

1^r Concurso de cohetes de agua 2022

WATER ROCKETS

les Francesc tarrega

Real Betis Balompié Rockets

Categoría:

- Categoría 1**
- Categoría 2**

TUTORIZADO POR:

- Juan Carlos Martínez

COMPONENTES:

- Jordan Ivanov Kostov
- Néstor Llorens Chiva
- Joshua Maringota Machuca
 - Joan Cerisuelo Díaz
- Hugo Oller Fernandez
- Sergio De Matos Castelar
 - Raul Rius Jiménez

Índice de la Memoria

1. Introducción
2. Observación y planteamiento del problema
3. Antecedentes
4. Formulación de la hipótesis
5. Experimentación
 - 5.1. Construcción del cohete
 - 5.2. Construcción de la lanzadora
 - 5.3. Proceso de lanzamiento
 - 5.4. Medidas realizadas
6. Análisis de resultados y conclusiones
7. Imágenes (obligatorio) y enlaces a vídeos (opcional)

1. Introducción

Somos un equipo de alumnos del instituto Francesc Tarrega localizado en Vila-Real y este curso queremos hacer un cohete con materiales reciclados que será impulsado hacia el cielo con una lanzadera también hecha y modificada manualmente para intentar que salga a la mayor potencia hacia el cielo hacia el cielo.



2. Observación y planteamiento del problema

Nosotros queremos diseñar y construir un cohete completamente ecológico propulsado por agua y hecho de materiales reciclados que no solo se reducirá la contaminación del aire, también las consumas del vehículo para ahorrar los gastos de carburante.



3. Antecedentes

-Cielo de octubre (sobretodo nos ayudan las partes donde practican, nos dan una idea de como ir mejorando y probando los cohetes)

-Las fotos colgadas al blog de Irene nos han dado una idea de cómo puede tener la forma y material que usar, junto a la forma de la lanzadera.

-  **I CONCURS COETS D'AIGUA UJI 21-22** Gracias a este video podemos llegar a ver qué haremos si logramos construir y perfeccionar nuestro cohete y lanzadera.

-  **Water Rocket flies to 1752 feet (534m)** Este video nos sirve para ver los límites que pueden llegar a tener los cohetes de agua.

-https://mestreacasa.gva.es/web/sanchis_ire2/water_rockets :Este enlace es el bloc de mestre a casa de nuestra increíble profesora irene sanchis, el cual contiene lo basico en informacion respecto a los cohetes.



4. Formulación

¿Con más cantidad de agua volará menos?

¿A más presión llegaría a conseguir una mayor altura que con menor presión?

¿A más peso llegaría a menor altura ?



