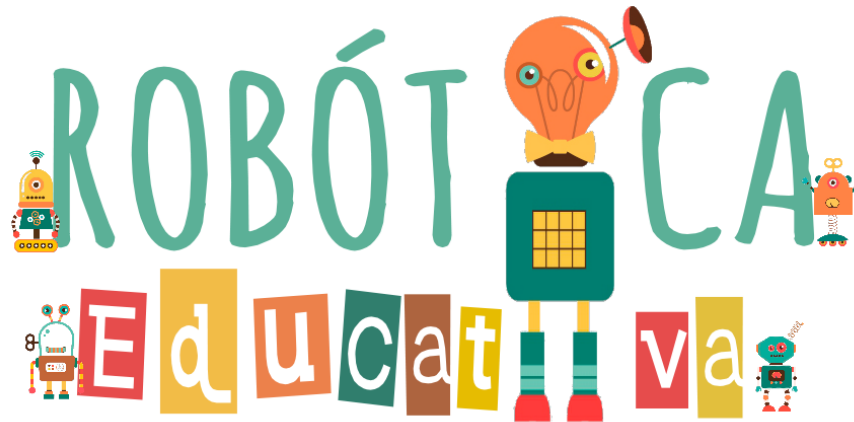




Robótica Educativa



3.3 ACTUADORES – MOTORES EN DC

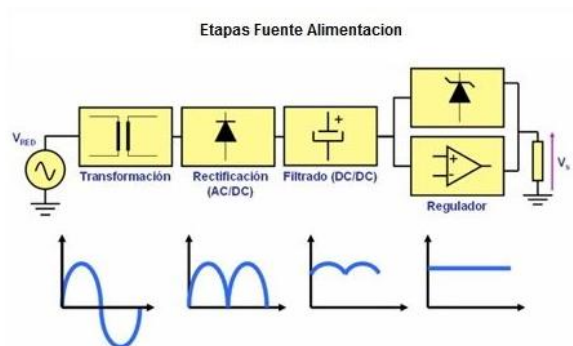


MOTORES EN DC

La corriente continua o directa

La corriente continua presenta grandes ventajas, entre las cuales está su capacidad para ser almacenada de una forma relativamente sencilla.

Esto, junto a una serie de características peculiares de los motores de corriente continua, y de aplicaciones de procesos electrolíticos, tracción eléctrica, entre otros, hacen que existen diversas instalaciones que trabajan basándose en la corriente continua.



