ROBONÁTICOS #7565

GearUP

INDICE

1 Introduccion

2 Manual Robot de Luz. 5

2.1 Habilidades 6

2.2 Materiales 8

2.3 Medidas 10

2.4 Construcción 11

2.5 Ensamblaje electrónico. 13

2.6 Solución de Problemas. 19

2.7 Ejercicios 20

3 Manual Cohete Químico 24

3.1 Habilidades 25

3.2 Materiales 27

3.3 Construccion 29

3.4 Ejercicios 32

4 Manual Cohete de Aire 33

4.1 Habilidades 34

4.2 Materiales 35

4.3 Construcción 37

4.4 Ejercicios 40

INDICE

5 Manual Bateria Casera 41

5.1 Habilidades 42

5.2 Materiales 44

5.3 Construcción 46

5.4 Solución de Problemas 49

5.5 Ejercicios 51

6 Theremin 53

6.1 Habilidades 54

6.2 Materiales 56

6.3 Construcción 58

6.4 Solución de Problemas 65

6.5 Ejercicios 66

7 Reloj Solar 67

7.1 Habilidades 68

7.2 Materiales 70

7.3 Construcción 74

7.4 Solucion de Problemas 78

7.5 Ejercicios 79

8 Mas Proyectos 81

INTRODUCCIÓN

Hola,

Somos Robonáticos 7565, un equipo de robótica de las escuelas SESI y SENAI Roberto Simonsen, ubicadas en Ipiranga y Brás, respectivamente. Nuestro objetivo es acercar la ciencia y la tecnología a los niños y jóvenes de una manera práctica, accesible y divertida, con el fin de difundir nuestro conocimiento en nuestra comunidad.
Con eso, tuvimos la idea de crear un manual con proyectos dinámicos, para que estudiaras los temas trabajados en el salón de clases de manera interactiva. Además, comprender la necesidad del trabajo en grupo, desarrollar la creatividad, interactuar y socializar la información del proceso.
Esperamos que disfruten de nuestro manual y, al igual que nosotros, compartan sus nuevos conocimientos.

¡Que se diviertan!

Dulce abrazo de todos los que hacemos posible este equipo,

Amanda Almeida ; Ana Clara Freire; Arthur Orosco; Carolina Romano, Cristine Oliveira; Enzo Souza; Hêloisa Sousa; Isabela Mazo; Joseph Rezende; Josias Caleb Pereira; Leonardo Eduardo Thomé, Lorrany Silva Barbosa, Lorrayne Martins; Luigi Gava; Marcelo Casemiro; Maria Clara Martinez; Maria Sophia Rocha; Mariana Franco; Matheus Pereira; Matheus Pires; Nicholas Richard Costa; Rafaela Remonti; Rayssa Squerdo; Reinaldo Sanchez; Rodrigo Cavalcanti; Sarah Alvim; Taísa Chan; Thais Klingstorm; Thiago Nakamura; Vinicius Curumin; Willian Reis, Bruno Alves; Hector Luz; Irving De Leon; Richard Silva, Marcelo Carvalho.

Robonáticos #7565

MANUAL DE ROBOT DE LUZ

HABILIDADES

ROBOT ALIMENTADO POR LUZ

- Experiencia creando artes visuales de manera individual, colectiva y colaborativa, explorando diferentes espacios en la escuela y la comunidad.

- Dialogar sobre tu creación y la de tus compañeros, para llegar a significados plurales.

- Analizar y representar, con o sin el uso de dispositivos y aplicaciones digitales específicas, las transformaciones y conservaciones en sistemas que involucran la cantidad de materia, energía y movimiento para hacer predicciones sobre su comportamiento en situaciones cotidianas y en procesos productivos que priorizan lo sustentable. desarrollo, el uso consciente de los recursos naturales y la preservación de la vida en todas sus formas.

- Investigar y analizar el funcionamiento de equipos eléctricos y/o electrónicos y sistemas de automatización para comprender las tecnologías contemporáneas y evaluar sus impactos sociales, culturales y ambientales.

- Estimar, medir y comparar longitudes, utilizando las unidades de medida estandarizadas y no estándar más comunes (metro, centímetro y milímetro) y diversos instrumentos de medida.

- Analizar y evaluar los impactos de las tecnologías en la estructuración y dinámica de los grupos, pueblos y sociedades contemporáneas (población, finanzas, mercancías, información, valores éticos y culturales, etc.), así como su injerencia en los ámbitos político, social, ambiental, económicos y culturales.

- Problematizar hábitos y prácticas individuales y colectivas de producción, reúso y disposición de residuos en metrópolis, áreas urbanas y rurales, y comunidades con diferentes características socioeconómicas, y elaborar y/o seleccionar propuestas de acción que promuevan la sustentabilidad socioambiental, la lucha contra los sistémicos. contaminación y consumo responsable.

- Observar y describir cambios en diferentes materiales, resultantes de acciones sobre ellos, en experimentos con fenómenos naturales y artificiales.

- Comunicarse con compañeros y adultos, buscando comprenderlos y haciéndolos comprender.

- Resolver y elaborar problemas que impliquen cantidades determinadas por la razón o por el producto de otras (velocidad, densidad de población, energía eléctrica, etc.).

- Expresar medidas (peso, altura, etc.), construyendo gráficos básicos.

MATERIALES

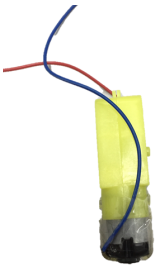
MATERIALES GENERALES:

- Paja (preferiblemente ecológica);
- Chasis de madera o MDF;
- Pegamento caliente;
- Cinta adhesiva;
- Palo de barbacoa;
- Destornillador simple de 2 a 4 mm;
- 4 ruedas (de cartón o MDF).

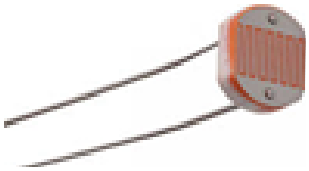
COMPONENTES ELECTRÓNICOS:

- 1 LDR;
- 1 Transistor Darlington TIP 120 o TIP122;
- 1 Motor DC (con reductor);
- 2 Ruedas;
- 1 Batería 9V;
- 1 Conector de terminales con 5 terminales;
- 1 Resistencia 3.3MΩ;
- 1 Conector de batería (9V);
- 1 Hilo de cobre (5 cm).

Conector de Bateria de 9V



Motor



LDR

Rueda

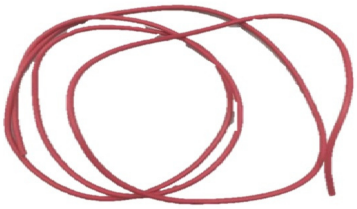
Transistor Darlington TIP 120

Bateria de 9V

Conector de Terminales

Resistor 3.3 MΩ

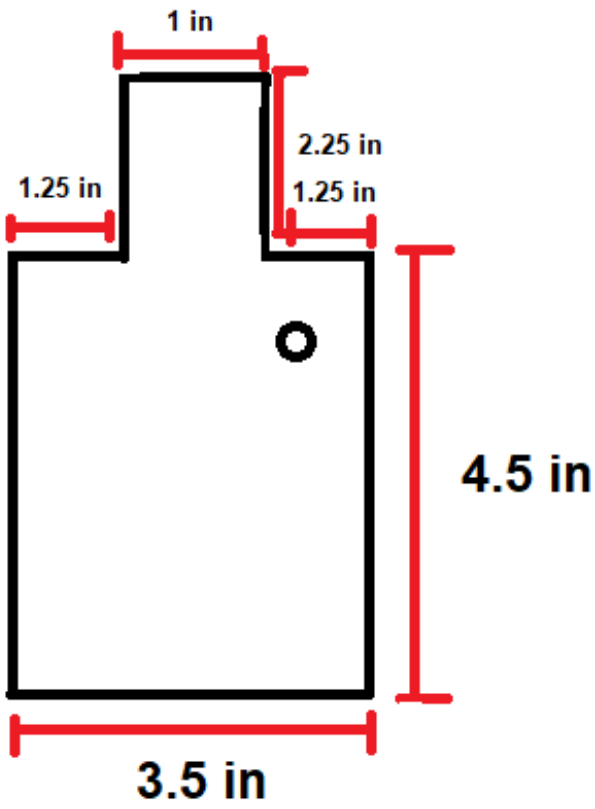
Chasis



Alambre de Cobre

MEDIDAS

Chasis



Palillo largo

11cm

Popote

8cm

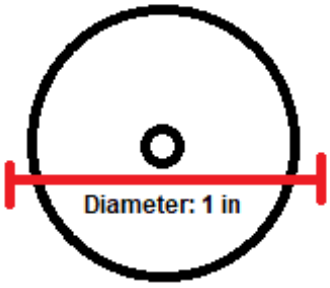
Nota: Paja para la rueda.

5,5cm

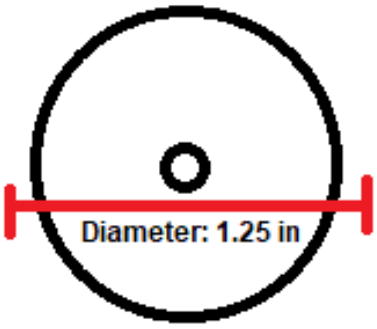
Nota: Popote para el LDR.

Ruedas

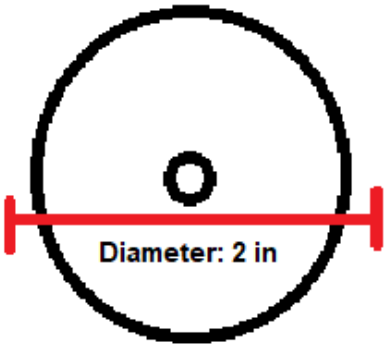
Pequeño



Mediana



Grande

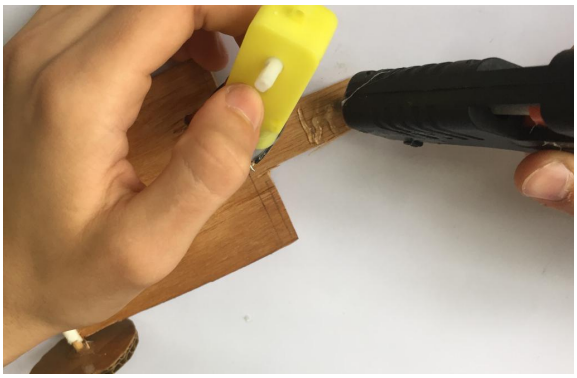


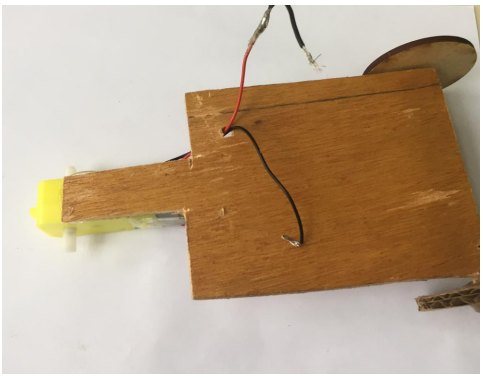
NOTA: El agujero en el medio de la rueda delantera se debe hacer de acuerdo al grosor del palo de la barbacoa, en las otras ruedas se debe hacer de acuerdo a la varilla del motor.

ENSAMBLAJE

1er PASO: Tome el chasis (La pequeña tabla de madera) y pegue el motor en la parte inferior del tablón del chasis.

2º PASO: Pasar los dos cables del motor (Negro y rojo) por el orificio del chasis, dejándolos así al otro lado de la placa.

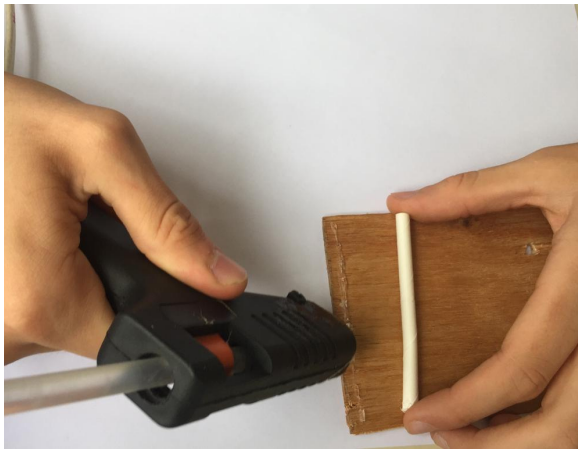


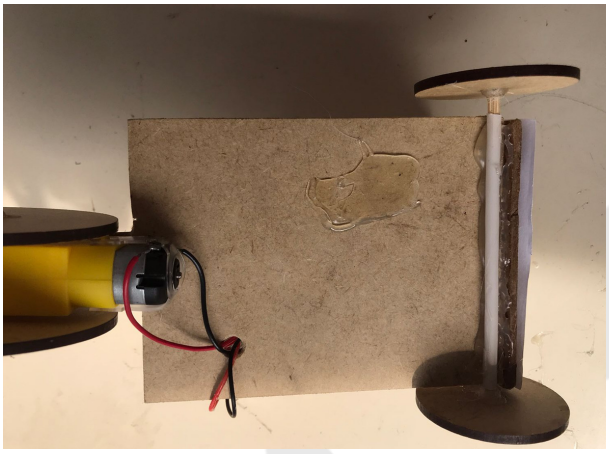


3er PASO: Tomar una pajita (Sin cinta adhesiva) y pegarla, con cola caliente, en la parte inferior del chasis (Mismo lado del motor), pero en el extremo opuesto.

NOTA: Coloque el pegamento caliente en el chasis antes de pegar la pajita, de lo contrario, la pajita se derretirá.

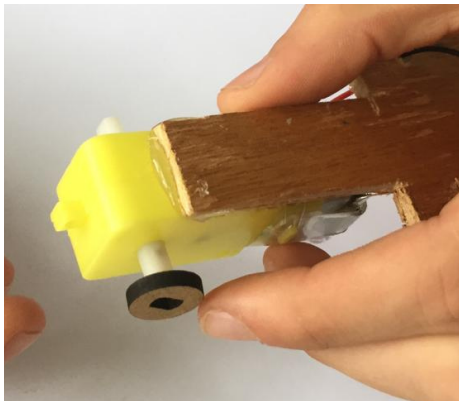
4º PASO: Después de haber pegado la pajilla, toma el palo de barbacoa (cortado) y ponlo dentro de la pajilla.

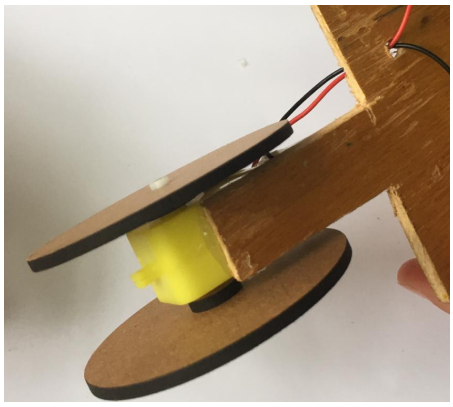




5º PASO: Tome el par de ruedas más pequeñas y colóquelas a ambos lados de la pequeña varilla blanca del motor y fíjelas con un pequeño trozo de cinta. Luego, elige un par de ruedas y coloca una a cada lado del motor, forzándolas contra la cinta previamente colocada allí.