5. Experimentación

5.1 Construcción de los cohetes

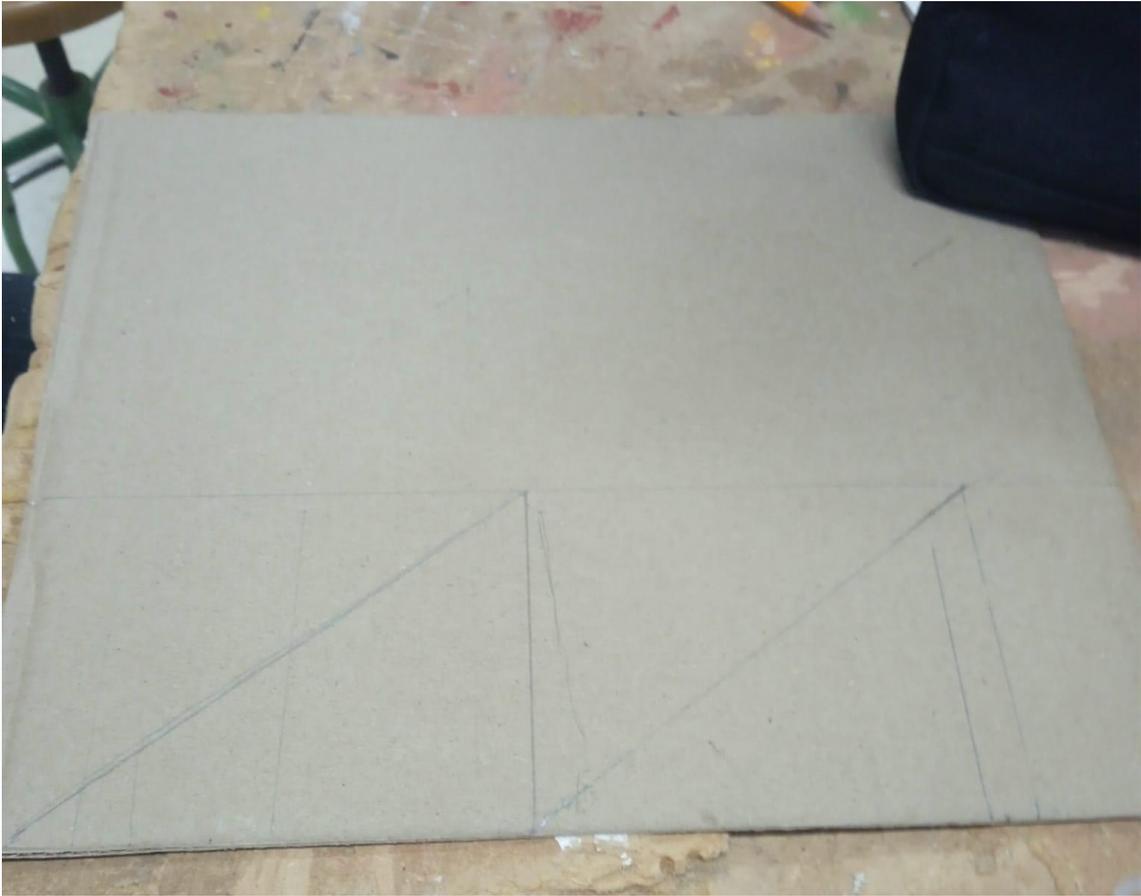
Para la construcción del cohete necesitaremos los siguientes materiales

- 2 botellas de cola
- Cartón
- Cola de pegar
- Cinta americana
- Tijeras
- Pelota de ping pong
- Cámaras de bicicleta pinchadas
- (Plastelina)

1. Primero tendremos que retirar las etiquetas de ambas botellas y sus anillos de la boquilla , usaremos una botella como base del cohete y la otra será la parte superior



2.- Luego tendremos que cortar las aletas según el patrón indicado. Es necesario cortar las aletas de un cartón ligero o envase de leche para que no sea tan pesado.



3. Cortaremos la botella como la imagen mostrada



4. Se dividirá la parte cilíndrica en 4 partes idénticas y se fijarán las aletas con cinta americana . Es importante que las aletas queden bien fijadas.



5. Ahora se fijará la parte inferior con las aletas a la botella que se utilizará como cuerpo del cohete. Luego, se pegará a la parte superior con cinta americana.

6. La boquilla debe sobresalir por la parte de las aletas



7. Corta la otra botella en la parte inferior y superior como se muestra en la imagen.
Esa será la cabeza del cohete.



-La cabeza deberá verse así



8. Después unimos el cuerpo y las aletas con la cabeza



-Esta unión se tendrá que reforzar con cinta adhesiva.

9. Se insertará el neumático de la bicicleta como se está indicando en las siguientes imágenes

10. Pondremos el cohete en tu dedo para determinar el centro de gravedad. El centro de gravedad debe estar más cerca de la parte donde ponemos el neumático que el centro de la botella



11. Envolveremos la cabeza del cohete con cinta para que no se caiga la bolsa



Presupuesto

DIBUIX	NOM	QUANTITAT (Ud)	PREU UNITAT (€)	TOTAL (€)
	Botellas	2	0€	0€
	Cinta americana	2	2€	4€
	Cartón	4	0€	0€
	Cutter	1	3€	3€
	Cola de pegar	1	1,50€	1,50€
	Pelota de ping-pong	1	0,20€	0,20€
	plastelina	1	1,20€	1,20€
	cámara neumática	1	0€	0€
				9,90€

