

ROBOT BÁSICO "CERO"

*"no hay nada peor que la mirada de un niño cuando dice:
papa no creo que puedas construir un robot que funcione"
(Los simpsons, cap: YO, Robot...)*



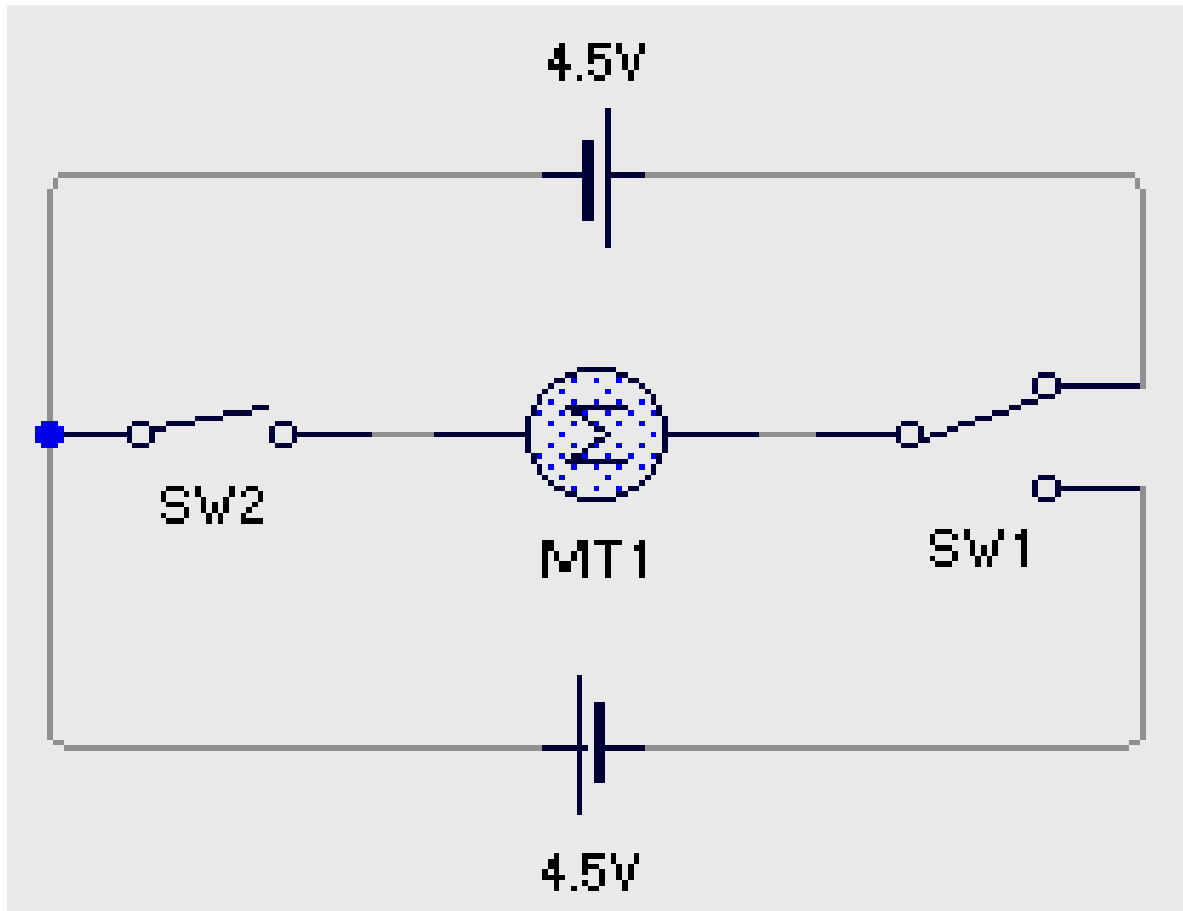
ROBOT BÁSICO "CERO"

Introducción

Robot tremendamente sencillo, que solo necesita un motor. Se puede hacer fácilmente, a partir de los restos de un juguete. Invierte su sentido de movimiento cuando colisiona con un obstáculo.

Sólo necesitas un motor con reductora que se puede extraer de un juguete viejo, junto con las ruedas. Un poco de madera en forma de chapa de okumen y un cuadradillo de 1 cm. Para el circuito eléctrico, necesitarás un final de carrera (se puede encontrar fácilmente en una tienda de componentes electrónicos -no cuesta mucho-), un interruptor y un par de pilas. No se necesitan circuitos impresos. Las conexiones se realizan directamente uniendo los componentes con cable. Siguiendo el compromiso de utilizar la Plataforma Móvil Universal, en el último apartado del artículo se adapta el diseño, para su utilización por si la tienes ya construida aunque como ves no es necesario.