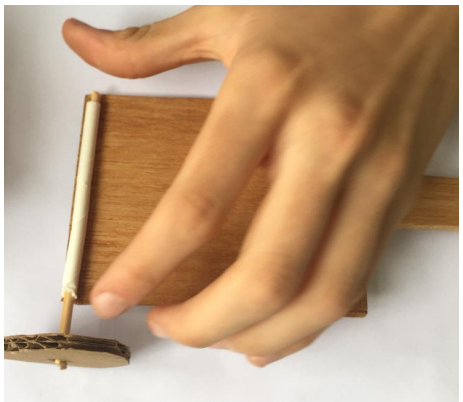
NOTA: Si la rueda se tambalea, ponga un poco más de cinta

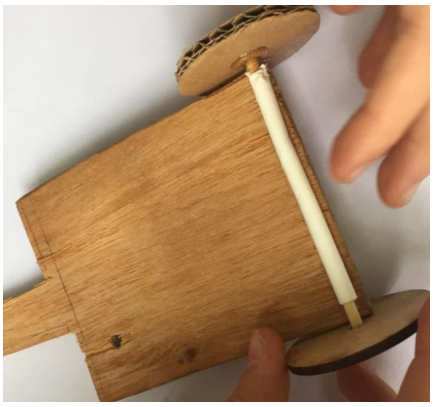




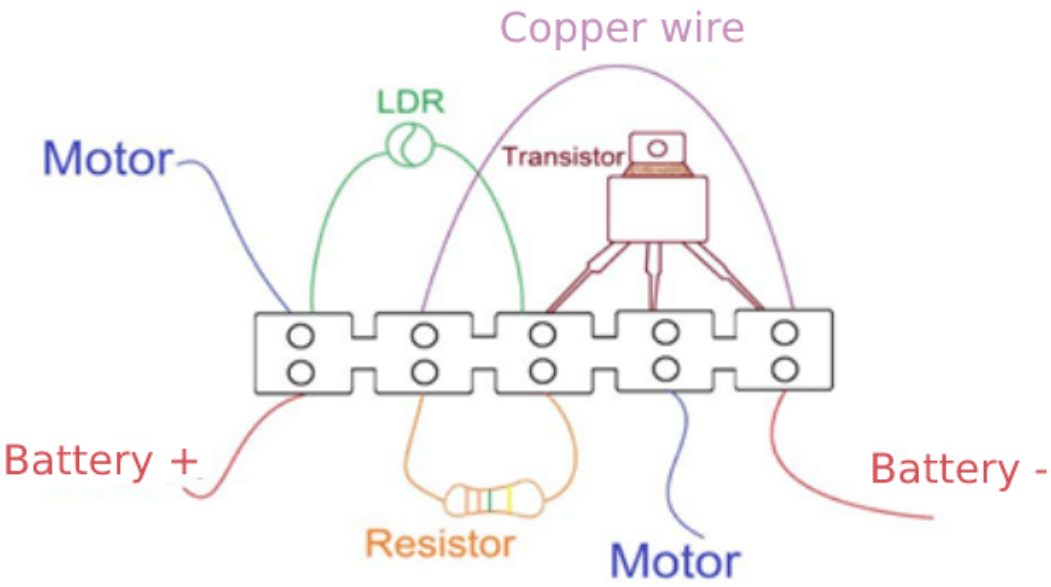
6º PASO: Toma las ruedas medianas y pégalas a los dos extremos del palo.

NOTA: Cuidado de no pegar la rueda en la pajita y/o en el chasis

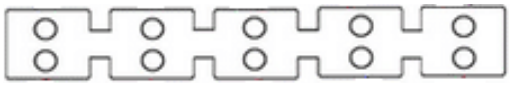




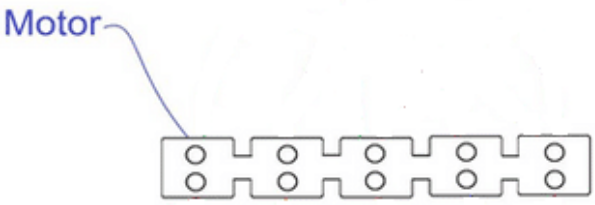
ENSAMBLAJE ELECTRONICO



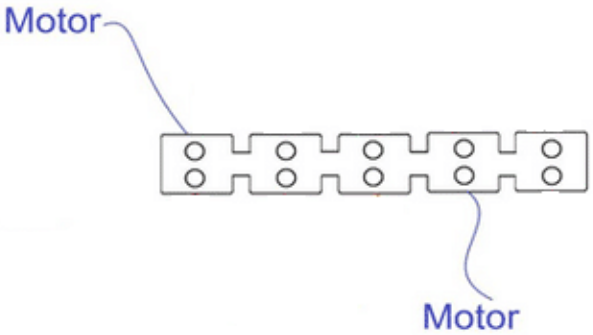
1er PASO: Tome el conector del terminal y fíjelo en el chasis (horizontalmente), con los tornillos hacia arriba y colocados cerca del orificio en el chasis.



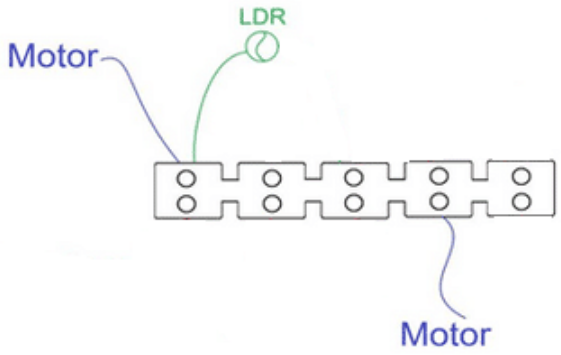
2do PASO: Tome el cable rojo del motor y conéctelo al primer terminal superior del conector del terminal con un destornillador. * Apretar hasta el final.



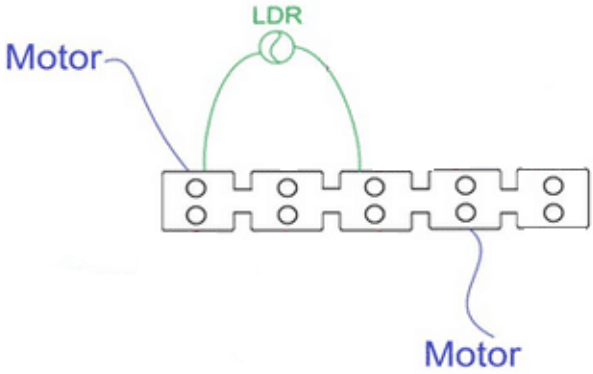
3er PASO: Tome el otro cable del motor y conéctelo al cuarto terminal (inferior) del conector del terminal.



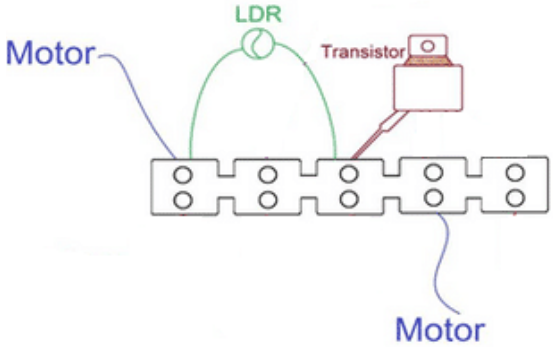
4° PASO: Colocar una de las patas del LDR junto con el cable rojo del motor, en el primer terminal (superior) del terminal.



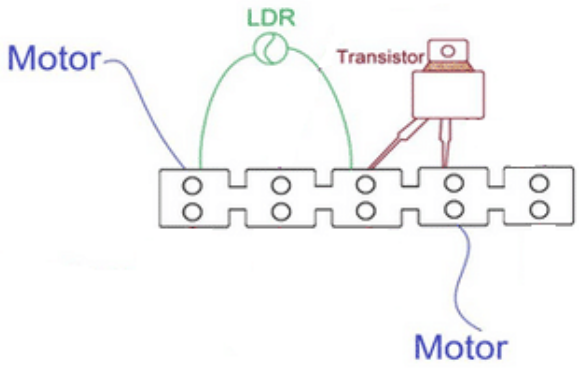
5° PASO: Montar la otra pata del LDR en el tercer terminal (superior) del terminal.



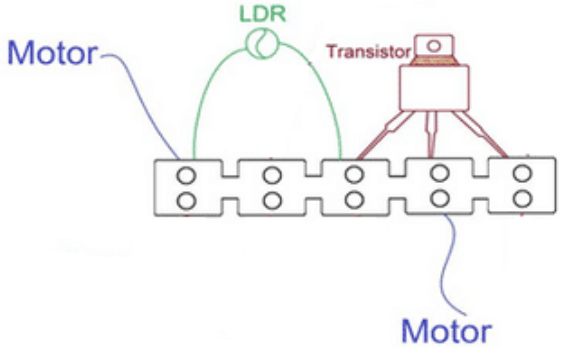
6° PASO: Tome el transistor y colóquelo con la parte negra hacia arriba, luego coloque la pata izquierda en la tercera terminal (superior) de la terminal, al lado del LDR.



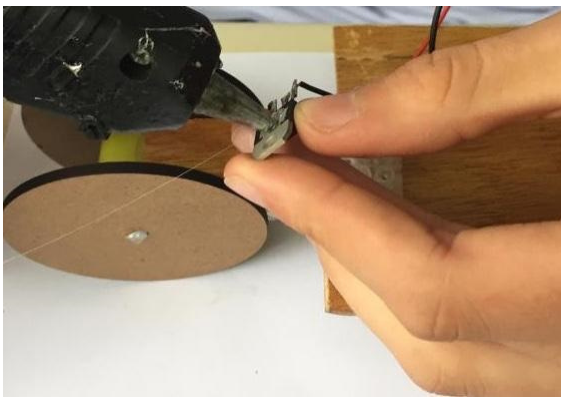
7mo PASO: Tome la pata del medio del transistor y colóquela en la cuarta terminal (superior) de la terminal.

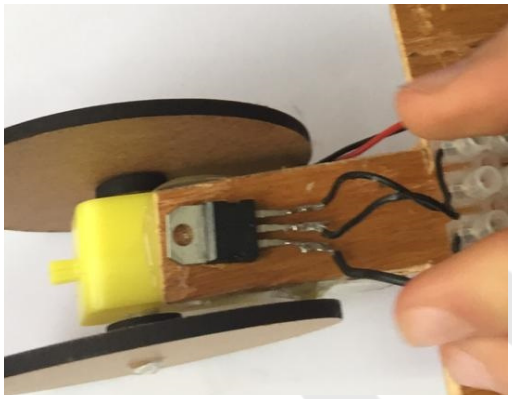


8vo PASO: Tome la pata derecha del transistor y colóquela en la quinta terminal (superior) de la terminal.

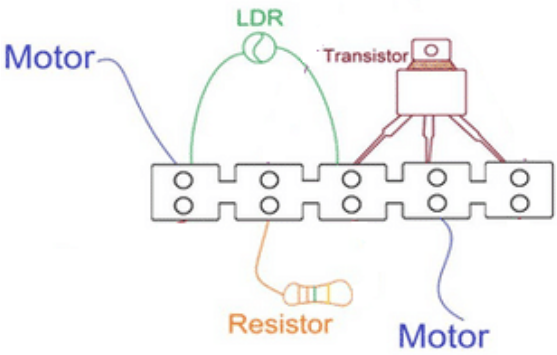


9º PASO: Pegar, con cola caliente sobre el chasis del robot, el transistor con la parte negra hacia arriba.

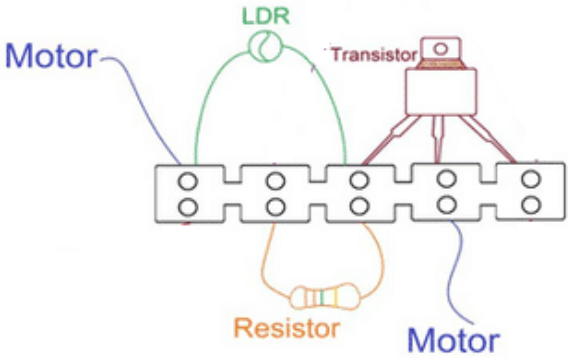




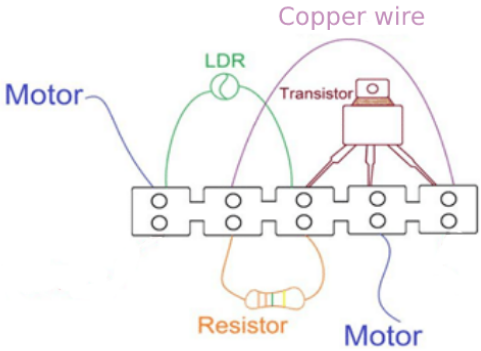
10º PASO: Tome la resistencia y coloque una de las patas en la segunda terminal (inferior) de la terminal.



PASO 11: Tome la otra pata de la resistencia y colóquela en la tercera terminal (inferior) de la terminal.

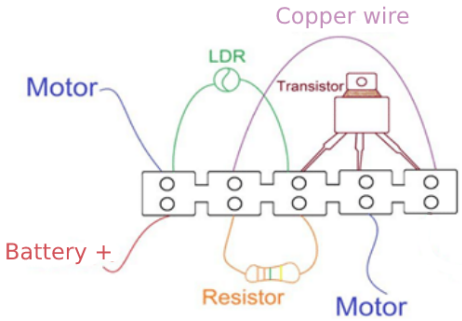


PASO 12: Coloque un extremo del cable de cobre en las terminales segunda y quinta (superior) de la terminal.

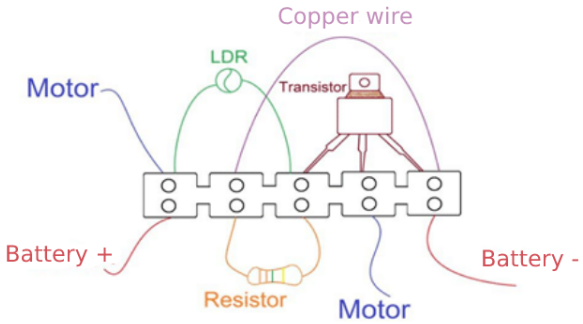


PASO 13: Pase los cables del conector de la batería por el orificio del chasis.

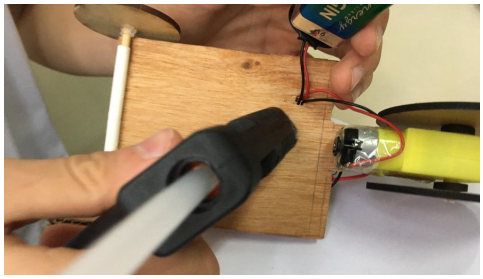
PASO 14: Conecte el cable positivo de la batería (rojo) a la primera terminal (inferior) de la terminal.

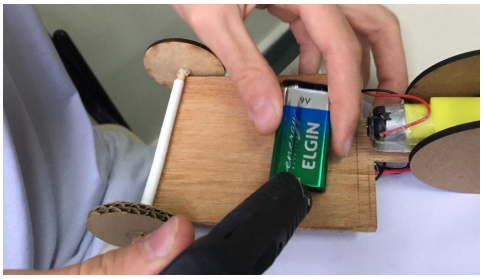


PASO 15: Conecte el cable negativo (negro) a la quinta terminal (inferior) de la terminal.



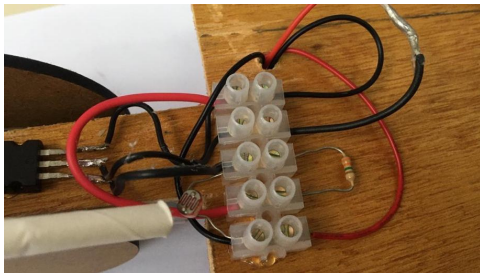
PASO 16: pegue con pegamento caliente la batería a la parte inferior del chasis.

