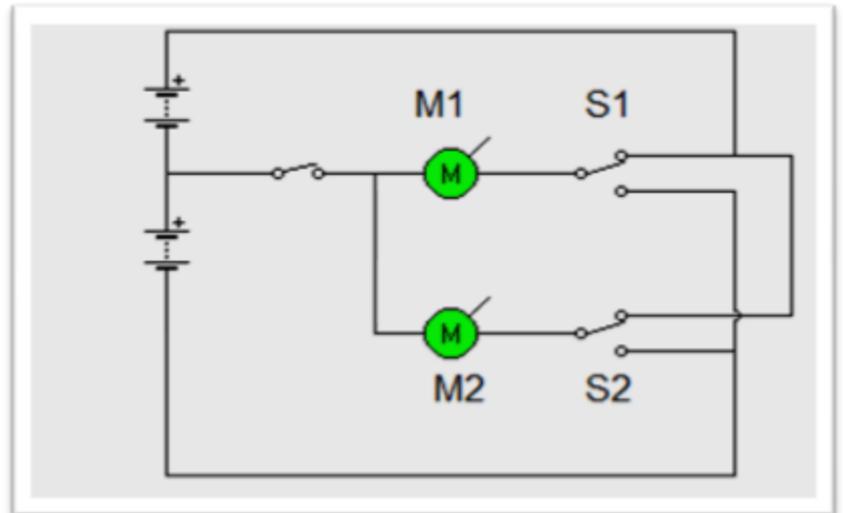
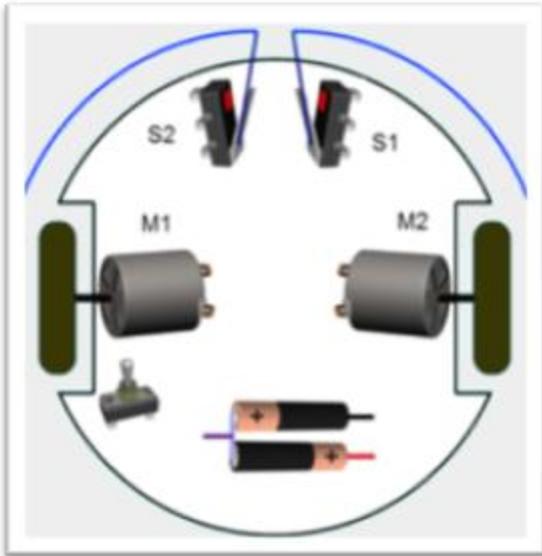


# CUCABOT: LOS 4 CASOS POSIBLES



## ¿QUÉ ES?

El cucabot o pegatortas es un robot provisto de dos antenas. Una vez que se enciende camina hacia adelante y, gracias a las antenas, cuando choca con un objeto es capaz de girar y continuar su marcha. De esta manera será capaz de ir avanzando por una habitación y girando cada vez que choca con la pared o con cualquier objeto.

## ELEMENTOS QUE LO FORMAN

El robot consta de dos ruedas unidas a los motores M1 y M2, dos antenas unidas a los conmutadores S1 y S2. Dos pilas y un interruptor. En las figura de arriba a la izquierda se ve el esquema del robot y a la derecha el esquema eléctrico.

## ANTENAS, CONMUTADORES Y MOTORES

Las antenas están unidas a los conmutadores y en el esquema eléctrico estos están siempre en la posición de arriba. Cuando una antena choca, por ejemplo la derecha, pulsa al conmutador S1 al que está unido, entonces en nuestro esquema tendremos que pintar la flecha de S1 abajo. Según la posición de los conmutadores S1 y S2, variarán los caminos por la que viene la corriente, y esto va a determinar si los motores van hacia adelante o hacia atrás

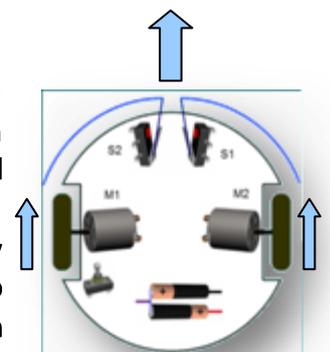


Cuando una antena choca se pinta el conmutador hacia abajo (derecha), si no choca se pinta hacia arriba (izquierda)

## 1er CASO

El primer caso se refiere al estado normal del robot una vez encendido y que va avanzando sin chocar con ningún obstáculo. En este caso ninguna antena choca y, por tanto, ningún conmutador se ha pulsado. Eso significa que en el esquema eléctrico pintamos los conmutadores S1 y S2 en la posición de arriba.