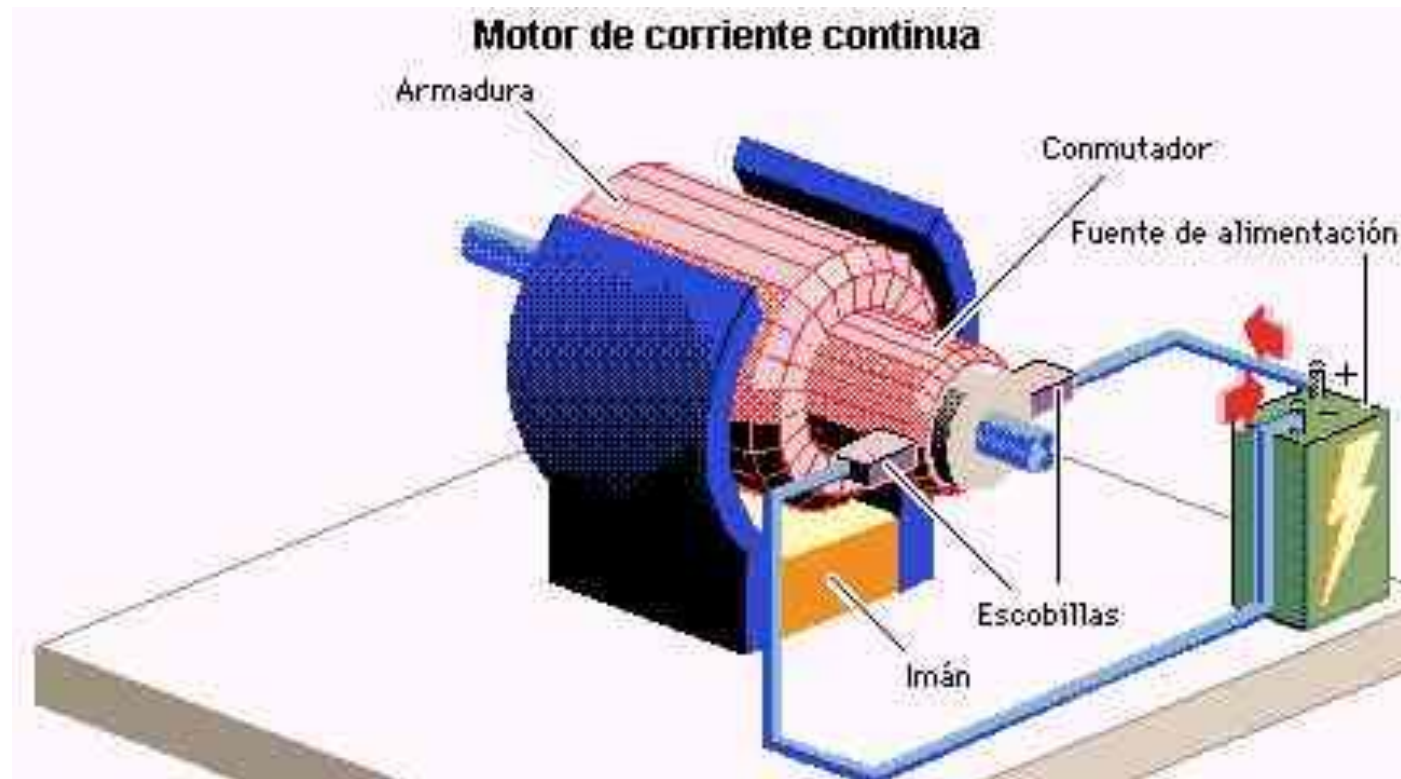
MOTORES EN DC

Generación de la corriente continua

Los generadores de corriente continua son las mismas máquinas que transforman la energía mecánica en eléctrica. No existe diferencia real entre un generador y un motor, a excepción del sentido de flujo de potencia. Los generadores se clasifican de acuerdo con la forma en que se provee el flujo de campo, y éstos son de excitación independiente, derivación, serie, excitación compuesta acumulativa y compuesta diferencial, y además difieren de sus características terminales (voltaje, corriente) y por lo tanto en el tipo de utilización.