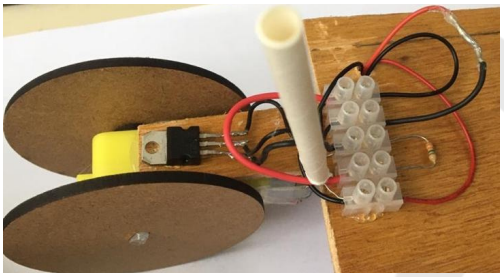




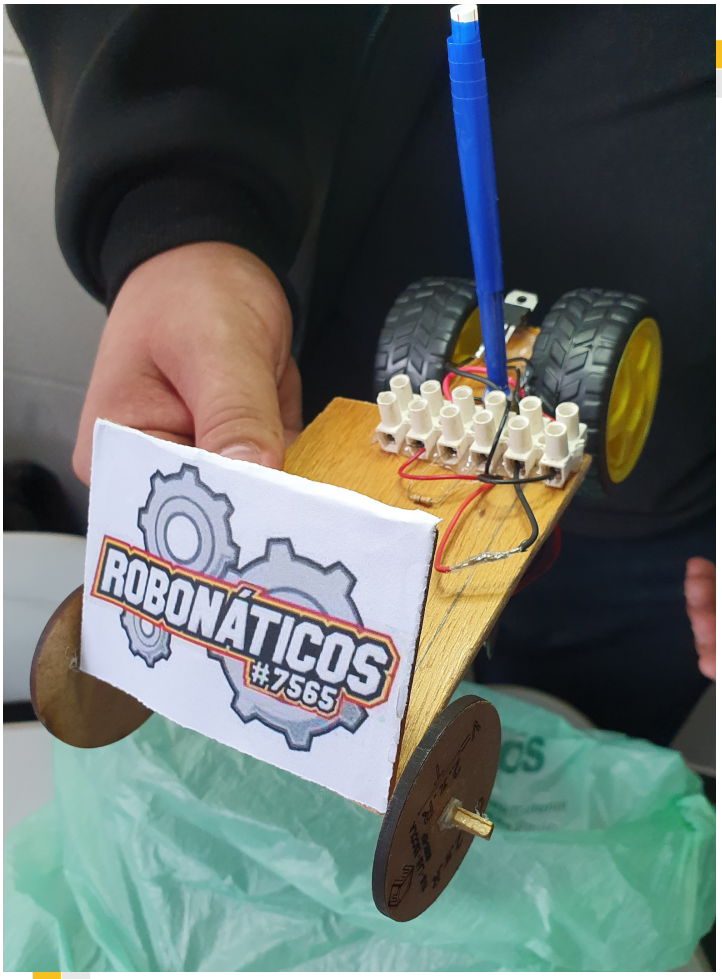
PASO 17: Pegue con pegamento caliente la pajilla con cinta al LDR y luego péguela al chasis.

Nota: Si usa una pajilla transparente, pase cinta oscura (azul o negra) alrededor de la pajilla.





¡EL ROBOT ESTÁ LISTO!



PARA CONECTAR, ENCHUFE EL CONECTOR A LA BATERÍA DE 9V Y SOLO JUGAR!

SOLUCION DE PROBLEMAS

- Si las ruedas del robot giran constantemente, invierta los cables de la batería, ya que probablemente se conectó de forma invertida, en la que el polo positivo de la batería se insertó en el negativo del esquema electrónico del robot;

- Si el robot no se enciende, verifique si los cables conectados al terminal están bien atornillados;
Consejo: coloque el cable debajo del tornillo y atorníllelo hasta el fondo;

- Si el robot no capta la luz, compruebe si el LDR está colocado correctamente;

- Si el robot camina hacia el lado inverso, NO invierta los cables de la batería, sino los cables del MOTOR.

- Observar siempre la posición de los cables (*SEGÚN ESQUEMA PRESENTADO EN LA PÁGINA 06);

ORIENTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

ROBOT ALIMENTADO POR LUZ

Metas:

1° Interactuar y socializar la información del proceso;

2° Comprender la necesidad del trabajo en equipo, con funciones predeterminadas;

3° Identificar las relaciones de radio y diámetro de un círculo;

4° Analizar los materiales para un mejor progreso del robot

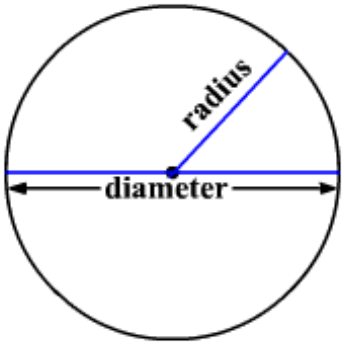
5° Desarrollar el sentido de la observación para identificar las mejores ruedas en relación con la velocidad del robot;

6° Desarrollar la creatividad decorando el robot según el tema trabajado en el aula.

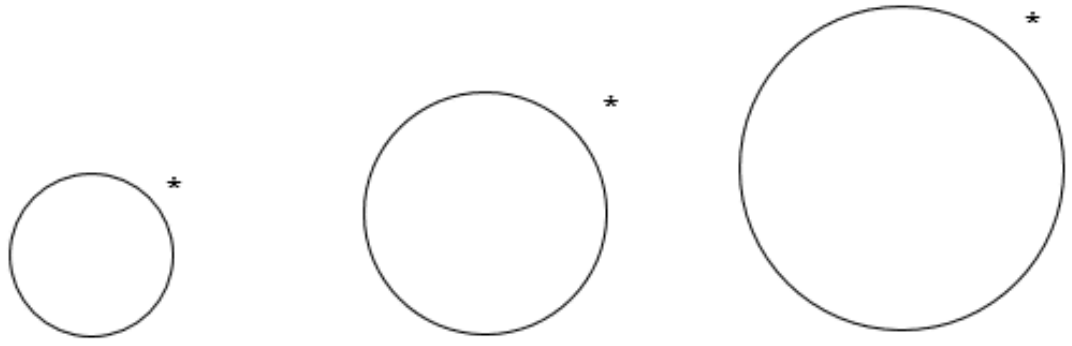
INTRODUCCION

La circunferencia es una figura geométrica con forma circular.

El diámetro es la longitud de la línea que pasa por el centro y toca dos puntos en el borde del círculo.
El radio es la mitad del diámetro de un círculo. También se puede definir como la distancia desde el centro hasta cualquier punto del círculo.

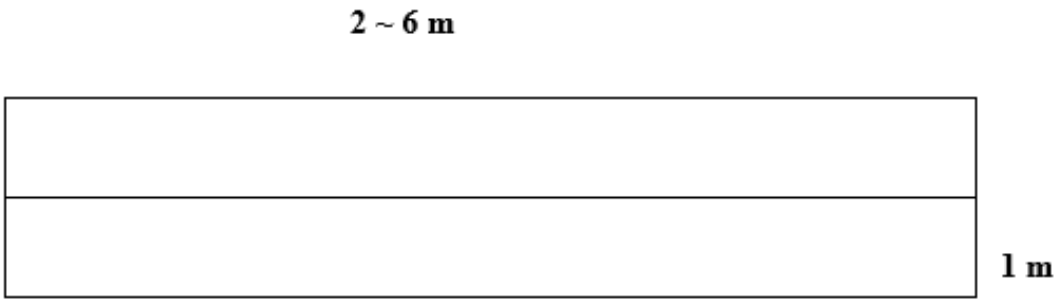


El Kit incluye ruedas de diferentes radios, siguiendo estas medidas:



R1 = 0.5 in R2 =0.625 in R3 = 1 in

RUTA: Para realizar la actividad es necesario determinar la distancia en metros (m) del recorrido, para poder realizar la actividad de una manera más intuitiva, recomendamos utilizar una ruta entre 2 a 6 m recta y llana, al menos 1 m de ancho para cada robot. Para el pleno funcionamiento del robot, es necesario que el recorrido se realice en un lugar cubierto sin incidencia directa de luz.



TIEMPO: El tiempo debe medirse en segundos y, si es posible, cronometrado. *No olvides convertir mm (milímetros) a m (metros). NOTA: Divida la longitud de la circunferencia (mm) por 1000.

EJERCICIOS

1. Realizar una batería de pruebas con tres lanzamientos en el recorrido determinado por el profesor, marcar el tiempo de despegue en segundos y completar los datos en la siguiente tabla:

	Distancia (m)	Tiempo (s)
I		
II		
III		

A. Calcula la velocidad promedio de los lanzamientos.

$$Average\ Speed = \frac{Total\ distance\ covered}{Total\ time\ taken}$$

B.Calcular la media de los resultados obtenidos.

NOTA: La media aritmética de un conjunto de datos se obtiene sumando todos los valores y dividiendo el valor encontrado por el número de datos de ese conjunto.
Ejemplo: 3+5+7+2+8 /5

2. ¿Cuántas revoluciones realiza cada rueda en el recorrido?

Ruedas	Revoluciones	Tiempo
R1		
R2		
R3		

$$\text{Rotaciones} = \frac{\text{Distancia avanzada } (\Delta S)}{\text{Circunferencia de la Rueda } (C)}$$

$$C = 2.\pi.r$$

3. Las revoluciones por minuto (RPM) es una unidad de medida muy utilizada para medir la potencia de un motor a través del número de vueltas del eje, sabiendo que, ¿cuál es el número de revoluciones en RPM de cada rueda?

Realizamos esta actividad en una escuela de Capão Redondo en la ciudad de São Paulo, el 14/11/19. Estos videos fueron grabados durante la actividad y pueden ayudar con el desarrollo.

ROBONÁTICOS #7565

MANUAL DEL COHETE QUIMICO

HABILIDADES

COHETE QUIMICO

- Clasificar en homogénea o heterogénea la mezcla de dos o más materiales (agua y sal, agua y aceite, agua y arena, etc.)

- Explorar fenómenos de la vida cotidiana que evidencian las propiedades físicas de los materiales, como densidad, conductividad térmica y eléctrica, respuestas a fuerzas magnéticas, solubilidad, respuestas a fuerzas mecánicas (dureza, elasticidad, etc.), entre otras.

- Identificar evidencias de transformaciones químicas a partir del resultado de mezclas de materiales que dan lugar a productos distintos de los que se mezclaron entre sí (mezcla de ingredientes para hacer un pastel, mezcla de vinagre con bicarbonato de sodio, etc.).

- Investigar cambios en el estado físico de la materia y explicar estas transformaciones a partir del modelo de constitución submicroscópico.

- Identificar evidencias de transformaciones químicas a partir del resultado de mezclas de materiales que dan lugar a productos distintos de los que se mezclaron entre sí (mezcla de ingredientes para hacer un pastel, mezcla de vinagre con bicarbonato de sodio, etc.).

- Problematizar hábitos y prácticas de producción individuales y colectivas, reutilización y disposición de residuos en metrópolis, áreas urbanas y rurales, y comunidades con diferentes características socioeconómicas, y elaborar y/o seleccionar propuestas de acción que promuevan la sostenibilidad socioambiental, la lucha contra la contaminación sistémica y el consumo responsable.

- Observar y describir cambios en diferentes materiales, resultantes de acciones sobre ellos, en experimentos con fenómenos naturales y artificiales.

- Comunicarse con sus compañeros y adultos, buscando comprenderlos y haciéndose entender.

- Resolver y elaborar problemas que impliquen cantidades determinadas por la razón o por el producto de otras (velocidad, densidad de población, energía eléctrica, etc.).

- Mediciones expresas (peso, altura, etc.), construcción de gráficos básicos.

MATERIALES

MATERIALES Y REACTIVOS:

- Botella PET de 500ml o 600ml;
- Cinta adhesiva;
- Tres lápices o palitos de barbacoa;
- Corcho de vino;
- Toalla de papel;
- Embudo;
- 20 g de bicarbonato de sodio;
- 200 ml de solución de ácido acético (Vinagre).

Botella de Plastico

Cinta Adhesiva

Palillos largos

Corcho de Vino

Toallas de papel

Embudo

Bicarbonato de Sodio

Vinagre

CONSTRUCCION

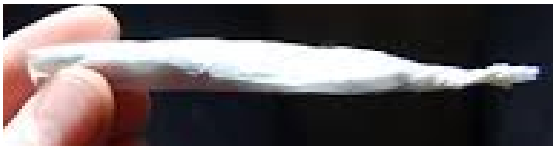
Estructura del cohete:

1er PASO: Cortar un trozo de cinta suficiente para envolver la botella.

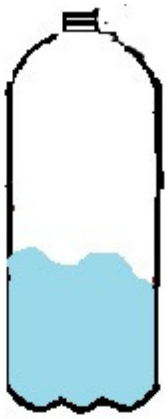
2do PASO: Coloque dos lápices o palillos de dientes alrededor de la botella como se muestra en la imagen a continuación.

3er PASO: Luego pegue el tercer lápiz, la imagen de abajo, para terminar la estructura que soportará el cohete verticalmente.

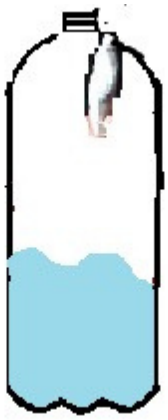
4º PASO: Tomar el papel toalla, abrir una hoja y poner el bicarbonato de sodio, finalmente enrollarlo así, formando una "bala".



5º PASO: Añadir el ácido acético (vinagre) en la botella con ayuda de un embudo.



6º PASO: Colocar la "bala" dentro de la botella con CUIDADO para que no toque ni se sumerja en el vinagre.



7º PASO: Tape rápidamente el corcho de vino, agite (NO agite la botella apuntando hacia usted o su cara) y coloque el cohete en el suelo. Trate de alejarse lo más posible.

Es necesario el uso de impermeable y gafas de protección. La lancha debe ir acompañada de un adulto.

TU COHETE ESTA LISTO!

NO OLVIDES PRESIONAR EL CORCHO, AGITA LA BOTELLA Y MANTÉNTE ALEJADO LO MÁS POSIBLE. ¡QUE TE DIVIERTAS!

ORIENTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

COHETE QUIMICO

OBJETIVO:

1º Interactuar y socializar la información para identificar los factores que manifiestan una transformación química.

2º Diferenciar fenómenos químicos y físicos.

3º Desarrollar la creatividad decorando el cohete, según el tema trabajado en el aula.

INTRODUCCION

Un fenómeno físico no cambia la composición de la materia, es decir, pase lo que pase, la materia será la misma.

Por ejemplo:

- El hielo que se derrite convirtiéndose en agua líquida al absorber el calor del medio (sigue siendo agua, simplemente cambió su estado físico).
- Un papel que se rompe cuando se somete a una fuerza.

En los fenómenos químicos, el cambio se produce en la naturaleza de la materia.

Por ejemplo:

- Un papel que se quema;
- Una pajita de acero que se oxida.

EJERCICIOS

1. ¿Qué es una reacción química?

2. ¿Por qué se lanza el cohete hacia arriba?

3. ¿Hay alguna reacción química en el cohete? ¿Si sí, cual? Explique.

4. ¿Cuál es la diferencia entre reacción química y física?

MANUAL DE COHETE DE AIRE

HABILIDADES

COHETE DE AIRE

- Demostrar que el aire es una mezcla de gases, identificando su composición, y discutir fenómenos naturales o antrópicos que pueden cambiar esta composición.

- Investigar y analizar el funcionamiento de equipos eléctricos y/o electrónicos y sistemas de automatización para comprender las tecnologías contemporáneas y evaluar sus impactos sociales, culturales y ambientales.

- Elegir la unidad de medida e instrumento más adecuado para las medidas de longitud, tiempo y capacidad.