Si analizamos los posibles caminos de la corriente eléctrica, vemos que hay dos caminos. Saliendo de la pila de arriba un camino es pasando por S1 y el otro es pasando S2. En los dos caminos la corriente cruza los motores desde la **DERECHA hacia la IZQUIERDA**. Por este motivo, los dos motores **giran hacia adelante** y esto hace avanzar al robot.

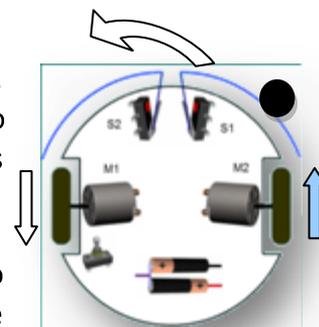


## 2º CASO

En este caso vamos a suponer que el robot choca la antena derecha. Si miramos el dibujo del robot vemos que la antena derecha está unida al conmutador S1, eso significa que S1 cambia de posición. Entonces, en el esquema eléctrico pintamos ese conmutador S1 en la posición de abajo. Como la otra antena no ha chocado, S2 permanece igual que antes, es decir, en la posición de arriba.

Si analizamos los posibles caminos de la corriente eléctrica, vemos que de nuevo hay dos caminos. Saliendo de la pila de arriba la corriente esta vez sólo puede pasar por S2 cruzando el motor M2 igual que antes, desde la DERECHA hacia la IZQUIERDA.

La **diferencia con el primer caso** es que ahora de la pila de abajo puede salir corriente, pasar por el motor M1 de IZQUIERDA hacia la DERECHA y pasar por S2. El que la corriente por M1 ahora ya venga desde el otro lado hace que ese motor gire hacia atrás. Por tanto, si el motor M1 va hacia atrás y el M2 hacia adelante, el robot gira hacia la izquierda.

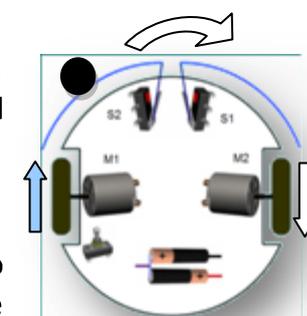


## 3er CASO

En este caso vamos a suponer que el robot choca la antena izquierda. Si miramos el dibujo del robot vemos que la antena izquierda está unida al conmutador S2, eso significa que S2 cambia de posición y por eso en el esquema eléctrico ese conmutador en la posición de abajo. Como la otra antena no ha chocado, S1 permanece igual que al principio, es decir, en la posición de arriba.

Si analizamos los posibles caminos de la corriente eléctrica, vemos que de nuevo hay dos caminos. Saliendo de la pila de arriba la corriente esta vez sólo puede pasar por S1 cruzando el motor M1 igual que al principio, desde la DERECHA hacia la IZQUIERDA.

La diferencia es que ahora de la pila de abajo puede salir corriente, pasar por el motor M2 de IZQUIERDA hacia la DERECHA y pasar por S2. El que la corriente por M2 ahora ya venga desde el otro lado hace que este motor gire hacia atrás. Por tanto, si el motor M1 va hacia adelante y el M2 hacia atrás, el robot gira hacia la derecha.



## 4º CASO

En este caso vamos a suponer que el robot choca de frente contra una pared y, por tanto, chocan las dos antenas al mismo tiempo. Eso significa que se pulsan los dos conmutadores, S1 y S2, y en el esquema eléctrico pintamos los dos en la posición de abajo.

Si analizamos los posibles caminos de la corriente eléctrica vemos que sólo la pila de abajo puede dar corriente, y en este caso será cruzando los motores M1 y M2 desde la IZQUIERDA A DERECHA, y luego cruzar por S1 y S2.

En este último caso, la corriente entra al revés en los dos motores, por lo que ambos girarán hacia atrás y el robot dará marcha atrás.

