

CantabRobots 2021
EXPEDICIÓN A MARTE



SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER



CantabRobots

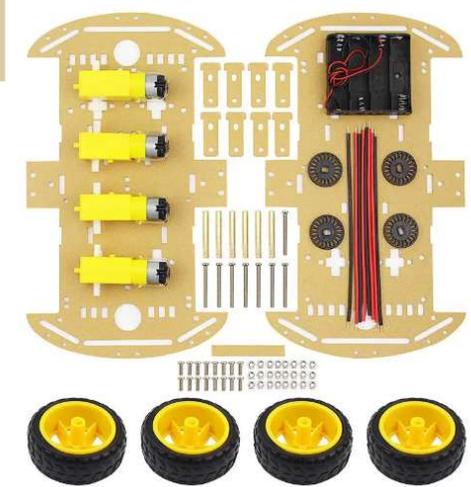




SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

El vehículo explorador ROVER es un vehículo de tracción total propulsado por 4 motorreductores CC con alimentación entre 6 y 12 v.

- Características técnicas:
- Relación de transmisión: 1:48.
 - R.P.M. a 7,2 v: 200 rpm.
 - Corriente de trabajo: 100 mA, máx 160 mA.





SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

¿Qué es un motorreductor?

Un motorreductor es un motor que en su salida tiene acoplado directamente un mecanismo reductor de velocidad.

La salida directa de un motor eléctrico gira a mucha velocidad, pero tiene muy poca fuerza, poco **PAR**. Con los motorreductores se consigue aumentar esa fuerza, pero se disminuye la velocidad, aumenta su **PAR**. A mayor reducción menor velocidad, pero mayor **PAR**.

Reducción	Velocidad	Par
Menor	Mayor	Menor
Mayor	Menor	Mayor

¿Qué es un motor eléctrico?

Un motor eléctrico es una máquina que transforma la energía eléctrica en energía mecánica capaz de realizar un trabajo.



ascentic/

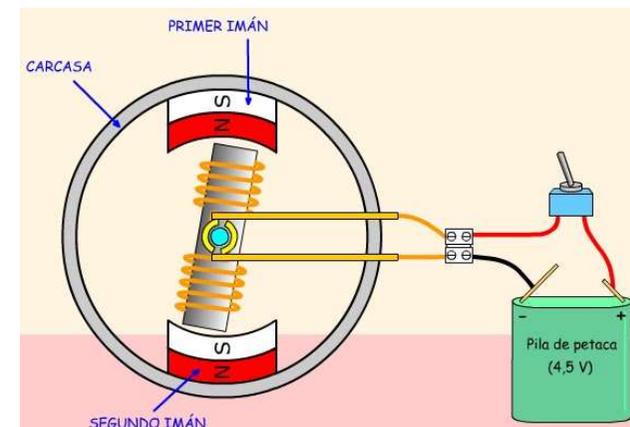


SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

Funcionamiento del un motor eléctrico.

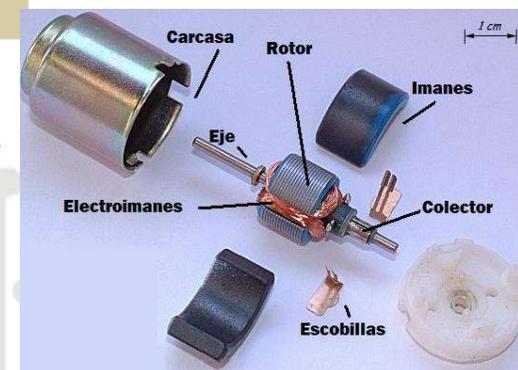
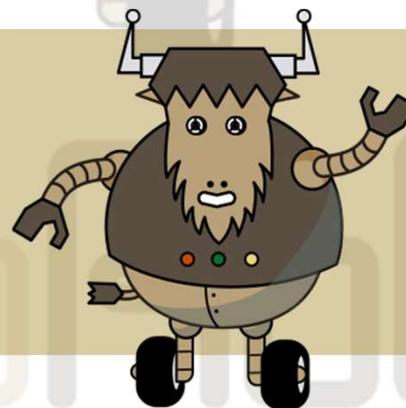
Un motor eléctrico funciona por el principio de la inducción, que fue descubierto por Michel Faraday (1.791-1867). Este principio dice que un conductor en movimiento dentro de un campo magnético produce una corriente eléctrica. Por el contrario, si se alimenta un conductor en forma de bobina, se produce un campo magnético, y si esa bobina está dentro de un campo magnético, según las leyes del magnetismo (atracción y repulsión) se puede hacer que gire.

https://phet.colorado.edu/sims/html/faradays-law/latest/faradays-law_en.html



Partes de un motor eléctrico.