- Problematizar hábitos y prácticas individuales y colectivas de producción, reúso y disposición de residuos en metrópolis, áreas urbanas y rurales, y comunidades con diferentes características socioeconómicas, y elaborar y/o seleccionar propuestas de acción que promuevan la sustentabilidad socioambiental, la lucha contra los sistémicos. contaminación y consumo responsable.

- Observar y describir cambios en diferentes materiales, resultantes de acciones sobre ellos, en experimentos con fenómenos naturales y artificiales.

- Comunicarse con compañeros y adultos, buscando entenderlos y hacerse entender.

- Resolver y elaborar problemas que impliquen cantidades determinadas por la razón o por el producto de otras (velocidad, densidad de población, energía eléctrica, etc.).

- Mediciones expresas (peso, altura, etc.), construcción de gráficos básicos.

MATERIALES

MATERIALES:

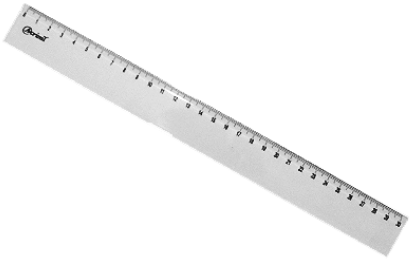
- Botella de PET (cualquier volumen);
- Tubo de PVC marrón de 20 mm de diámetro y 25 cm de longitud;
- Cartón o papel;
- Pegamento blanco;
- Gobernante;
- Tijeras;
- Cinta adhesiva;
- Papel aluminio.

Botella de PET

Tubo de PVC

Cartoncillo

Pegamento Blanco



Regla

Tijeras

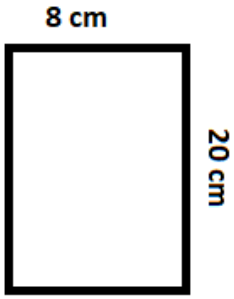
Cinta adhesiva

Papel Aluminio

CONSTRUCCIÓN

1er PASO: Envolver uno de los extremos del tubo de PVC, unas vueltas de cinta de carrocero, de forma que este extremo quede apretado en la boca de la botella de PET. Como se muestra abajo. Esta es la plataforma de lanzamiento de cohetes.

2º PASO: Cortar un rectángulo de cartón de 8 cm de ancho y 20 cm de alto.

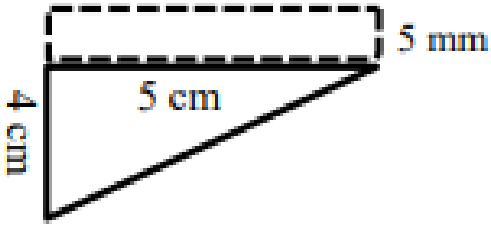


TERCER PASO: Envuélvalo alrededor del tubo de PVC para hacer un tubo de cartón de 2 cm de diámetro y 20 cm de altura.

4º PASO: Manteniendo el tubo de PVC dentro del tubo de cartón, pasar alrededor de él anillos de cinta para fijar el tubo de cartón.

5to PASO: Coloque cinta adhesiva a lo largo de donde se unen los lados.

6º PASO: Luego prepare tres o cuatro aletas con las dimensiones que se muestran en la figura a continuación.



Nota: El rectángulo punteado debe doblarse perpendicularmente a la aleta.

7º PASO: Poner pegamento en el rectángulo punteado y fijarlo en uno de los extremos del tubo de cartón. Haz lo mismo con el resto de las aletas dejándolas paralelas entre sí.

8º PASO: Retire el tubo de PVC del interior del tubo de cartón. Haz una bola de papel de aluminio de un poco más de 2 cm de diámetro y "golpea" para que cubra la punta del cohete.
Nota: La bola de papel de aluminio tiene la función de tapar y agregar un "peso" a la punta del cohete para estabilizar su vuelo.

9º PASO: Si lo desea, puede hacer una punta cónica para el cohete, como en la figura a continuación, pero esto no es esencial.
Nota: Las aletas y la boquilla cónica ya están colocadas en la foto (opcional).

Procedimientos de lanzamiento del cohete:

10º PASO: Colocar el cohete sobre el tubo de PVC, el cual se debe fijar a la boca de la botella de PET.

PASO 11: Incline el cohete 45 grados. Aprieta la botella y observa cómo se lanza el cohete a lo lejos.

Nota: Varíe el ángulo de lanzamiento, el tamaño de la botella, la longitud del cohete, el tamaño y la cantidad de aletas, el peso de la punta de la bola, etc., y descubra cómo hacer que llegue más y más lejos.

TU COHETE ESTÁ LISTO!

AHORA SOLO PRESIONAS LA BOTELLA
Y VES LO ALTO VUELA
TU COHETE.
¡QUE TE DIVIERTAS!

ORIENTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

COHETE DE AIRE

OBJETIVO:

1° Interactuar y socializar la información del proceso;

2° Comprender la necesidad del trabajo en equipo, con funciones predeterminadas;

3° Identificar la función de las aletas de un cohete;

4° Aprender conceptos básicos de aerodinámica;

5° Desarrollar la creatividad decorando el cohete según el tema trabajado en el aula.

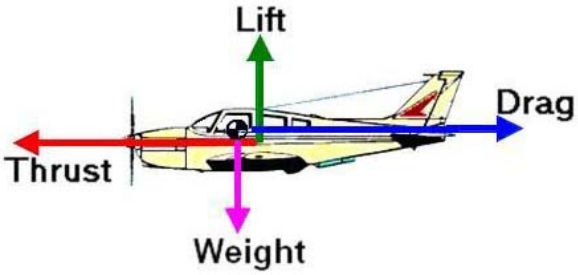
INTRODUCCION

- La sustentación es una fuerza aerodinámica ("aero" significa aire y "dinámico" significa movimiento).
- La elevación es perpendicular (en ángulo recto) a la dirección del flujo incidente (viento).
- El Centro de Presión (CP) es el punto donde actúa la resultante de las fuerzas aerodinámicas y el momento basculante es nulo;
- La fuerza aerodinámica es la fuerza resultante que ejerce el aire sobre un cuerpo, y se debe al movimiento relativo entre el cuerpo y el fluido;
- El empuje es la fuerza aerodinámica;
- El arrastre es la fuerza que resiste el movimiento de un objeto sólido a través de un fluido.
- El peso es la fuerza gravitacional experimentada por un objeto.

EJERCICIOS

1. ¿Cómo se lanza el cohete?

2. ¿Cuál es la función de las aletas de un cohete?



MANUAL DE BATERIA CASERA

HABILIDADES

BATERIA CASERA

- Identificar evidencias de transformaciones químicas a partir del resultado de mezclas de materiales que dan lugar a productos distintos a los que se mezclaron (mezcla de ingredientes para hacer un bizcocho, mezcla de vinagre con bicarbonato de sodio, etc.).

- Hacer predicciones cualitativas y cuantitativas sobre el funcionamiento de generadores, motores eléctricos y sus componentes, bobinas, transformadores, celdas, baterías y dispositivos electrónicos, con base en el análisis de los procesos de transformación y conducción de energía involucrados, con o sin el uso de dispositivos y aplicaciones digitales – para proponer acciones encaminadas a la sostenibilidad.

- Explorar fenómenos de la vida cotidiana que muestran las propiedades físicas de los materiales, como densidad, conductividad térmica y eléctrica, respuestas a fuerzas magnéticas, solubilidad, respuestas a fuerzas mecánicas (dureza, elasticidad, etc.), entre otras.

- Investigar y analizar el funcionamiento de equipos eléctricos y/o electrónicos y sistemas de automatización para comprender las tecnologías contemporáneas y evaluar sus impactos sociales, culturales y ambientales.

- Resolver y elaborar problemas que impliquen cantidades determinadas por la razón o por el producto de otras (velocidad, densidad de población, energía eléctrica, etc.).

INTRODUCCIÓN

Baterías: Una batería es un aparato o aparato que transforma la energía desarrollada en una reacción química en corriente eléctrica. Cada celda de una batería contiene un terminal positivo y uno negativo.

Corriente Directa: Es el flujo ordenado de electrones siempre en una sola dirección, a diferencia de la corriente alterna cuya dirección de electrones varía en el tiempo.

Importancia: La batería es el componente principal, porque es lo que hace que todo funcione, sin batería, por ejemplo, el motor de un automóvil no funciona.

Baterías en el futuro: baterías de nanocables de oro: el oro ya es un material ampliamente utilizado en equipos de juegos electrónicos, principalmente para recubrir enchufes para aumentar la vida útil y disminuir el tiempo de respuesta, ya sean tarjetas de video o incluso teclados mecánicos con Dazz Death Mask.

Sin embargo, algunos investigadores de la Universidad de California en Irvine están probando nanocables de oro, que son más delgados que el cabello humano, para analizar el resultado de este proceso de carga de baterías con este tipo de material.
Como resultado, encontraron que la vida útil se vuelve casi infinita, evitando la necesidad de reemplazo después de cierto tiempo. Sin embargo, debido al grosor, estos cables terminaban rompiéndose rápidamente, pero la solución para evitar esta situación fue usar gel electrolítico para ayudar a dar firmeza a los nanocables.
Las pruebas se realizaron miles de veces durante 3 meses, 200 mil para ser más exactos, y las baterías con este material no presentaron ningún tipo de degradación, lo que puede mostrar una gran alternativa para quienes desean una mayor durabilidad. No se mostraron datos de miliamperaje, pero se cree que no es demasiado alto.

MATERIALES

MATERIALES GENERALES:

- 11 clavos de hierro nuevos;
- 12 vasos de 50ml (ver la versión sostenible en la página 44)
- 7 cucharadas de sal (143g);
- 1,5m de alambre de cobre de 12mm de espesor (15cm de alambre por cada clavo)
- 1 Multímetro (no obligatorio);
- 150ml de agua sanitaria;
- 100ml de Agua;
- 1 LED de 3mm o 5mm.

Clavos de hierro nuevos

Cable de cobre

Vaso de 50 ml

Multimetro

Sal de cocina

Cloro o Lejía

CONSTRUCCIÓN

Utilizamos vasos de papel, para que sea un trabajo sostenible, como todos los demás proyectos.

1er PASO: Mira este video y haz los vasos de papel https://www.youtube.com/watch?v=ID5Toa_lp3Q (sugerimos papel pergamino)

NOTA: En el caso de los vasos de papel, de preferencia utiliza una base y pega todos los vasos sobre la base de cartón para que quede fijo. Use pegamento caliente o pegamento blanco para unir la parte inferior de la taza a la base de cartón.

2° PASO: En un vaso y mezclar el agua con el sanitario. Agregue 7 cucharadas de sal y mezcle.

3er PASO: Añadir 25ml de la mezcla en cada vaso.

4to PASO: Envuelva el cobre alrededor del tornillo con un movimiento en espiral dejando una pata de cobre.

5° PASO: Colocar la pata del clavo en un recipiente y la pata de cobre en otro, en el siguiente recipiente colocar la pata del clavo sin tocar la de cobre, y repetir hasta el final.

6° PASO: Para finalizar, basta verificar, con el Multímetro, si hay corriente. Si es así, simplemente coloque la pata LED en la primera taza y en la última.

TU BATERIA ESTA LISTA!

¡AHORA SOLO HAZ TUS OBSERVACIONES Y DIVIÉRTETE!

SOLUCION DE PROBLEMAS

- Si no funciona, verifique que la bobina de cobre, envuelta alrededor del clavo, toque el agua. Si se está tocando, haga arreglos para que se retire.
- Asegúrate de poner las medidas correctas, la proporción de lejía debe ser. Ser más grande que el agua natural
- Las puntas de cobre no pueden tocarse entre sí.
- Usa sal de mesa refinada.
- No use agua helada.

POR QUE SUCEDE ESTO?

Sucede porque el tornillo tiene una cubierta de zinc que lo protege contra la oxidación, y el zinc en contacto con el agua y la sal, libera iones en el agua, se liberarán hasta que se agote el zinc. Si se acaba el zinc, no habrá más tensión, por lo que el LED se apagará.

Podemos notar que ocurre un evento químico en el agua, llamado Oxidoreducción, que es un fenómeno químico en el cual hay producción de energía eléctrica, a partir de la ocurrencia de oxidación y reducción de especies químicas.

Las reacciones que tuvieron lugar se denominan reacciones de oxidación-reducción que tuvieron lugar entre los dos electrodos. El zinc, al ser un metal más reactivo que el cobre, transfiere sus electrones a través del hilo conductor, es decir, se oxida, convirtiéndose en el polo negativo de la batería llamado ánodo. El zinc metálico se consumía transformándose en cationes de zinc. La reacción que se da en el otro electrodo constituido por el cobre es la ganancia de electrones del zinc, transformándose en cobre metálico, es decir se va reduciendo, este lado positivo se llama cátodo.

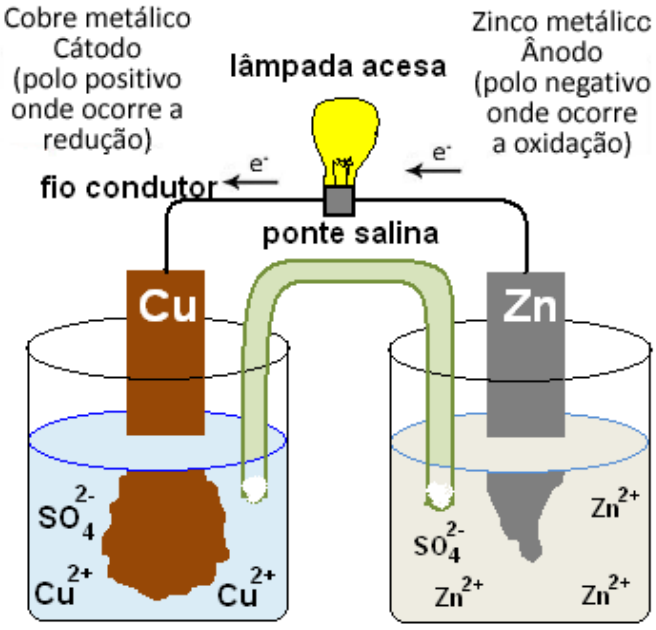
Semirreacción del ánodo: $Zn(s) \leftrightarrow Zn^{2+}(aq) + 2\ e^-$
semirreacción catódica: $Cu^{2+}(aq) + 2\ e^- \leftrightarrow Cu(s)$

Bateria

Una batería es un dispositivo formado por dos electrodos y un electrolito dispuestos de forma que se produzca energía eléctrica, estos transforman la energía química en energía eléctrica. Las baterías se pueden considerar condensadores y almacenan energía en forma de diferencia de potencial que se puede liberar como corriente eléctrica cuando se conectan a un circuito.

Estructura

El Daniell Stack es una placa de zinc (Zn) sumergida en una solución de $ZnSO_4$ unida a una placa de cobre (Cu) sumergida en una solución de $CuSO_4$. Las dos soluciones están unidas por un puente salino.