5.2 Construcción de la lanzadora

MATERIAL	QUANTITAT
Valvula de camara de bicicleta(con la goma si es posible)	1 unidad
Tubo de PVC de 20mm	1 m
Tubo de PVC de 40mm	10 cm
Codo de PVC para tubo de 20mm	2 unidades
Unión en T de PVC para tubo de 20mm	1 unidad
Tapas de PVC para tubo de 20mm	2 unidades
Argolla de colmillo	2 unidades
Brida metálica	1 unidad
Abrazadera en U	4 unidades
Junta tórica para tubos de 20mm	1 unidad
Bridas 100 x 12,5mm	12 unidades aproximadamente
Cinta americana	1 unidad
Adhesivo para PVC rígido	
Cordel	
Tablero de soporte , mejor material de plástico	



- *ENSAMBLAJE DE LA LANZADORA*

- Entallar los tubos de 20mm, tener en cuenta que el que entra la botella debe ser lo más largo posible, para guiar la botella a la salida, pero sin tocar el fondo. La medida, dependerá de la botella para la que construimos la lanzadora.
- La junta tórica se ha de colocar de forma que el cuello de la botella sea ajustado, para que no se moviera se necesitará de un tornillo para que no se mueva al poner o botar la botella.
- El resto de los tubos se tienen que cortar dos a 20cm y dos a 10 cm, todo y que las medidas pueden variar, ya que no afecta el funcionamiento de la lanzadora.
Montar según la imagen:



5.3 Proceso de lanzamiento

1.-*Primer paso* :

lo más importante es asegurarnos que estamos en un lugar despejado sin gente, para no lastimar a nadie

2.-*Segundo paso*:

cogeremos nuestras botellas con las medidas de agua puestas y las llenaremos según el experimento que queramos realizar y ahora cogeremos la lanzadera y el cohete con el que realizaremos el experimento

3.-*Tercer paso*:

Lo tendremos que llenar con el agua de la botella con las medidas y lo colocaremos correctamente en la lanzadera y nos aseguraremos de que las bridas estén sujetando bien el cohete , nos alejaremos aproximadamente mínimo a un metro y medio de la lanzadera y meteremos la presión adecuada según el experimento ,

4.-*Cuarto paso*

Tiraremos de la cuerda y cronometramos el tiempo de vuelo que tiene el cohete y apuntaremos la trayectoria, altura y tiempo del vuelo .

5.-*Quinto paso*

Cronometramos el tiempo que tarda el cohete en impactar al suelo para posteriormente apuntarlo.

5.4 Medidas realizadas

Núm.de experimentos	Nombre del cohete	Masa del cohete vacío (g)	Presión(atm)	Núm. de lanzadora	Masa de agua (g)	tiempo (s)	Observaciones
1	CR7(1)	180g	2	1	400 ml		
2	CR7(1)	180g	2	1	600ml		
3	CR7(1)	180g	2	1	800ml		
4	CR7(1)	180g	2	1	1000ml		
5	MESSI(1)	210g	2	1	600ml		<
6	MESSI(1)	210g	2	1	600ml		
7	MESSI(1)	210g	2	2	600ml		
8	CR7(2)		2	1	600ml		
9	MESSI(2)		2	1	600ml		
10	CR7(3)		6	1	800ml		
11	MESSI(3)		6	1	600ml		
12	CANALES(1)		4	1	400 ml		
13	CANALES(1)		4	1	400 ml		
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20	p						

5.5. Ampliación de robótica

Paracaídas con accionamiento con arduino

En la parte superior del cohete se colocara un sistema de paracaídas accionado por un servo motor que recibira la orden de funcionamiento de una placa arduino donde se le implementara un altímetro, que nos marcará el momento de arranque

Sistema de medición de parámetro de físicos mediante arduino

En la parte superior del cohete se colocara en una placa micro arduino un sistema electrónico de medición que utilizando una aplicación nos dará los datos de altura y tiempo de vuelo

6. Análisis de resultados y conclusiones

En caso de haber realizado un estudio sobre la influencia de los distintos parámetros, indicar cuál os ha parecido más relevante. No ha dado tiempo de realizar el análisis.

7. Imágenes (obligatorio) y enlaces a vídeos (opcional)

Se han de incorporar fotografías de los cohetes (una por tipo de diseño, Fig. 1), de la lanzadera (Fig 2), y de cualquier otro dispositivo que se utilice (Figs. 3 y 4).



Figura 1: Cohete.



Figura 2: Lanzadera.

Figura 3: Conexiones/toma de aire (TR413)/etc.