

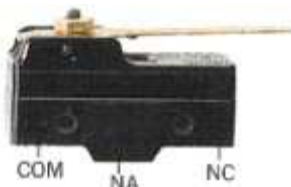
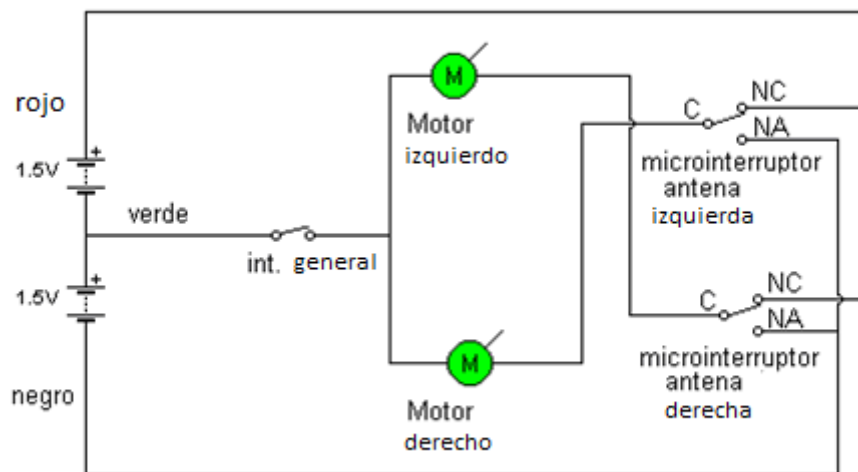
Pegatortas

Robot electromecánico capaz de evitar los obstáculos cuando choca con ellos



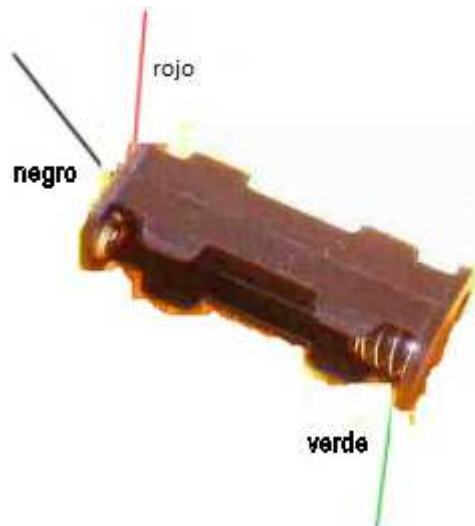
Consta este robot de dos "antenas" que hacen el papel de sensores táctiles de colisión. De forma que cuando está en funcionamiento y colisiona con un obstáculo por un lado, el robot gira en sentido contrario hasta evitar el obstáculo y sigue su camino.

1. Esquema eléctrico



Microinterruptor o final de carrera

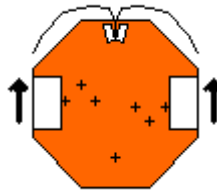
Observa que el motor derecho va conectado al final de carrera (microinterruptor) de la antena izquierda y el motor izquierdo con el final de carrera de la antena derecha.



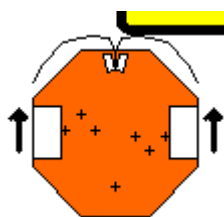
2. Funcionamiento

Como se ha hecho notar el conmutador de la antena de un lado está conectado con el motor del lado contrario.

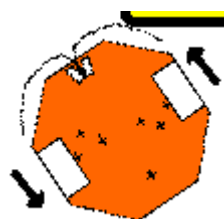
En el momento en el que se cierra el interruptor de puesta en marcha, los dos motores se ponen en funcionamiento haciendo avanzar a la plataforma en línea recta.



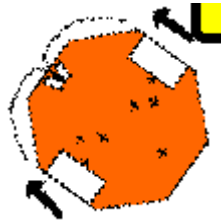
Supongamos que la antena derecha colisiona con un obstáculo.



Esto cambia la posición del conmutador que le corresponde al motor izquierdo haciéndole girar en sentido contrario.



Tenemos en esta situación que el motor derecho gira en sentido de avance, mientras que el motor izquierdo a consecuencia de la colisión gira en sentido de retroceso. En esta situación la plataforma gira hacia la izquierda, hasta que se evite el obstáculo y por lo tanto el conmutador vuelva a su posición original, con lo que la plataforma seguirá de nuevo su camino recto, hasta encontrar un nuevo obstáculo.



Nota:

Aunque el interruptor de puesta en marcha esté abierto. Cuando se acciona una de las antenas, el robot hace un movimiento de evasión (Analízalo sobre el esquema eléctrico, si comprendes por qué pasa esto, entonces comprendes perfectamente el funcionamiento del robot). Es como si no le gustase que le toquen las antenas, aunque le tengamos desconectado.