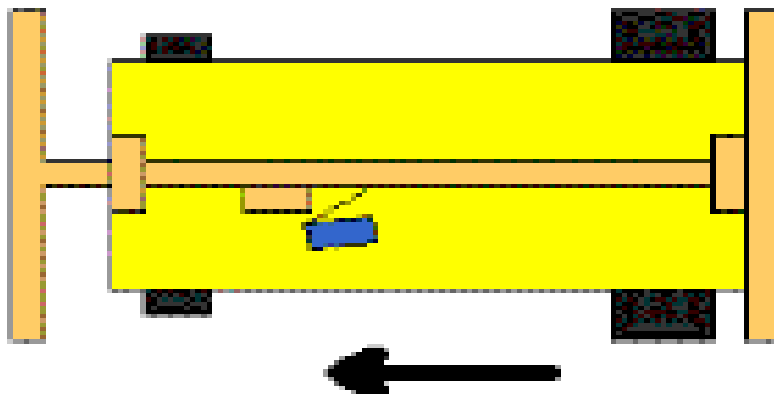
Esquema eléctrico:



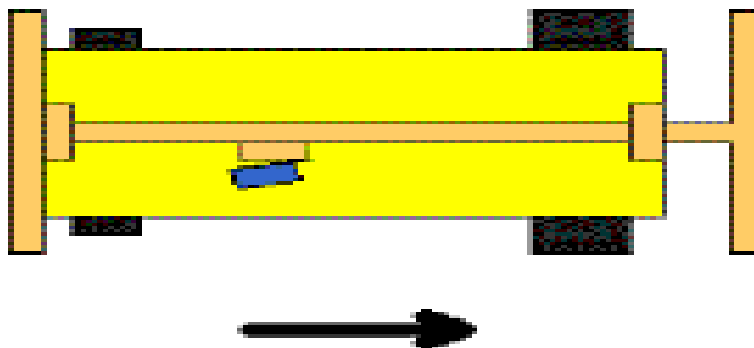
Si tienes en cuenta que cuando a un motor eléctrico de corriente continua - como los alimentados con pilas- se le invierten los polos de conexión gira en sentido contrario, comprender el funcionamiento de 0 (cero) es sencillo. El final de carrera se encarga de alimentar el motor con una pila u otra. Las pilas suministran por lo tanto corriente al motor con una polaridad u otra, por lo que este gira en un sentido o el contrario. En definitiva, para hacer que el motor gire en un sentido o en el otro, lo único que hay que hacer es poner en una posición u otra en final de carrera SW1.

Funcionamiento

Cuando 0 (cero) se pone en funcionamiento gracias al interruptor de puesta en marcha, avanza hasta encontrar un obstáculo (por ejemplo una pared).



En el momento en el que colisiona, el parachoques retrocede, lo que hace que se accione la palanquita del final de carrera. El motor invierte su sentido de giro, por lo que el robot retrocede.



Cuando colisione con la parte de atrás con otro obstáculo, el parachoques trasero se desplazará, y la palanquita del final de carrera se liberará y el robot avanzará de nuevo. Este proceso se repite indefinidamente, hasta que 0 (cero) se para con el interruptor

Componentes

Los componentes que se emplean son muy simples y fáciles de conseguir.

1. Un motor con su juego de engranajes y las ruedas correspondientes. Hay juguetes muy baratos de importación de los que se puede extraer un motor con reductora. Unas ruedas con su eje que giren libremente. Yo he incluido dos trocitos de pajita rosa, para que hagan de cojinetes, pero es fácil encontrar otros sistemas.



2. Un final de carrera. Son fáciles de conseguir en tiendas de componentes electrónico (busca en alguna guía de teléfonos local).



3. Un interruptor para poner a 0 (cero) en marcha o pararlo.



4. Para alimentar el circuito eléctrico se utilizarán dos pilas de petaca de 4'5 voltios. Si el motor que vas a utilizar funciona mejor a otro voltaje, deberías seleccionar dos pilas que tengan el voltaje adecuado para tu motor (¿Cómo eran las pilas del juguete de dónde has sacado el motor?).