MOTORES EN DC



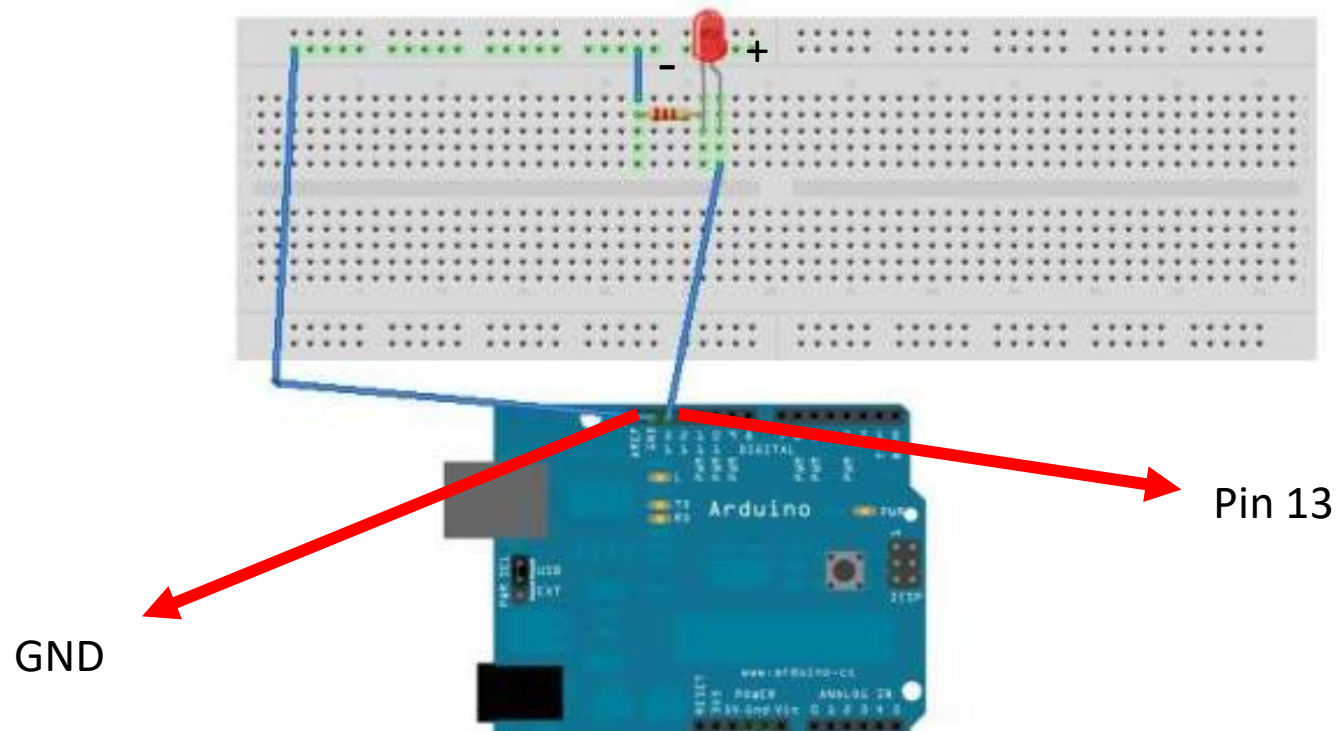
MOTORES EN DC

Control de un motor de corriente continua

Las técnicas de control de motores de corriente continua son herramientas que se utilizan para controlar la velocidad, el par y el suministro de potencia de los motores de corriente continua. El control de motores puede llevarse a cabo mediante tiristores y un conocimiento básico de electrónica de potencia.

MOTORES EN DC

Introducción al manejo de salidas digitales.



MOTORES EN DC

Introducción al manejo de salidas digitales.

```
/* Ejemplo de encendido y apagado de
un LED

*/

// Se define el Pin 13 donde se conectara el LED
int led = 13;

// Se inicializa el Pin digital como una salida
void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT);
}

// Se crea una funcion ciclo donde se enciende y apaga el LED
// cada segundo.
void loop() {
    digitalWrite(led, HIGH);    // Se enciende el LED
    delay(1000);                // se espera un segundo
    digitalWrite(led, LOW);     // Se apaga el LED
    delay(1000);                // se espera un segundo
}
```

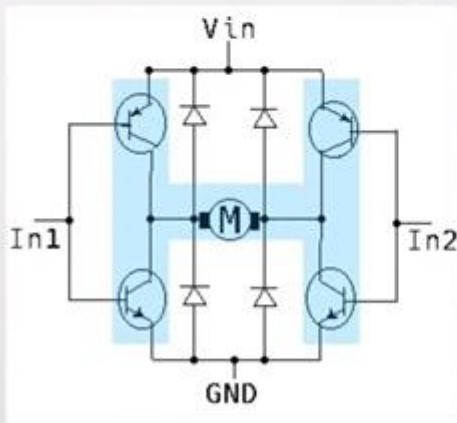
Control de motores de CD - Arduino

MOTORES EN DC

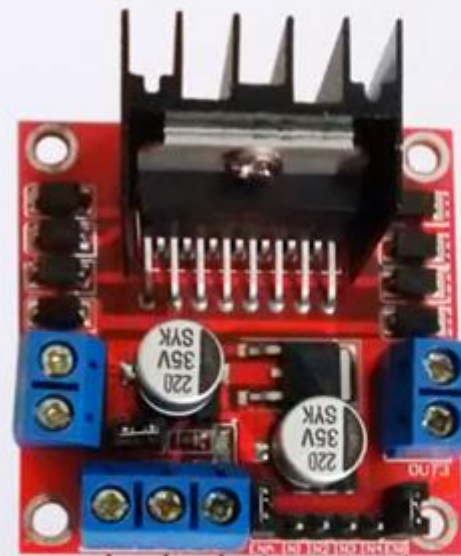
Control de motores de CD – Arduino L298N