Fuentes: https://www.manualdaquimica.com/fisico-quimica/pilha-daniell.htm

ORIENTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

BATERIA CASERA

OBJETIVO:

1° Interactuar y socializar la información del proceso;

2° Análisis de reacciones químicas;

3° Comprender el concepto de Oxidación;

4° Comprender cómo funcionan los cationes y los iones;

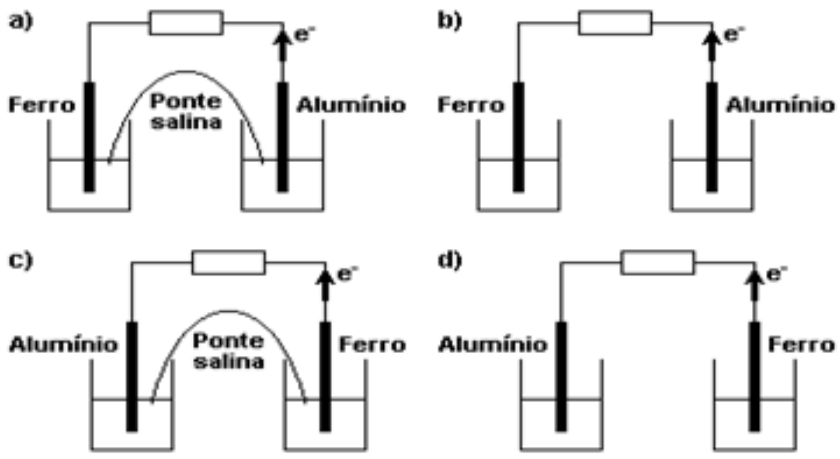
EJERCICIOS

1. En una clase de ciencias, la maestra trajo al salón de clases varios materiales para que los estudiantes, divididos en grupos, discutieran sobre el reciclaje de desechos.
Los materiales fueron: pilas y baterías; restos de comida (frutas, verduras, carne y queso); aceite de cocina usado y bandejas de espuma de poliestireno.
Evaluar las conclusiones a las que llegaron los grupos:

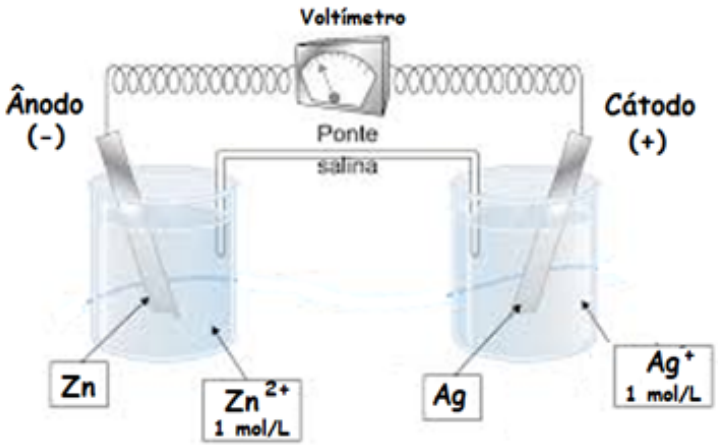
• El grupo 1 explicó que las baterías deben desecharse en un lugar adecuado (empresas proveedoras y tiendas), ya que contienen metales pesados. Estas sustancias contaminan el medio ambiente y, cuando llegan al ser humano, pueden provocar numerosas enfermedades.
• El grupo 2 manifestó que, de los restos de comida que trae el docente, la carne y el queso son los únicos que se pueden utilizar para la producción de biogás, ya que tienen un alto contenido de proteína.
• El Grupo 3 aconsejó a los colegas que no tiren el aceite de cocina por el desagüe del fregadero, ya que esto aumenta el costo del tratamiento del agua.
• El Grupo 4 informó que son preferibles las bandejas de papel, ya que el poliestireno tarda un tiempo indefinido en descomponerse y, cuando queman estos residuos en los rellenos sanitarios, las empresas exacerban el problema de la contaminación ambiental.

Lo presentado por el(los) grupo(s) es correcto
a) 1 solamente.
b) 4, solamente.
c) 2 y 3 solamente.
d) 1, 3 y 4 únicamente.

. Se realizó un pilote a partir de las asociaciones de semipilotes: Fe2+/Fe y Al3+/Al. E(Fe2+/Fe) = -0,44 V; E¡(Al3+/Al) = -1,66V.
¿Cuál de los siguientes conjuntos representa CORRECTAMENTE la pila de trabajo?



3. Considere la batería en funcionamiento, diagramada a continuación:



La ecuación de reacción total para esta celda es:
a) Zn0 + 2 Ag0 Zn2+ + 2 Ag+
b) Zn0 + 2 Ag+ Zn2+ + 2 Ag0

THEREMIN

HABILIDADES

THEREMIN

- Crear sonidos con materiales, objetos e instrumentos musicales, para acompañar diferentes ritmos de música.

- Usar sonidos producidos por materiales, objetos e instrumentos musicales durante juegos de simulación, juegos de roles, creaciones musicales, fiestas

- Explora diferentes fuentes sonoras y materiales para acompañar juegos de canto, canciones, canciones y melodías.

- Reconocer las cualidades del sonido (intensidad, duración, tono y timbre), utilizándolo sin sus producciones sonoras si escucha música y sonidos.

- Explorar sonidos producidos con el propio cuerpo y con objetos del entorno.

- Resolver y elaborar problemas en contextos que involucran fenómenos periódicos reales (ondas sonoras, fases lunares, movimientos cíclicos, entre otros) y comparar sus representaciones con las funciones seno y coseno, en el plano cartesiano, con
o sin apoyo de aplicaciones de álgebra y geometría.

- Resolver y elaborar problemas en contextos que involucran fenómenos publicaciones periódicas reales, como ondas sonoras, ciclos menstruales, movimientos cíclicos, entre
otros, y comparar sus representaciones con las funciones seno y coseno, en el plano Cartesiano, con o sin apoyo de aplicaciones de álgebra y geometría

THEREMIN, ¿QUÉ ES?

El instrumento inventado por Leon Theremin en Rusia en 1919 consiste en un gabinete con dos antenas, una de las cuales es curva o en forma de gancho. Alrededor de estas antenas hay un campo eléctrico donde los movimientos del cuerpo del músico determinan las notas y el volumen gestualmente, no midiendo distancias métricamente. Las tereminas son análogas y heterodinas. Sin estas características, no es un theremin, sino otro instrumento quizás muy similar. El sonido del theremin varía desde una onda sinusoidal fría e irritante hasta una variedad de colores tonales que pueden parecerse a la voz humana y presenta mucho portamento vocal.

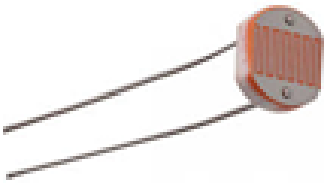
¿CÓMO FUNCIONA?

Nuestro theremin funciona con dos LDR's que son fotoresistores que actúan a partir de la variación de luz controlada por el componente 555, junto con resistencias y capacitores que varían la escala de sonido del zumbador, sonando tonos graves y agudos según la incidencia de la luz en los LDR's. Esta variación puede ser provocada por la interacción de nuestra mano con el sensor LDR.

MATERIALES

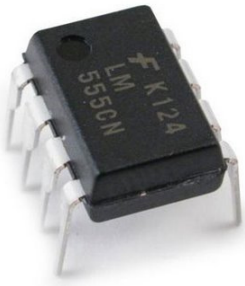
MATERIALES GENERALES:

- 2 Fotoresistores LDR;
- 4 resistencias de 1K ohmios;
- 2 CI 555;
- 1 zumbador;
- 2 Condensadores 104 nF;
- batería de 9 voltios;
- Protoboard.



fotorresistencia LDR

Resistencia

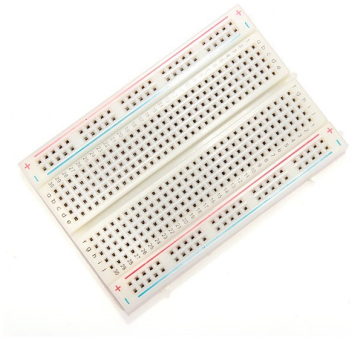


CI 555

Zumbador

Condensador 104nF

Batería de 9V

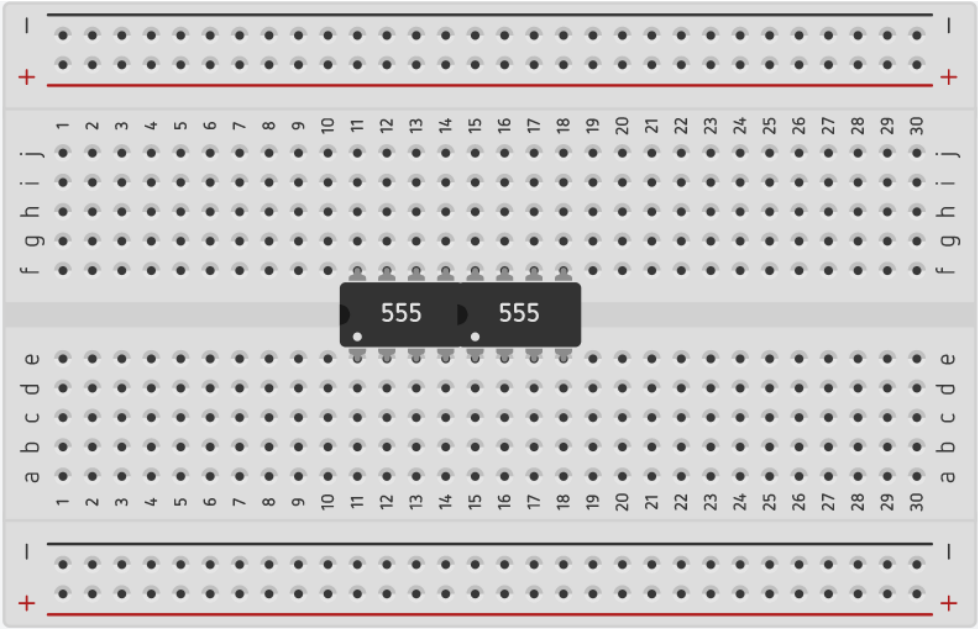


Tablero de circuitos

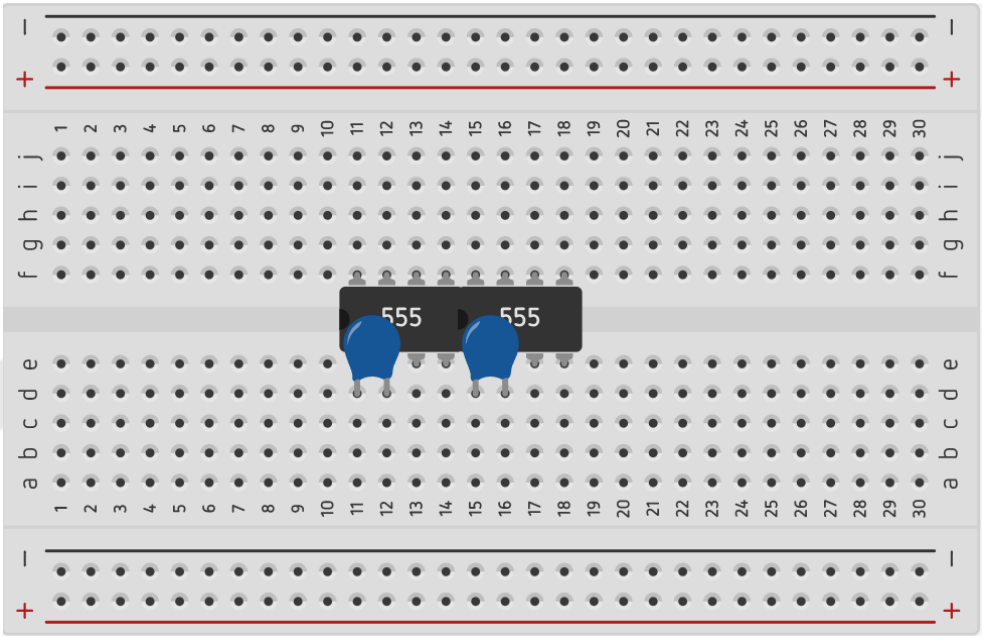
CONSTRUCCIÓN

Para facilitar el montaje, utilizaremos las líneas y columnas de la protoboard; letras = filas y números = columnas

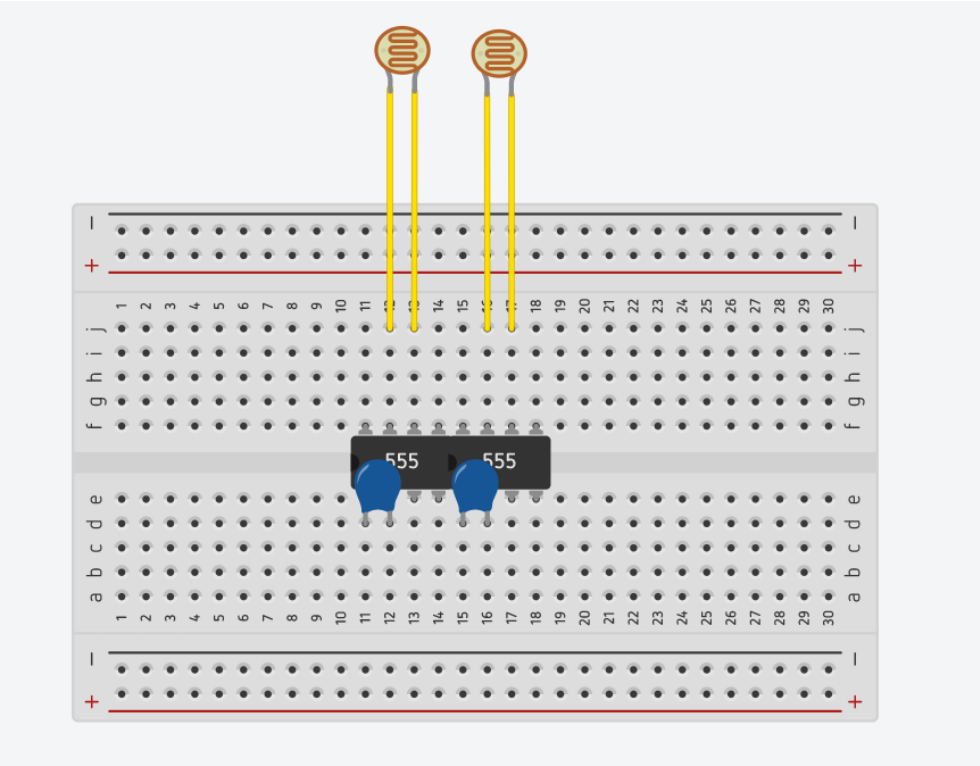
1er PASO: Poner el 555 en la Línea F, en las columnas (11,12,13,14), y poner otro 555 al lado



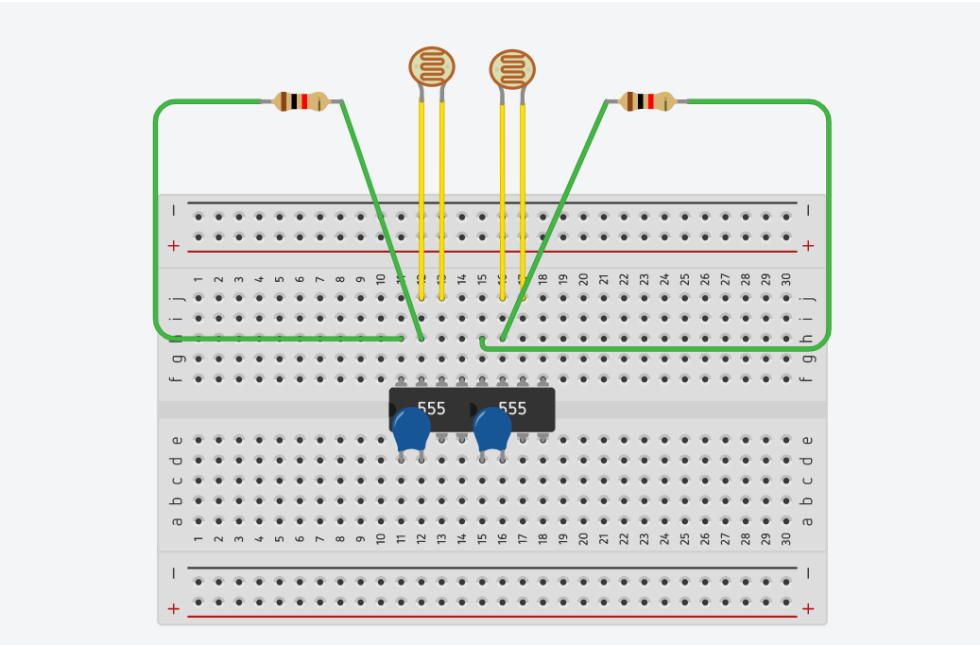
2do PASO: Coloque un capacitor en la Línea D, en la columna 11 ,12, y el otro en la columna 15 ,16