Además para la estructura necesitarás chapa de madera (okumeno triplex) y menos de un metro de cuadradillo de 1 cm. El cuadradillo es un listón de madera con la sección cuadrada, en este caso de un cm de lado y para unir los componentes de la estructura usaremos cola blanca o silicona térmica, sin olvidar soldar las partes de los cables con estaño y cautín.

Montaje

1. Parachoques y final de carrera

El sistema sensor de colisión es puramente mecánico y está fabricado en madera (una pieza de chapa de okumen de 19 cm x 7,8 cm y una estructura deslizante fabricada con un cuadradillo de madera de pino de 1 cm de lado).

Para la fabricación de los parachoques, se cortan en el cuadradillo piezas con las siguientes longitudes.

Una de 23 cm es el eje longitudinal

Dos de 12 cm que son los parachoques propiamente dichos

Dos de 3,1 cm para los arcos que hacen de guía al eje longitudinal

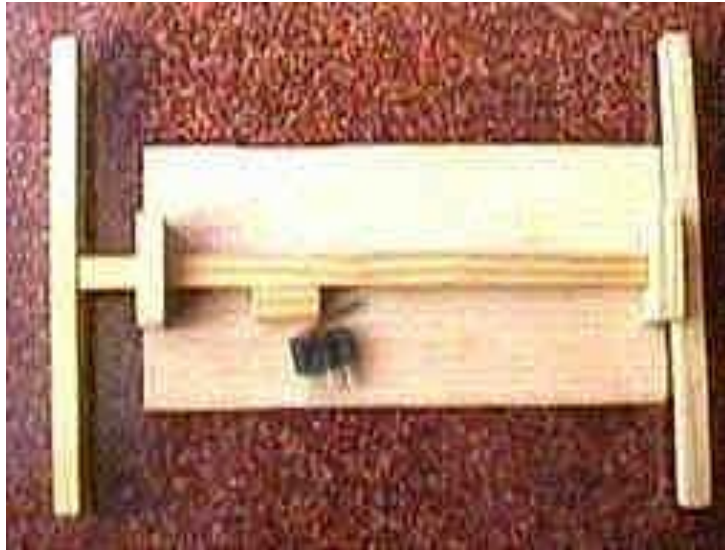
Cuatro de 1 cm para el soporte de los arcos antes mencionados Una de 2 cm para accionar el final de carrera



La unión de los parachoques al eje longitudinal está realizada a "media madera", como se ve en la fotografía. Esto da cierta robustez y evita que el

parachoques salga volando. Es fácil de hacer con un serrucho y una lima. Cuando se tiene la forma, se unen con cola blanca.

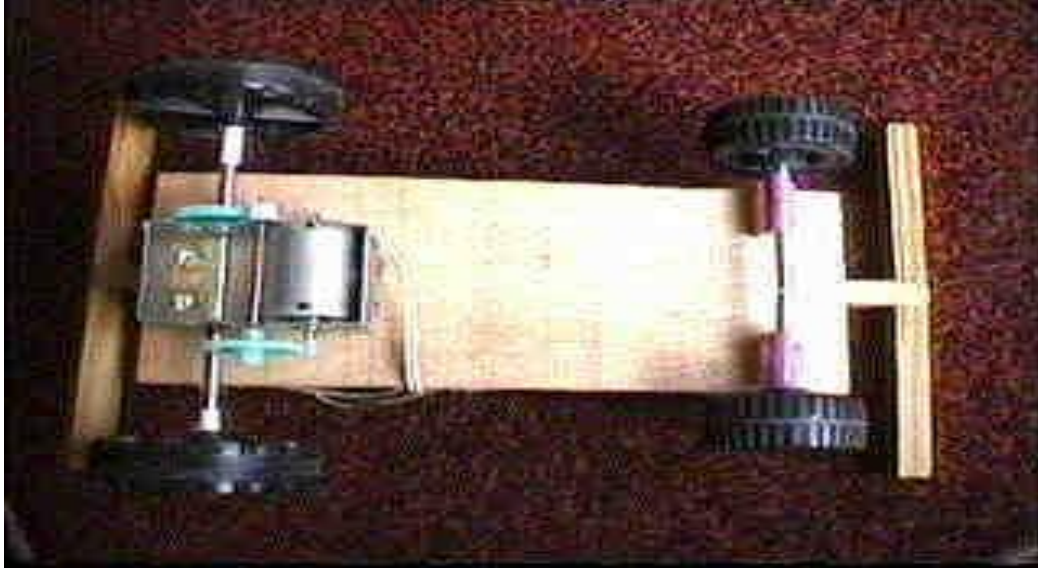
Los dos arcos que fijan al eje longitudinal se hacen de forma que haya una holgura de cerca de 1 mm, esto se consigue al fijar los taquitos laterales del arco con cola blanca, y pegando con cola térmica el arco así formado a la base. La cola térmica eleva el arco lo suficiente como para que el eje longitudinal pueda deslizarse sin problemas.