Puente H
(simplificado)



Motor
A



Motor
B

Vin GND 5v

ENA
IN1
IN2

ENB
IN4
IN3

MOTORES EN DC

Control de motores de CD – Arduino L298N



Vin GND 5V

ENA IN1 IN2
ENB IN3 IN4

Vin = 5 a 35 V

Vin > 12 V remover jumper
(inhabilita salida 5V)



`digitalWrite(ENA, HIGH);` `digitalWrite(ENA, LOW);`

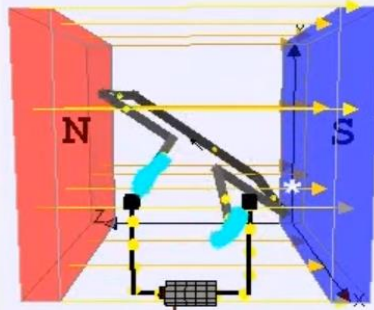
ENA	IN1	IN2	Motor A
0	-	-	-
1	0	1	↺
1	1	0	↻

ENB	IN3	IN4	Motor B
0	-	-	-
1	0	1	↺
1	1	0	↻

Motores de corriente continua (DC) de 3 a 30 V (max. 2A)

MOTORES EN DC

Control de motores de CD – Arduino L298N

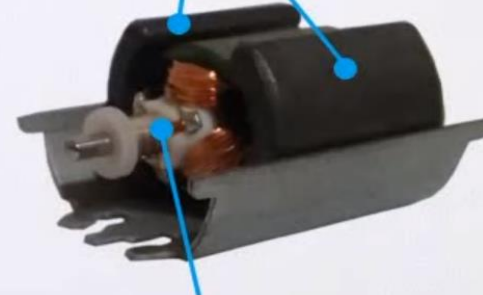


By Lookang many thanks to Fu-Kwun Hwang and author of Easy Java Simulation = Francisco Esquembre (Own work) CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons

Imanes permanentes



Escobillas



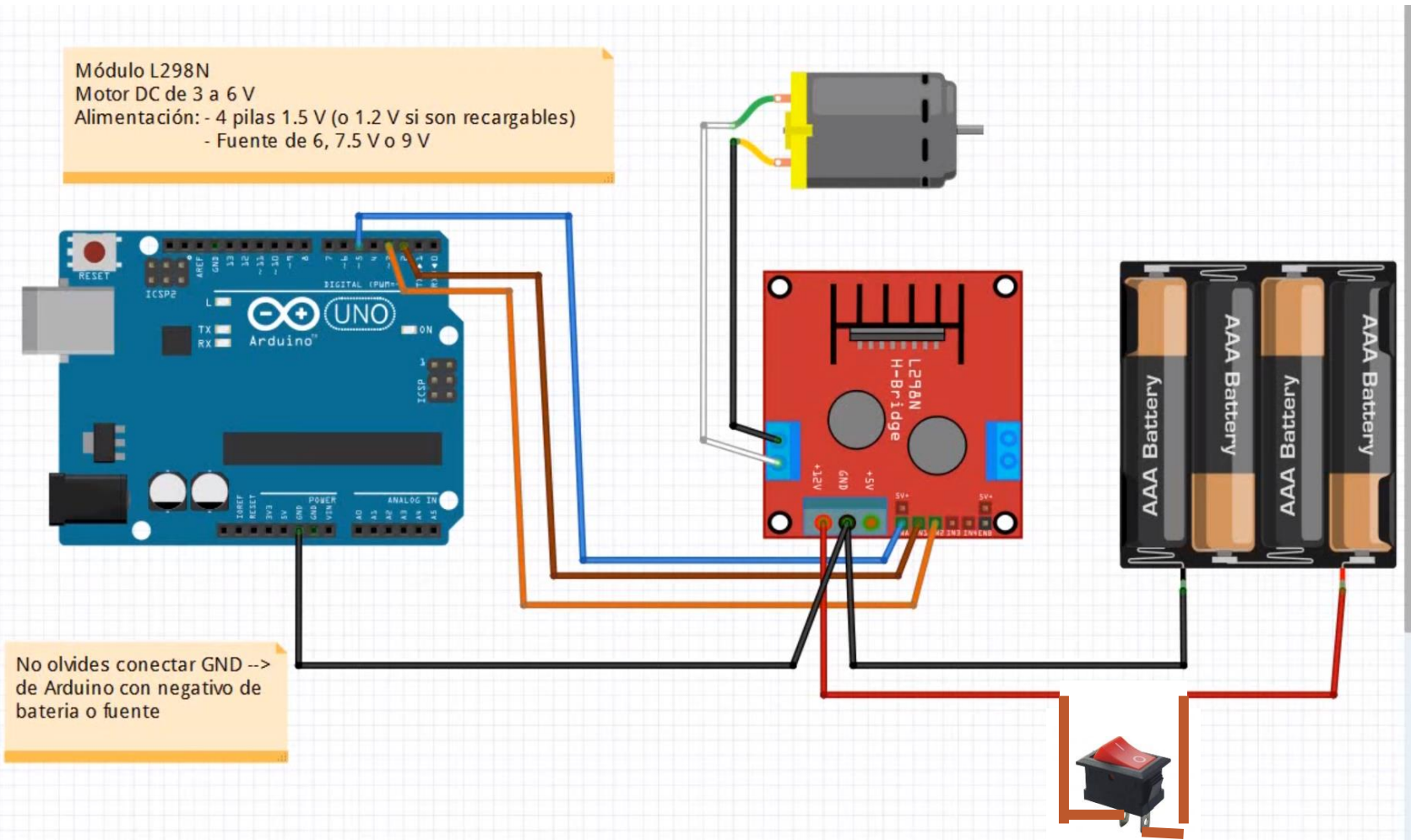
Rotor



Alimentación: 3 a 6 V
Reducción: 1:48

MOTORES EN DC

EJEMPLO DE CONTROL DE UN MOTOR DC



MOTORES EN DC

EJEMPLO DE CONTROL DE UN MOTOR DC

```
int IN1 = 2;                                // IN1 de L298N a pin digital 2

int IN2 = 3;                                // IN2 de L298N a pin digital 3

int ENA = 5;                                // ENA de L298N a pin digital 5

void setup(){

    pinMode(IN1, OUTPUT);                    // pin 2 como salida

    pinMode(IN2, OUTPUT);                    // pin 3 como salida

    pinMode(ENA, OUTPUT);                    // pin 5 como salida

}

void loop(){

    digitalWrite(ENA, HIGH);                 // habilita motor A (giro en un sentido)