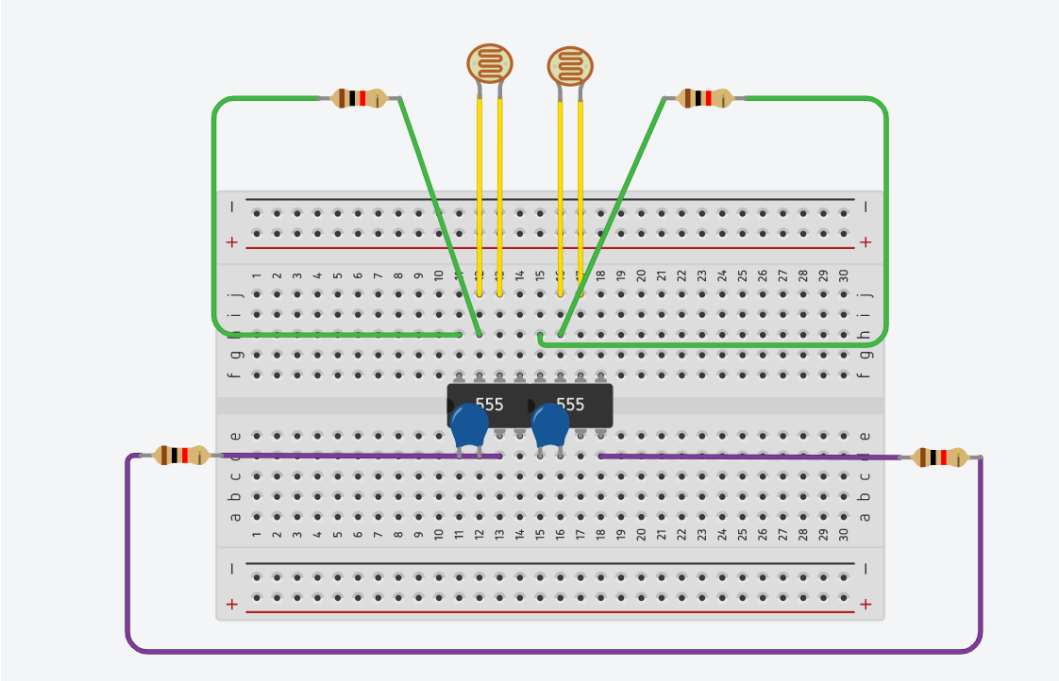
3er PASO: Conectar el fotorresistor en la Línea J, en la entrada 12 y 13, y el otro LDR, en la misma línea, en las columnas 16 y 17



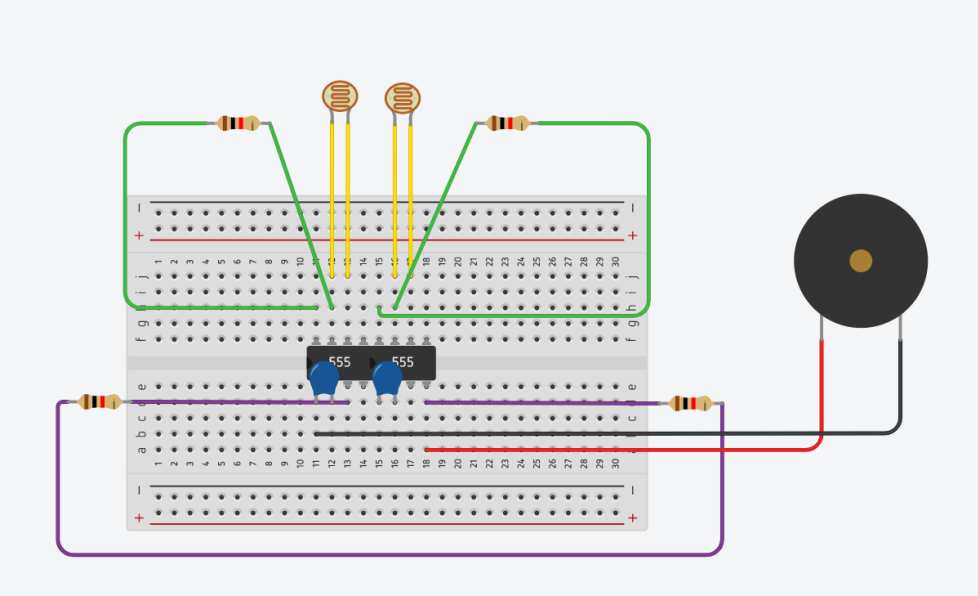
4º PASO: Conectar una resistencia en la Línea I, en las columnas 11 y 12, y la otra resistencia, en la misma línea, en las columnas 15 y 16



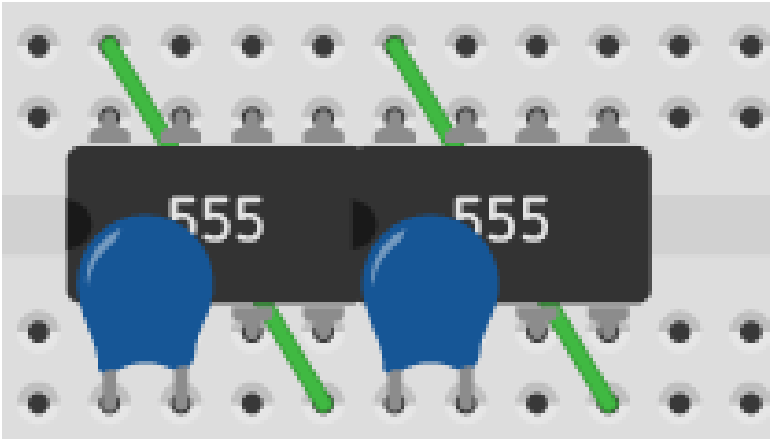
5to PASO: Conecte ahora las otras 2 resistencias, la primera conecta un cable a la fila D en la columna 13, en la misma fila solo que ahora la otra resistencia conecta un cable a la columna 18, y conecta una resistencia a la otra



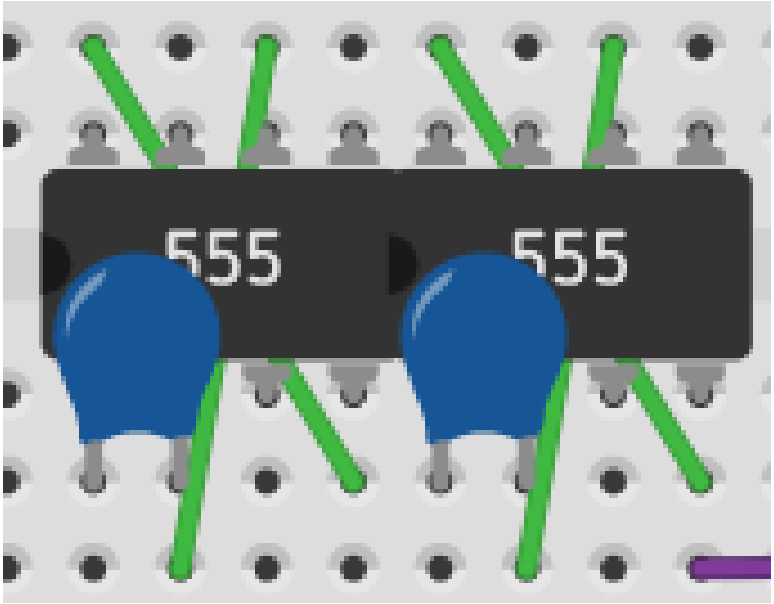
6° PASO: Conectar el positivo del zumbador a la fila A, en la columna 18, y el negativo a la fila B, en la columna 11



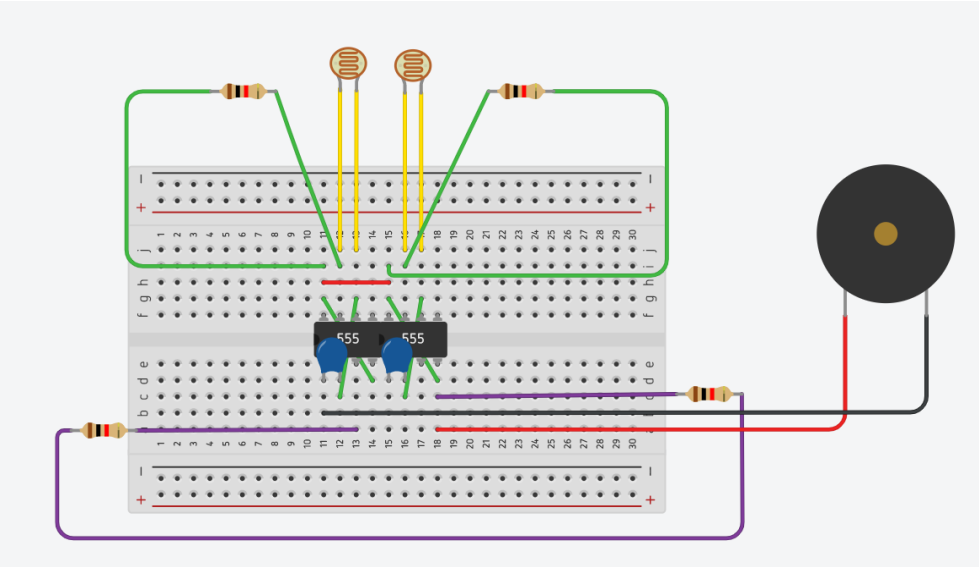
7° PASO: Ahora vamos a conectar los cables, empezamos en la fila G, en la columna 11 y conectamos en la fila D, columna 14, replicamos esto en los otros 555, fila G, columna 15 y conectamos en la fila D, columna 18



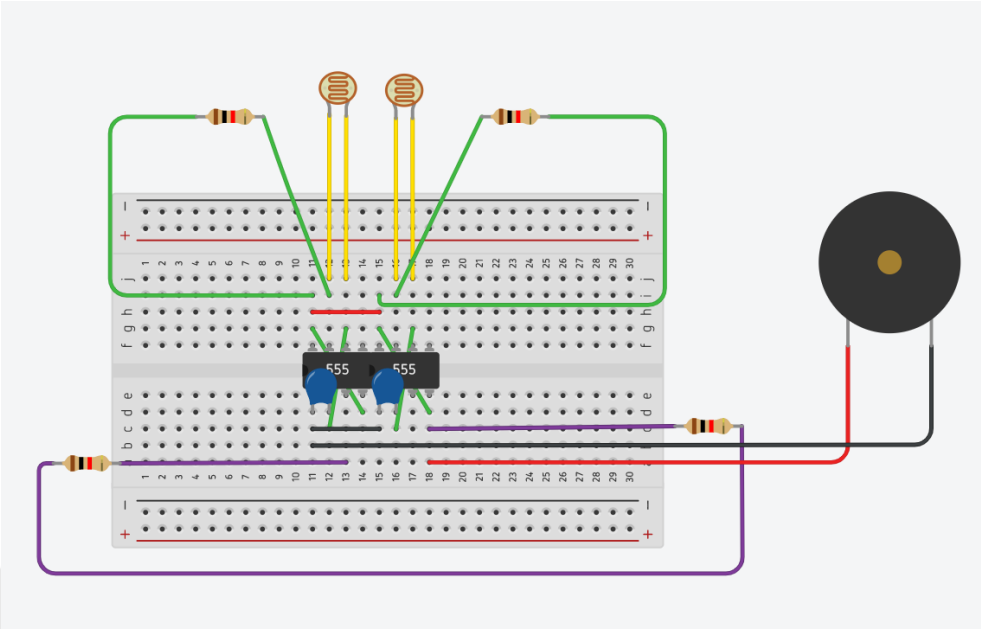
8vo PASO: Conecte otro cable ahora, fila G columna 13, conéctelo a la fila C columna 12, replique esto en el otro, fila G columna 17 y conéctelo a la fila C, columna 16



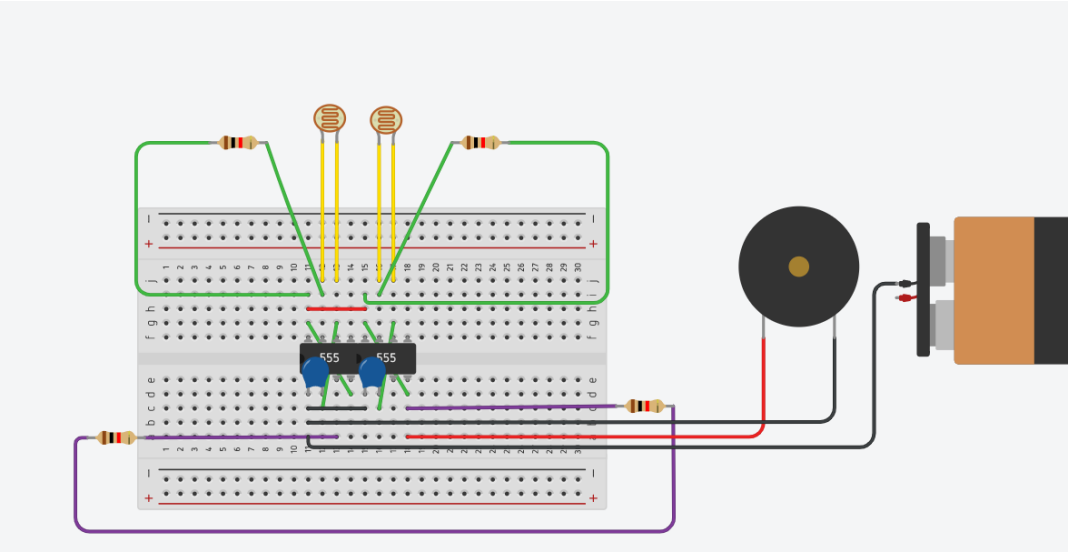
9° PASO: Ahora vamos a hacer el puente, conectamos un cable rojo en la fila H de la columna 11 a la columna 15



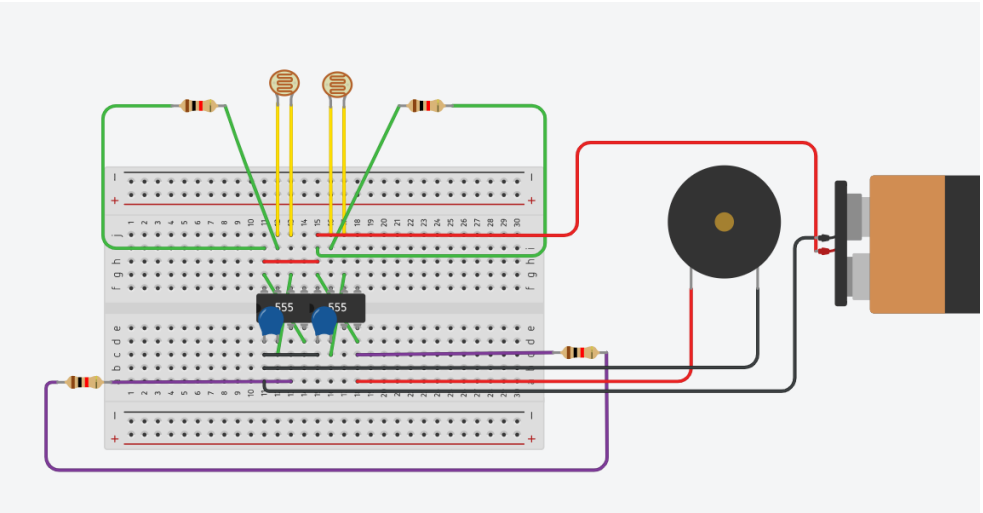
10° PASO: Ahora un cable negro en la fila C, de las columnas 11 a 15