- .- ESTATOR:
 - .- Carcasa.
 - .- Imanes fijos.
- .- ROTOR:
 - .- Eje.
 - .- Electroimanes (Bobinas).
 - .- Colector.



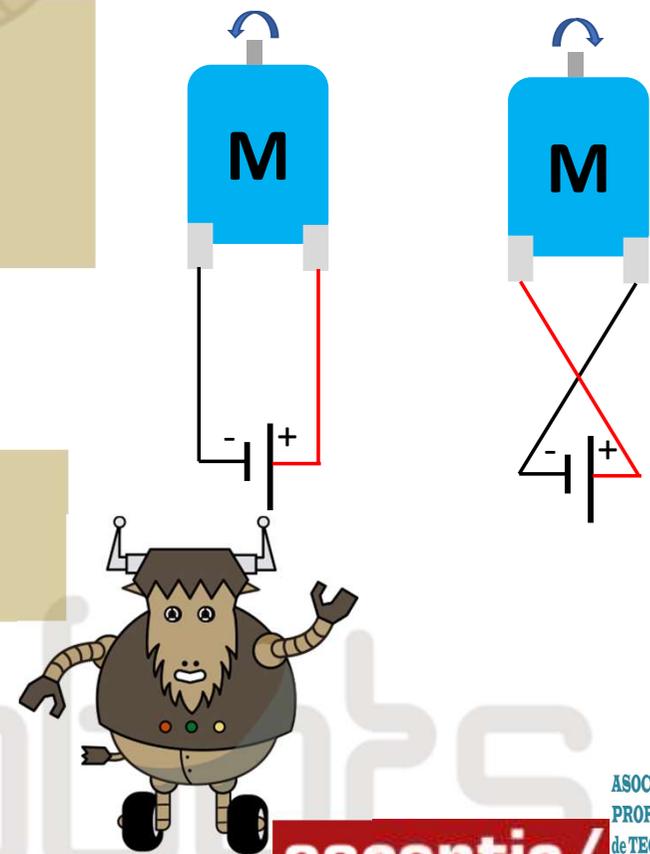


SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

Movimientos de un motor eléctrico.
Un motor eléctrico puede estar en 3 estados:

- Girando en sentido horario.
- Girando en sentido antihorario.
- Parado.

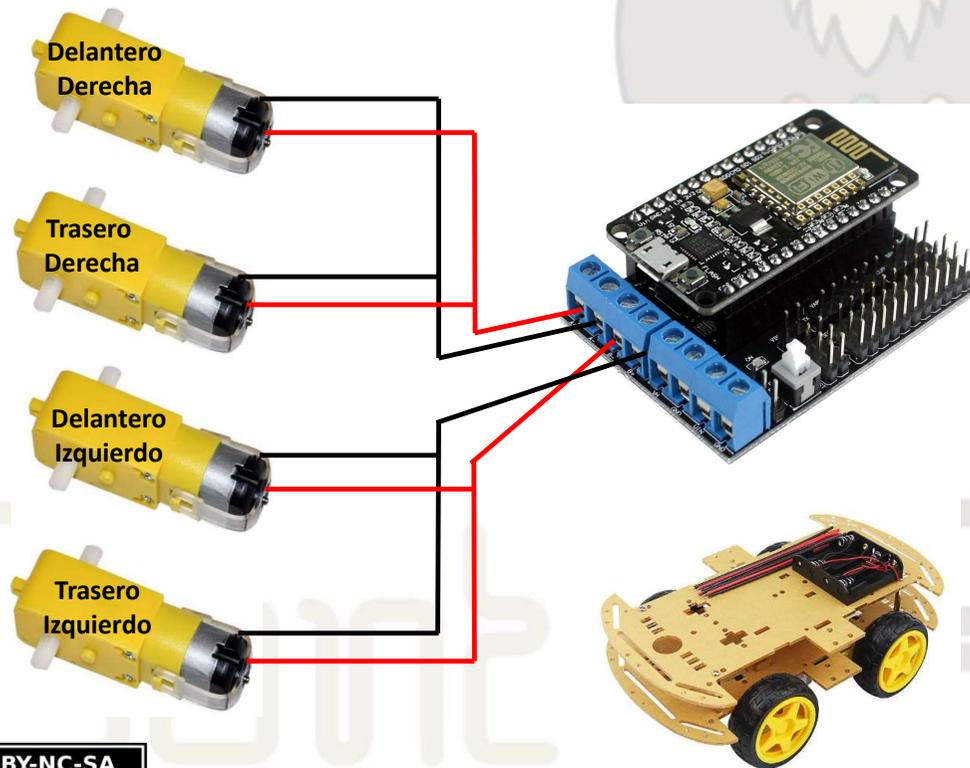
Polaridad de los motores eléctricos cc.
Cambiando la polaridad en la alimentación de los motores cc se puede conseguir que el motor gire en un sentido u otro.