    digitalWrite(IN1, LOW);                  // IN1 a 0

    digitalWrite(IN2, HIGH);                 // IN2 a 1

    delay(3000);                             // demora de 3 seg.

    digitalWrite(ENA, LOW);                  // ENA en 0 para deshabilitar motor

    delay(2000);                             // demora de 2 seg.

    digitalWrite(ENA, HIGH);                 // habilita motor A (giro en sentido contrario)

    digitalWrite(IN1, HIGH);                 // IN1 a 1

    digitalWrite(IN2, LOW);                  // IN2 a 0

    delay(3000);                             // demora de 3 seg

    digitalWrite(ENA, LOW);                  // ENA en 0 para deshabilitar motor

    delay(2000);                             // demora de 2 seg.

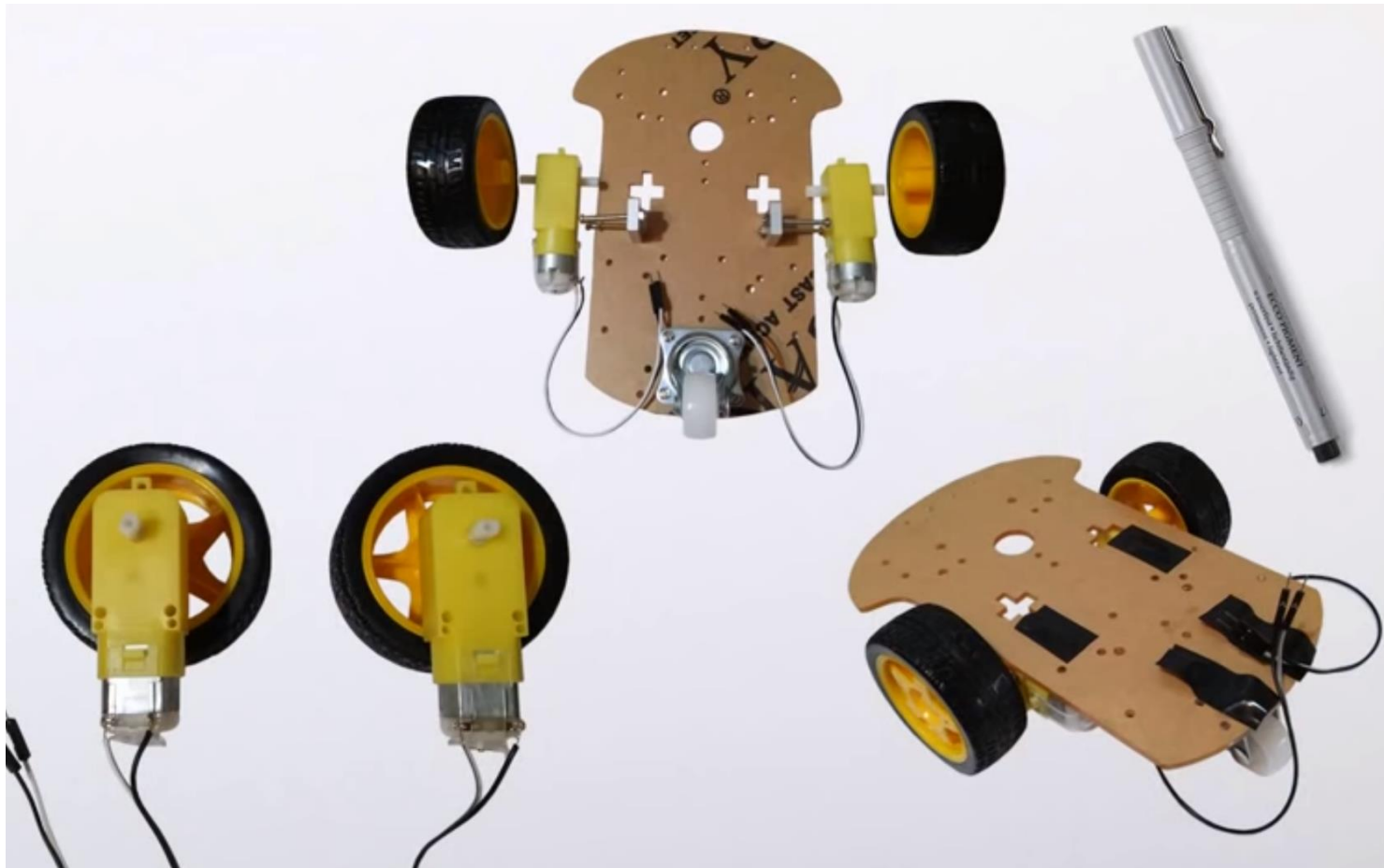
}
```