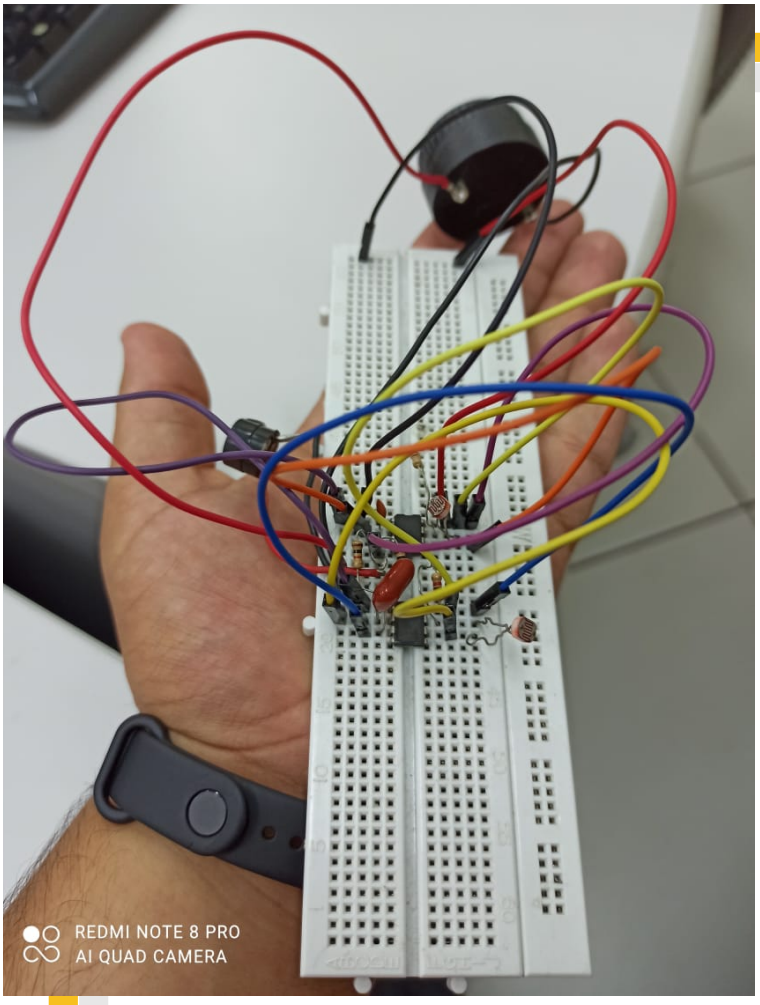
PASO 11: Conecte el negativo de la batería a la fila A, columna 11



PASO 12: Conecte el positivo de la batería a la fila J, columna 15



¡TU THEREMIN ESTÁ LISTO!



¡AHORA SOLO ENCIÉNDELO Y DISFRUTA!

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Si no funciona quitar el cable rojo y negro que conecta las primeras entradas de cada 555
- Check that the components are good.

- No toque un cable con el otro

- No toque los componentes a otros componentes

- Verifique que el 555 esté correctamente asentado

ORIENTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

THEREMIN

Objetivo:

1º Interactuar y socializar la información del instrumento;

2º Análisis de cómo funciona

3º Comprender el concepto de Sonido

4º Comprender cómo funcionan los sonidos graves y agudos

EJERCICIOS

1. Los televisores, radios y teléfonos celulares funcionan mediante la transmisión de información desde la antena del transmisor al dispositivo del usuario. La propagación de esta información se produce en forma de ondas:

a) electromagnéticos, que se forman por la oscilación de un campo eléctrico y un campo magnético perpendiculares entre sí.

b) sonido, que transportan energía y resuenan con los electrones en las antenas de estos equipos.

c) de presión, que oscilan en movimiento armónico simple (MAS) con amplitud proporcional a la frecuencia de la señal.

d) gravitacionales, que son
ondulaciones en la curvatura del espacio-tiempo, predichas por la teoría de la relatividad general.

2. ¿El sonido sale más alto cuando su mano se acerca o se aleja del LDR?

3. ¿Cómo funciona un theremín?

RELOJ SOLAR

HABILIDADES

RELOJ SOLAR

- Comparar las indicaciones de los puntos cardinales resultantes de la observación de las sombras de un palo (gnomon) con las obtenidas mediante una brújula.

- Explorar el entorno a través de la acción y la observación, manipulando, experimentando y realizando descubrimientos.

- Interpretar, describir y representar la ubicación o movimiento de objetos en el plano cartesiano (1er cuadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando cambios de dirección y giros.

- Identificar y utilizar diferentes marcadores de tiempo presentes en la comunidad, como reloj y calendario.

- Identificar los puntos cardinales, a partir del registro de diferentes posiciones parientes del Sol y la sombra de un palo (gnomon).

- Lea y registre medidas e intervalos de tiempo en horas, minutos y segundos en situaciones relacionadas con su vida diaria, como informar los tiempos de inicio y finalización del rendimiento.

Reloj

Desde los primitivos relojes de sol hasta los modernos relojes atómicos, el hombre siempre ha utilizado su ingenio para crear instrumentos que le permitan seguir el paso del tiempo.

Un reloj es una máquina diseñada para medir el tiempo, en la que un mecanismo que proporciona movimientos a intervalos regulares está conectado a un dispositivo contador auxiliar para registrar el número de movimientos. Los relojes se utilizan generalmente para determinar el tiempo astronómico, que, dividido en horas, minutos y segundos, marca el ritmo de la vida cotidiana.

Reloj Solar

El reloj de sol es un reloj que da la hora según la proyección de la luz solar, es decir, es un aparato que no depende del trabajo mecánico.

La necesidad de medir el tiempo alentó la invención de formas en que las personas podían orientarse en el tiempo. Esto era importante para ellos saber, por ejemplo, cuándo eran las temporadas de siembra y cosecha.

Una de estas primeras formas de mediación es el reloj de sol, inventado hace muchos años. Después de él vinieron el reloj de agua y el reloj de arena, que también se conocen respectivamente con los nombres de clepsidra y reloj de arena.

MATERIALES

MATERIALES GENERALES:

- Hoja impresa con reloj;
- Cartón;
- 1 palillo de dientes (también puede ser una pajita o un palito de barbacoa);
- Pegamento blanco;
- Tijeras.

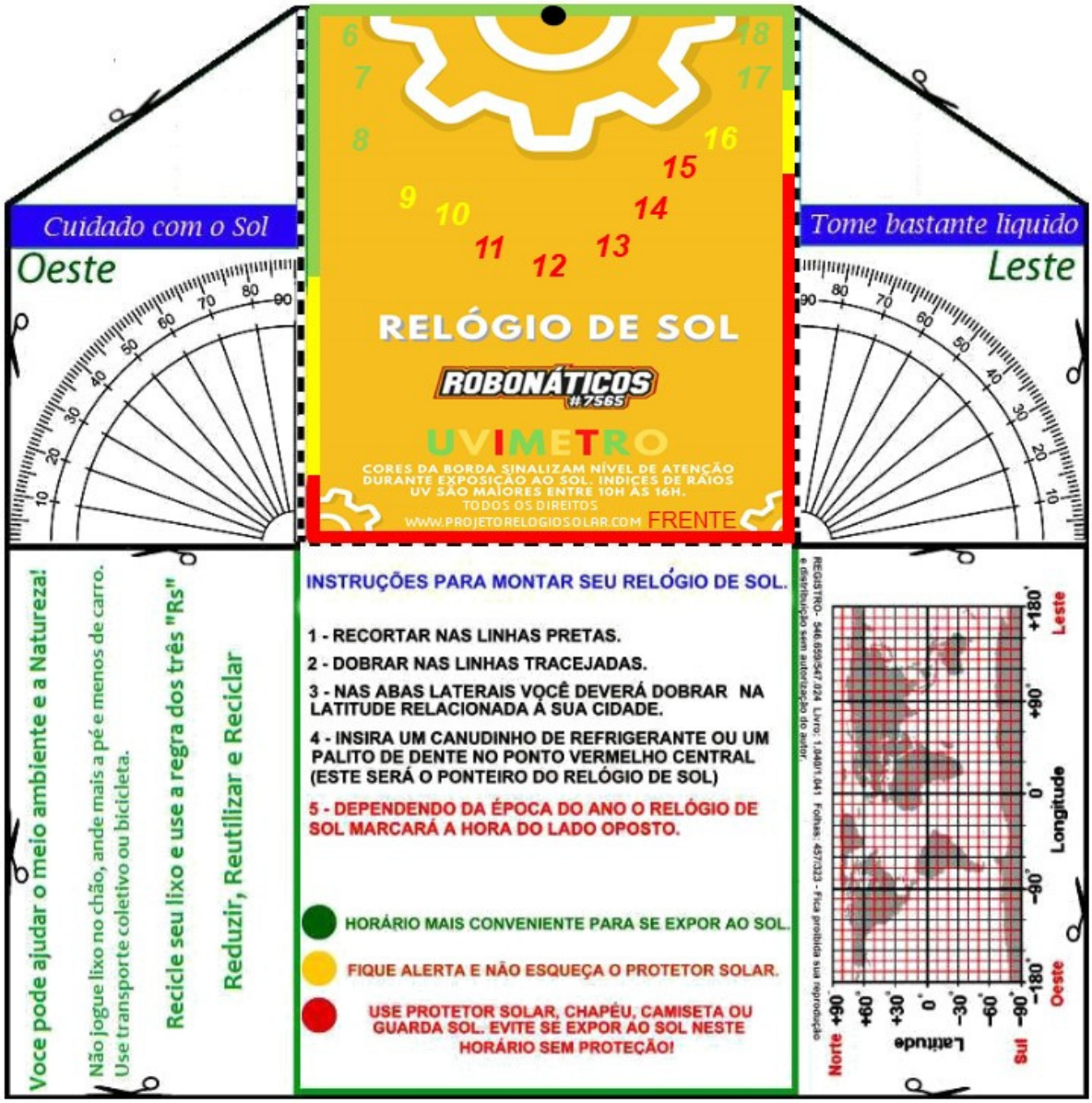
Carton

Palillo de madera

Tijeras

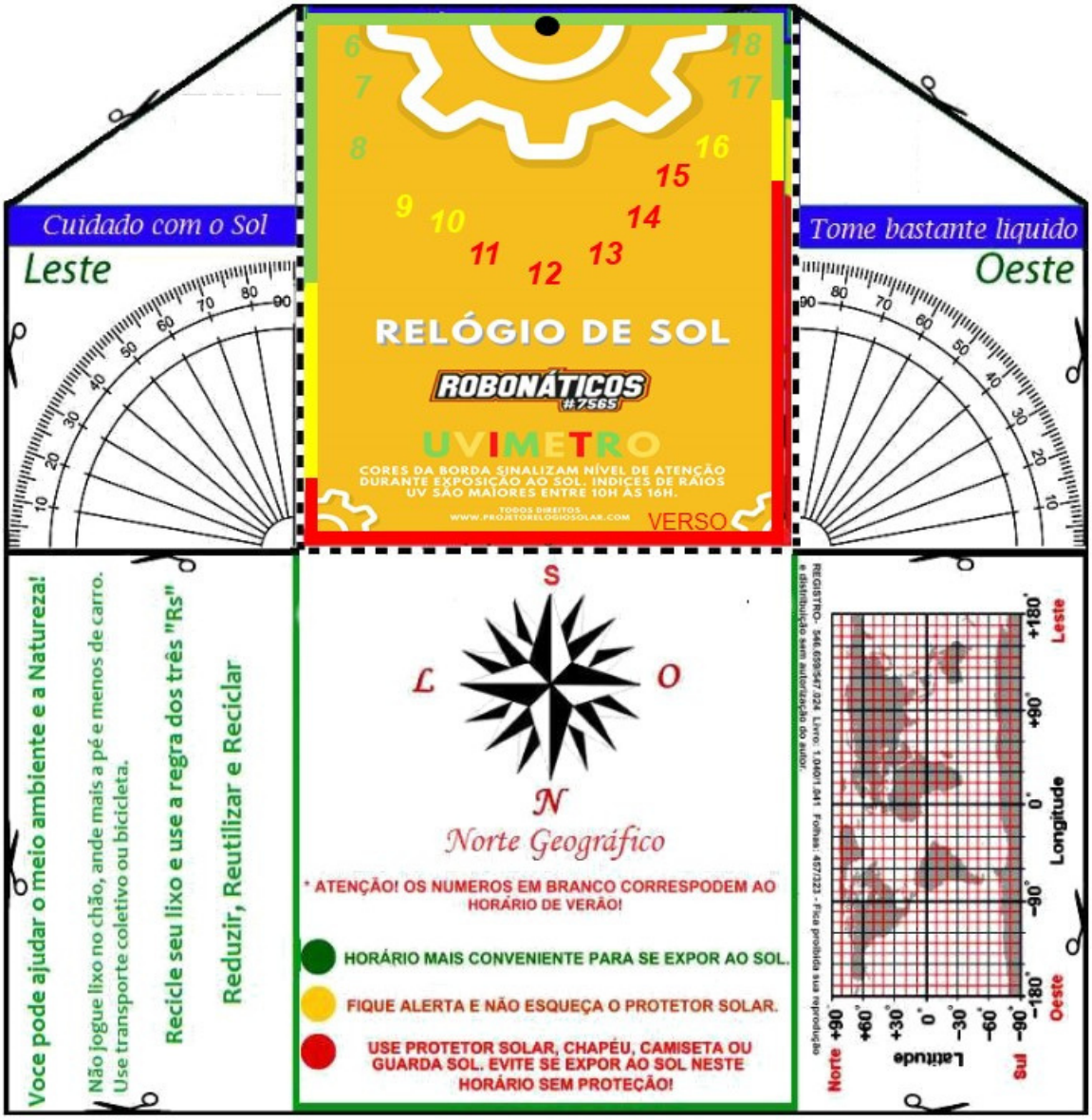
Pegamento blanco

INDICADOR DE RELOJ



FRENTE

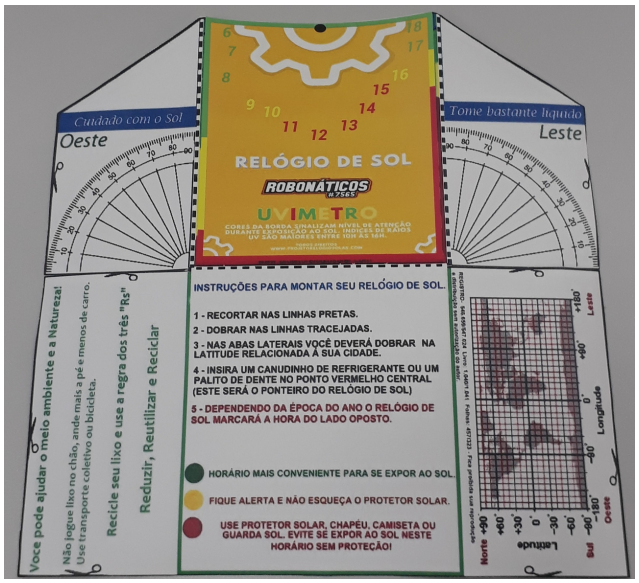
INDICADOR DE RELOJ



REVERSO

CONSTRUCCIÓN

1er PASO: Recorta la parte delantera y trasera de tu reloj. Recorta las líneas negras.