Una vez montado, probado y ajustado el eje longitudinal se fija el tope accionador del final de carrera, y el propio final de carrera, asegurando que se pueda accionar correctamente, para ello es conveniente girarle unos 10 °. A continuación se puede ver el funcionamiento del sistema parachoques-final de carrera, en sus dos posiciones.



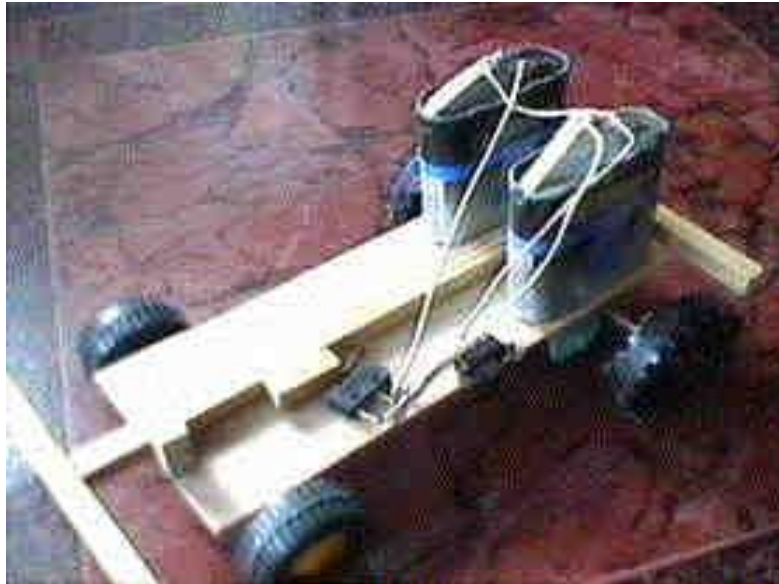
Esta estructura, se puede utilizar directamente en una Plataforma Móvil Universal, o bien, dada la sencillez del sistema de tracción se pueden utilizar los restos de algún juguete, que se pueden pegar fácilmente por la parte inferior con cola térmica.



En la parte superior, también con cola térmica, se fijan directamente las pilas de petaca y el interruptor.

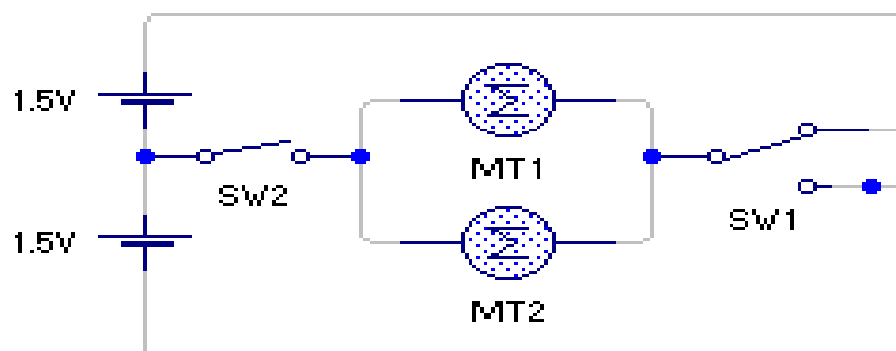


Posteriormente se realizan las conexiones siguiendo el esquema eléctrico ya mencionado.



Es entretenido montar todo el sistema, pero ponlo en marcha y verás donde empieza la diversión.

Adaptar a una Plataforma Móvil Universal



El esquema eléctrico para utilizar una Plataforma Móvil Universal es análogo al empleado anteriormente, pero en esta ocasión, se colocan los dos motores en paralelo. El sistema de parachoques-final de carrera es exactamente igual que el descrito anteriormente. Las dimensiones pueden ser las mismas. En esta ocasión es interesante sacar el interruptor de puesta en marcha por la parte posterior.

Bibliografía:

<http://everlast1103.blogspot.com/2009/08/marco-teorico.html>