual massa d'aigua	
massa coet(g)	temps(s)
267g	3,76
251g	4,29
251g	4,34
251g	3,7
251g	3,18



Conclusiones: Analizando estas dadas hemos llegado a la conclusión que si el cohete pesa menos vuela más. Y con más agua vuela menos.

7. IMÁGENES