2º PASO: Pega la parte delantera y trasera de tu reloj al cartón.

Reverso

Frente

3er PASO: Recorta el cartón en la plantilla del reloj, creando una estructura resistente para el reloj.

4º PASO: Doblar el cartón según las líneas discontinuas que están presentes en el reloj.

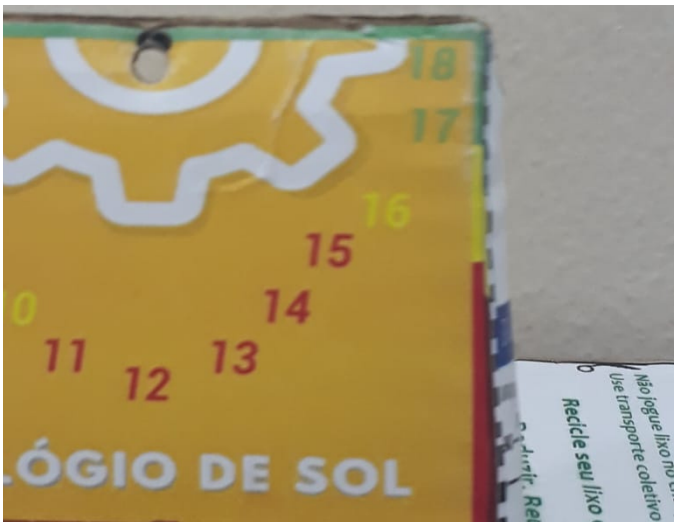
5º PASO: Si vas a utilizar cartón para hacer la estructura, corta los lados Este y Oeste de tu reloj, de acuerdo a la latitud de tu ciudad. Si solo usa papel bond, doble los lados de acuerdo con la latitud de su ciudad.

Da clic aqui para encontrar la latitud de tu ciudad.

6º PASO: Pegar los laterales del reloj y dejarlo bien fijado para que no se salga.

Nota: No olvides colocar la pestaña en la línea verde antes de pegar con el pegamento.

7º PASO: Haz un agujero en el punto negro del reloj para colocar tu palillo que te servirá de puntero. Usamos el destornillador para perforar el agujero, pero si no tienes uno, puedes usar cualquier cosa que pueda perforar el agujero.



TU RELOJ SOLAR ESTA LISTO!

¡AHORA SOLO MIRA PARA SABER LA HORA!

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Recuerda que el reloj solo funcionará en días soleados.

- Asegúrate de que la latitud de tu ciudad esté recortada o doblada en el lugar correcto.

- Comprueba que los puntos (este y oeste) estén pegados en la dirección correcta.

- Comprueba que todo esté correctamente pegado y que no haya puntos ni espacios sin pegar.

ORIENTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

RELOJ DE SOL

Objetivo:

1° Aprende el concepto de latitud y longitud

2° Analizar el movimiento del sol

3° Comprender cómo funcionan las coordenadas geográficas

4° Trabajar con las horas

EJERCICIOS

1. Creada en 1884, esta línea imaginaria fue el resultado de una convención para designar la "hora de inicio", el punto a partir del cual se miden los husos horarios y las coordenadas geográficas. Por lo tanto, todo lo que está al este de su ubicación tiene horas y longitudes positivas y, en consecuencia, todo lo que está al oeste tiene horas y longitudes negativas.

El texto anterior se refiere a:

a) al ecuador

b) la línea de fecha internacional

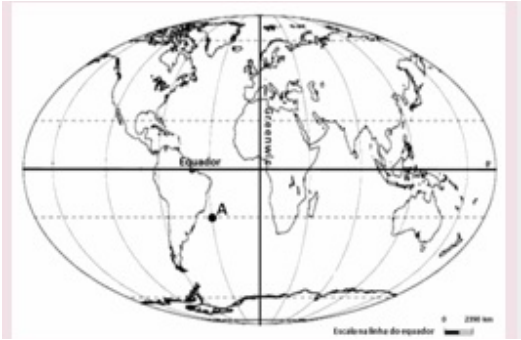
c) el Trópico de Cáncer

d) la línea de la zona horaria internacional

e) al meridiano de Greenwich

2. Abajo tenemos un reloj. Lea los horarios y responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué hora marca este reloj?
b) ¿Cuánto tiempo falta para las 5:10 am?
c) ¿Cuánto falta para las 12:00?



3. En Geografía, la mitad de la superficie de la Tierra delimitada por un gran círculo se llama hemisferio. La división de la Tierra por el Ecuador forma dos hemisferios, al igual que su división por el meridiano de Greenwich. El punto A en el mapa está en el hemisferio

a) noreste.

b) Boreal australiano.

c) sureste.

d) este austral.

e) suroeste.

PROYECTOS

PLAN DE INVESTIGACION

Creemos que las habilidades técnicas y sociales también son sumamente importantes para nuestra vida personal y profesional, por lo que animamos al docente a aplicar este plan de investigación junto con los Gear Up Projects.

Este plan de investigación tiene como objetivo que grupos de estudiantes investiguen, idealicen y en lo posible lleven a cabo una solución a un problema real de su comunidad a través de la tecnología.

A través de este plan de investigación pretendemos desarrollar en los alumnos las siguientes competencias:

- Creatividad
- Imaginación
- Empatía
- Razonamiento logico
- Trabajo en equipo

A continuación se presentan algunos ejemplos de temas de investigación:

Identificar un problema que puede ocurrir en el cuerpo humano y crear una solución inventiva.

Identifique un alimento y realice un seguimiento de su viaje desde la creación hasta el consumo. Con base en esto, los equipos identifican posibles fuentes de contaminación y crean soluciones para estos problemas.

Mejoramiento en la calidad de vida de los adultos mayores, a partir de soluciones a problemas de acceso y locomoción;

Resolver problemas causados por desastres naturales.

Proponer soluciones para la educación con temas relacionados con el aprendizaje y crear soluciones innovadoras para mejorar el proceso.

Desarrollar soluciones para disponer inteligentemente de materiales y mejorar la relación de las personas con los residuos;

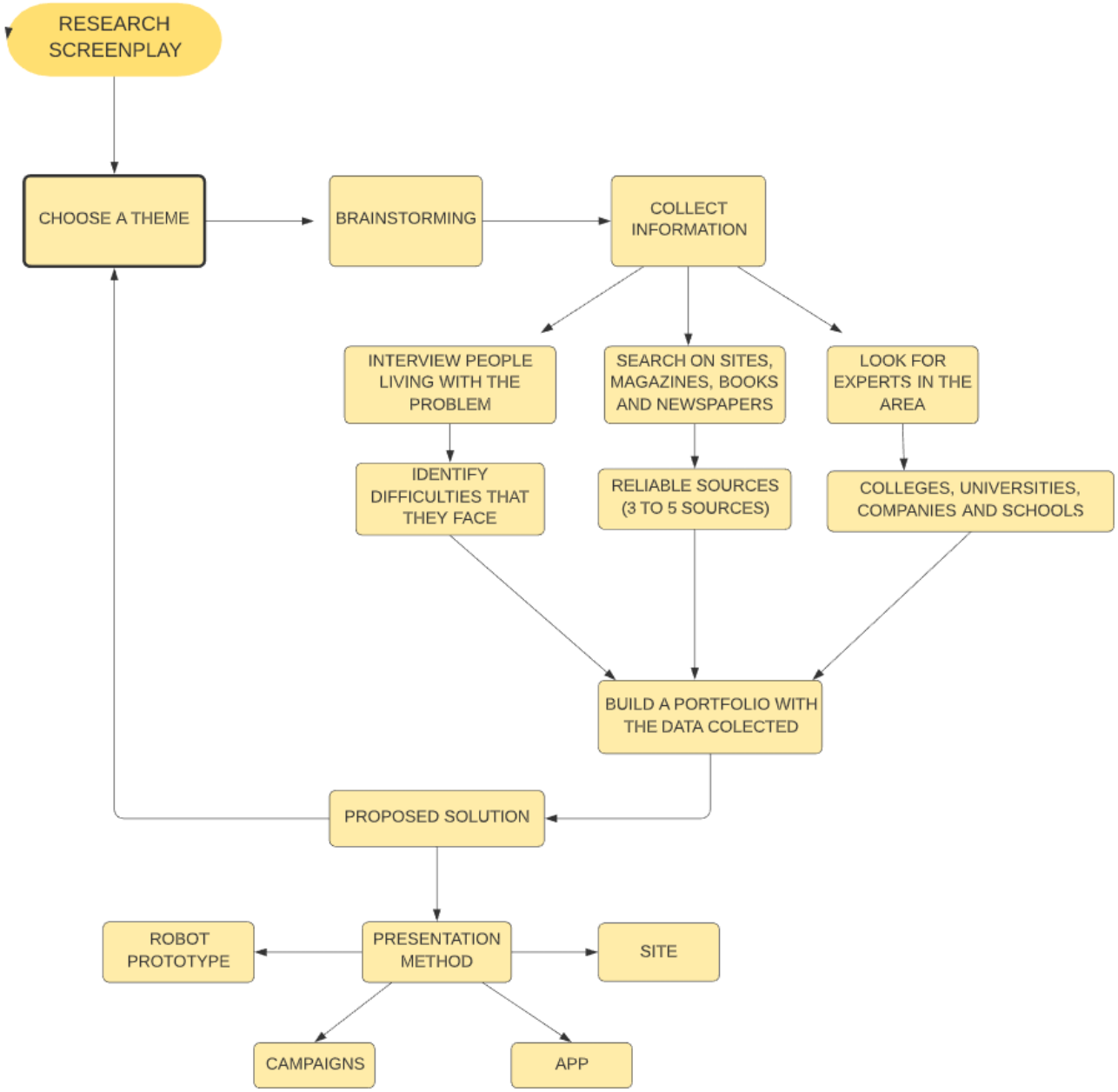
Identificar problemas de cooperación entre humanos y animales y desarrollar soluciones innovadoras;

Investigue y resuelva problemas relacionados con el agua cubriendo una variedad de temas, desde encontrar hasta transportar, usar o desechar el líquido.

- Identifica un problema en algún espacio público de tu comunidad para solucionarlo.

GUIA

El diagrama de flujo tiene como objetivo mostrar el flujo de información y elementos de una manera sencilla, destacando la secuencia operativa que caracteriza el trabajo que se está realizando.
Diagrama de flujo para ayudarlos en el proceso de investigación:



* **Lluvia de ideas:** también llamada lluvia de ideas, en la que los participantes deben tener la libertad de presentar sus sugerencias y discutir las contribuciones de los colegas.

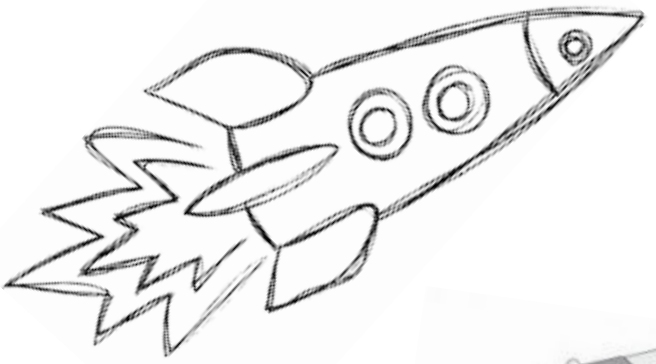
***Portafolio:** el porfolio es una colección de todo el trabajo realizado y en curso por el equipo/alumno.

MAS PROGRAMAS

Para los interesados, creamos un panfleto con programas de ciencia y tecnología para insertar a tu escuela ya tu comunidad en este entorno. Accede a nuestra carta para más información a través de nuestro QRcode.

Acceso listo!

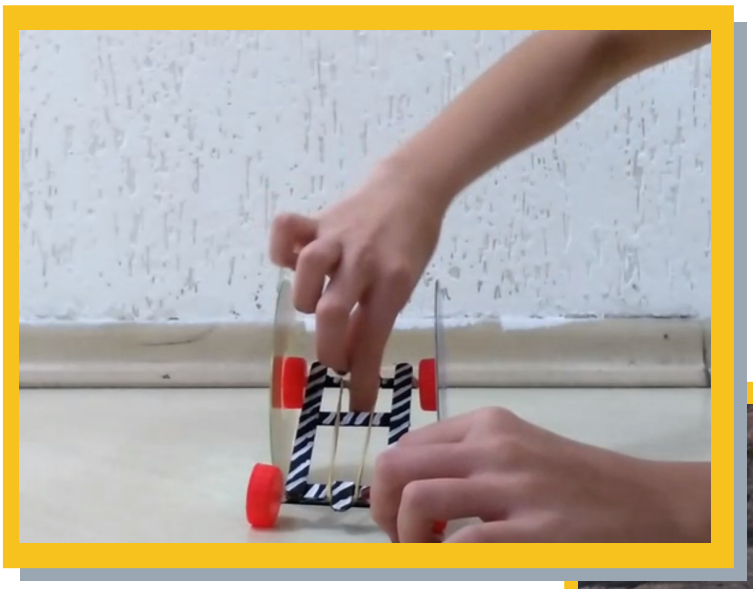
O visita www.abre.ai/maisprogramasct

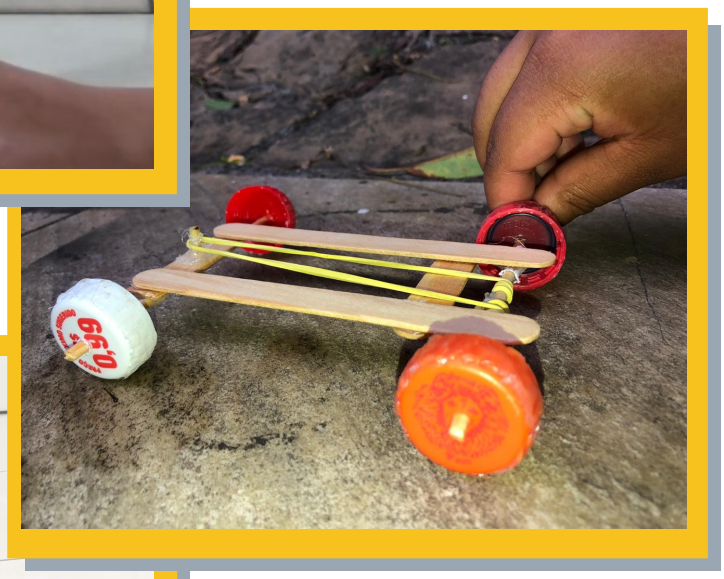


CONOZCA FORMULA MAKER

Debido a la pandemia y las dificultades que generó, nuestro equipo siguió preocupándose por acercar la ciencia y la tecnología a las personas, con eso, tuvimos la idea de crear un torneo de robótica en línea. Donde el estudiante interactúa con sus docentes, compañeros y familiares de forma dinámica, con el fin de aprender la necesidad del trabajo en grupo, desarrollar la creatividad y socializar la información de los procesos.

Haga clic aquí para acceder a Formula Maker.





CONTACTO

Si tiene alguna pregunta, por favor contáctenos:

Facebook

/robonaticos

Instagram

@robonaticos7565

Youtube

Robonáticos #7565

Telephone

+55 (11) 95323-7466

E-mail

robonaticos7565@gmail.com

CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON EL ROBOT DE LUZ , CONTÁCTENOS A TRAVÉS DEL CÓDIGO QR:

GearUP

Gear Up Robonáticos

Grupo do WhatsApp

ROBONÁTICOS #7565