3. Componentes

Además de los motores que se encuentran en la plataforma, sólo se emplean los siguientes elementos:

- **Dos finales de carrera.** Ejercen el papel de conmutadores. Disponen de tres patillas en donde se hacen las conexiones. La que está mas apartada es el común (COM en el esquema). La patilla del otro extremo es el borne NC (normalmente cerrado), es decir que deja pasar la corriente cuando no se acciona la palanquita. El del centro es el borne NA.
- Un **portapilas para dos pilas de 1,5 voltios**, que son las dos pilas que aparecen en el esquema.
- Un pequeño **interruptor**.
- Y unos cincuenta cm de **alambre galvanizado** del N° 8 (diámetro 1,3 mm) para las antenas, **cable telefónico** para las conexiones y **macarrón termorretráctil**.

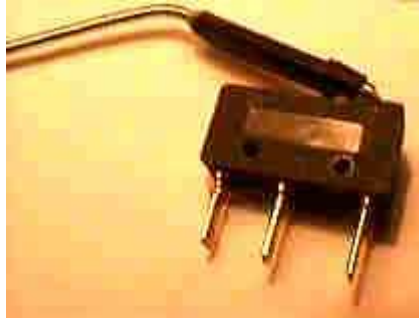
4. Montaje

Sigue los siguientes pasos para su montaje:

4.1. Prepara las antenas sensoras

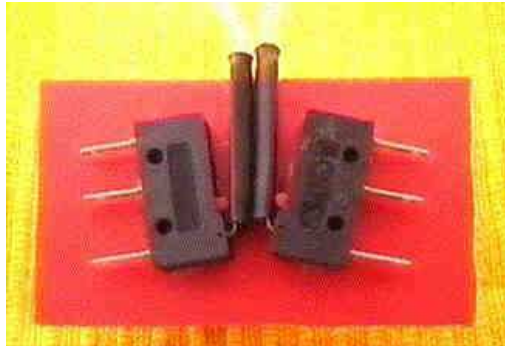
Corta dos trozos de unos 25 cm de longitud, del alambre galvanizado.

Pega con cola térmica longitudinalmente, sobre la cara exterior de la palanquita de los finales de carrera, y refuerza la unión con un par de centímetros de macarrón termorretráctil.



Haz lo mismo con los dos finales de carrera.

Pega con la cola térmica los dos finales de carrera sobre una pieccecita de plástico, como se ve en la figura. En la otra cara de la pieza de plástico, coloca unas tiras de belcro para que se pueda adherir a la base de la plataforma.



4.2. Prepara el interruptor

Pega un poco de belcro en el centro de una de sus caras.

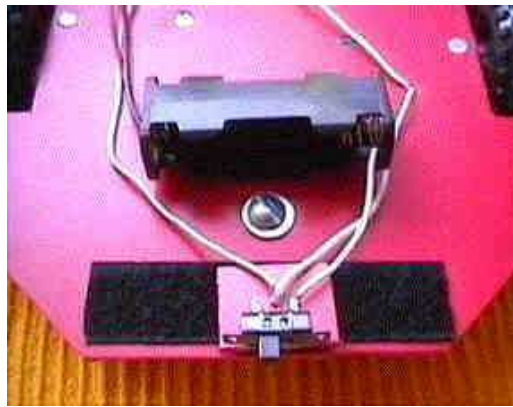


4.3. Realiza las conexiones

Coloca las antenas, el portapilas y el interruptor fijados con el belcro en la posición que ocuparán.



Estaña todas las conexiones excepto la de los motores tal como se ve en las figuras, ayudándote por el esquema eléctrico, para hacer verificaciones.



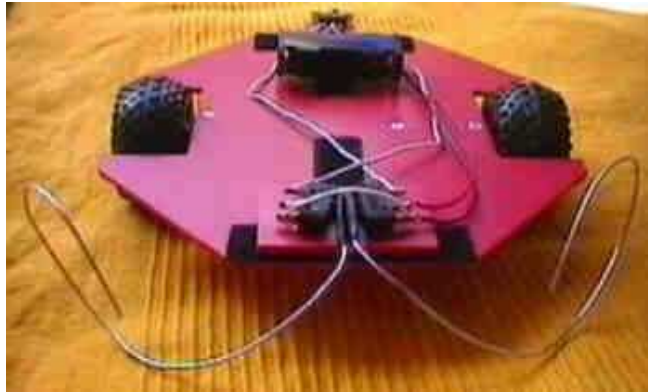
Observa el tercer cable que sale desde el portapilas. Hay que ponerlo en la conexión que une las dos pilas. Como no es posible soldarlo por lo general, es suficiente con enrollarlo al muelle. Cuando se coloca la pila el muelle se comprime y hace buena conexión.



Asegúrate de que las conexiones de los motores hacen avanzar la plataforma cuando se cierra el interruptor. Si no es así, lo único que hay que hacer es invertir los cables.

4.4. Dobla las antenas

Las antenas son de un alambre que se puede trabajar con relativa facilidad con la mano. Dales forma, para que accionen los finales de carrera cuando se produzca una colisión.



Ten cuidado cuando las manipules de no hacer palanca sobre los finales de carrera, las palanquitas se pueden romper o el alambre despegar.

Pruébalo

Coloca unas pilas, deja el robot en el suelo y observa lo que pasa.