MOTORES EN DC

EJEMPLO DE CONTROL DE UN MOTOR DC – CON VELOCIDAD

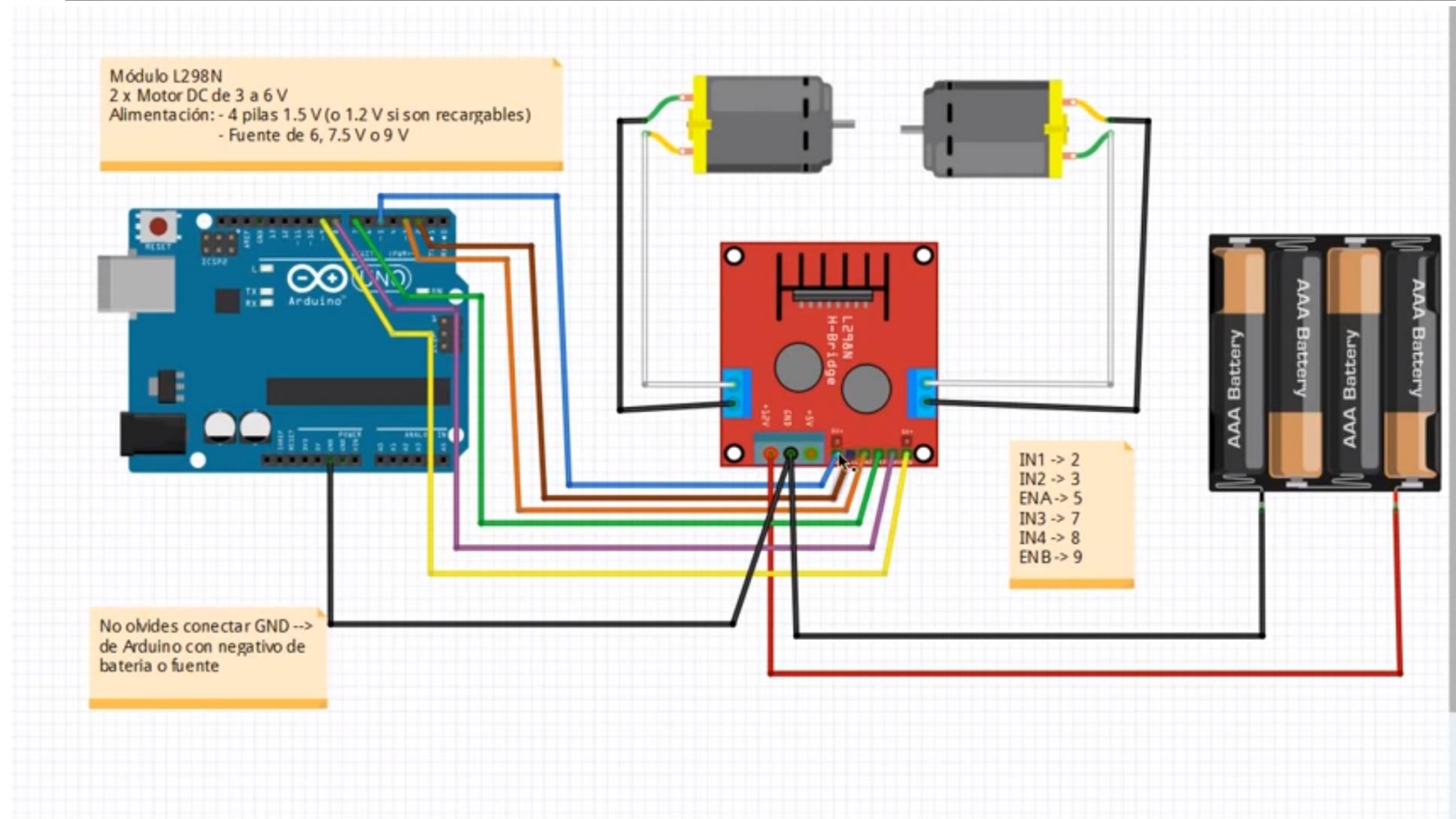
MOTORES EN DC

PROYECTO



MOTORES EN DC

PROYECTO



MOTORES EN DC

PROYECTO

IMPLEMENTAR EL PROGARMA LLAMADO PROGRAMA PROYECTO PARTE
1