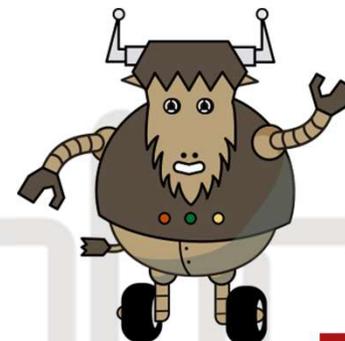
SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

Conexión de motores y placa de control.
Los motorreductores se deben conectar a la shield de motores de la siguiente manera:



**Motores derechos: A- A+
Motores Izquierdos: B- B+**

IMPORTANTE!!! Comprobar que los dos motores de cada lado giren en el mismo sentido.



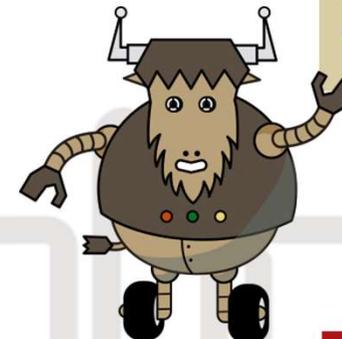
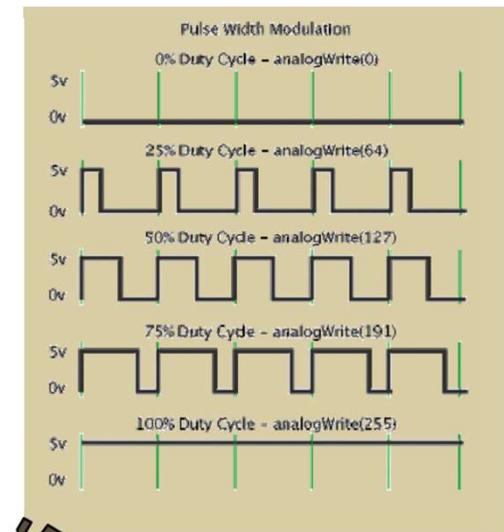


SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

Control movimientos del ROVER.

Cambiando la polaridad de los motorreductores cc se puede controlar diversos movimientos del ROVER. Hacia adelante, hacia atrás, giros a izquierdas, giros a derechas,....

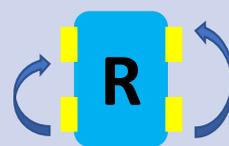
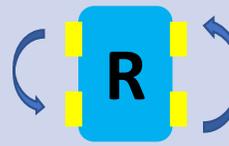
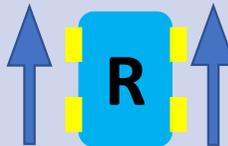
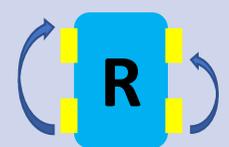
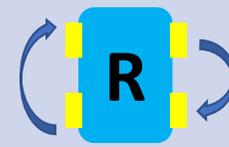
También se puede controlar la velocidad de los motores utilizando el PWM que ofrecen la salida de algunos pines de las placas controladoras como Arduino o la ESP8266. En Arduino el PWM tiene un rango entre 0 y 255 mientras que en la ESP8266 este rango es de 0 a 1023.





SISTEMA DE PROPULSIÓN VEHÍCULO ROVER

Control movimientos del ROVER.

Control de movimientos Vehículo ROVER				
				
Giro Izquierda Lento	Giro Izquierda Suave	Giro Izquierda Rápido	Avance Lento <400	Avance Rápido >600
				
Giro Derecha Lento	Giro Derecha Suave	Giro Derecha Rápido	Retroceso Lento <400	Retroceso Rápido >600

