

Modulo L298N con Arduino.

El control de motores tanto para corriente directa como motores paso a paso son empleados actualmente en la mayoría de los sistemas que necesitan un manejo exacto del giro, así como de la velocidad a la que está operando el motor. Una manera de controlar dichos parámetros es por mediante el empleo de circuitos integrados capaces de cambiar el giro del motor, controlar la velocidad de giro o incluso poder activar y desactivar las bobinas en un motor a pasos.

El L298N es un circuito integrado controlador de alto voltaje, un puente completo dual de alta corriente especial el cual puede aceptar los niveles de lógica TTL y conducir cargas inductivas tales como relés, solenoides, motores de CD y motores paso a paso. Se proporcionan dos entradas de habilitación que se encargan de habilitar o inhabilitar el dispositivo independientemente de las señales de entrada.

El módulo L298N básicamente está conformado por un driver L298N, sus diodos de protección y un regulador de voltaje de 5V (7805). Tal modulo posee dos canales de Puente H, los cuales se pueden utilizar para controlar el sentido de giro y velocidad de dos o mas motores de CD o para un motor Paso a Paso.

En el mercado existen diferentes tipos de dispositivos que son capaces de controlar motores de CD o motores a pasos, estos dependen de sus características eléctricas y su implementación en equipos electrónicos. En la figura n° 1 se puede observar un ejemplo del modulo L298N y su implementación.

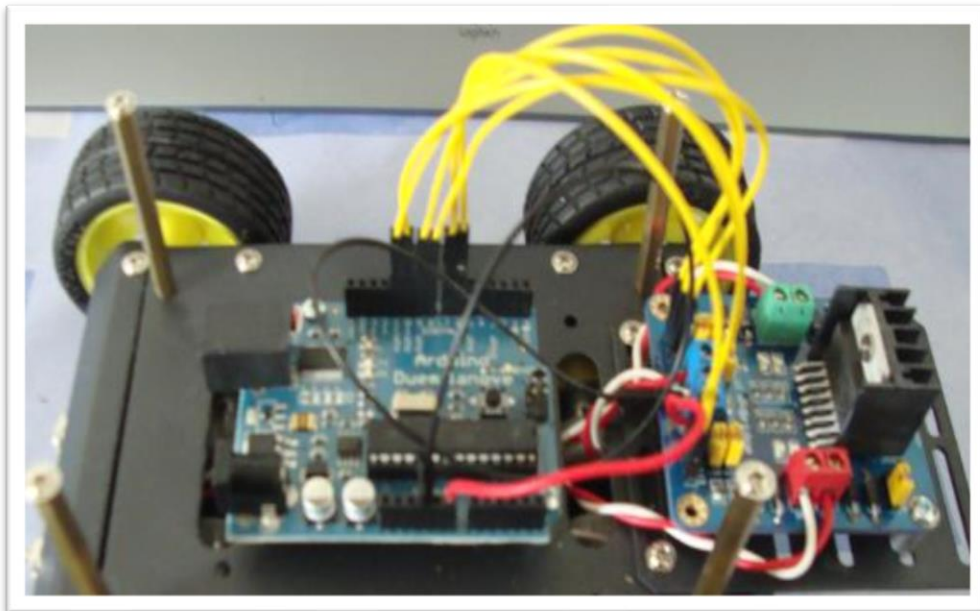


Figura n° 1: Modulo L298N e implementación.

Como se mencionó anteriormente existen dispositivos que se encargan del control de motores a pasos o de DC, estos varían la dirección y la velocidad con la que giraran los motores; este modulo se puede implementar con la tarjeta de desarrollo Arduino para un mejor funcionamiento o control de las señales de entrada.

Material Utilizado.






| Electrónico | | |
|---|---|--|
| Módulo 4 relevadores.  SKU: MO0018 | Arduino Uno RV3.  SKU: AR0016 | Dupont M/M de 20 cm.  SKU: CS0008 |
| Motorreductor Recto  SKU: MT0004 | Llanta Gruesa  SKU: MT0007 | |

Diagrama de Conexión.

El módulo posee los conectores de entrada de 12 V, GND y 5 V como parte de la alimentación; además cuenta con: las salidas para los motores ya sea de CD o motores a pasos dependiendo su implementación, así como las entradas para activar el giro y la dirección en la que girara el motor, recordando que estas entradas cuentan con sus pines para habilitarlas (Enable A y B). En la figura n° 2 se puede observar las conexiones del módulo.

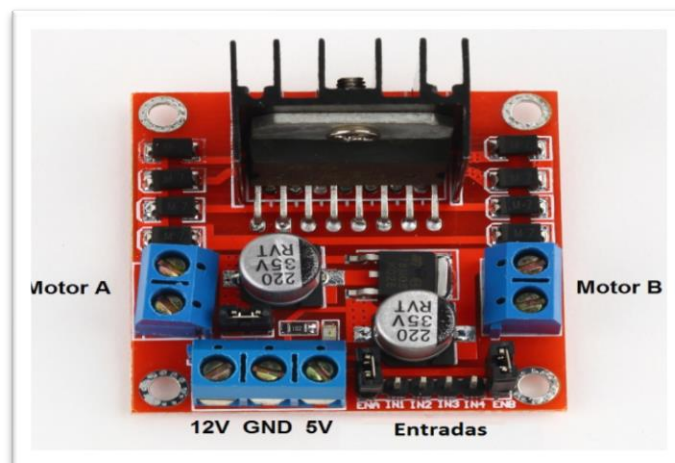


Figura n° 2: Modulo L298N.

Para probar el sensor se conecta al Arduino uno como se muestra en la figura nº 3 y se describe a continuación:

Alimentación del Circuito.

- Conecte el + de la fuente al conector de 12 V del L298N.
- Conecte el – de la fuente al conector GND del L298N.
- Conecte el pin GND del Arduino UNO al conector - de la fuente.

NOTA: La fuente pueden ser los 5 V del Arduino, solo hay que contemplar la carga, ya sea un motor o un relevador que su corriente pueda ser suministrada por el mismo Arduino.

Entradas Modulo L298N.

- Conecte el pin digital 4 del Arduino UNO al pin IN3 del L298N.
- Conecte el pin digital 5 del Arduino UNO al pin IN4 del L298N.

NOTA: Estas entradas pueden ser la IN1 y la IN2 o en su defecto las cuatro, esto dependerá de las necesidades de su implementación.

Salidas Modulo L298N.

- Conecte el conector OUT3 a una terminal del motorreductor.
- Conecte el conector OUT4 a la otra terminal del motorreductor.

NOTA: Estas salidas pueden ser la OUT1 y la OUT2 o en su defecto las cuatro, esto dependerá de las necesidades de su implementación.

Habilitar Modulo L298N.

- Conecte el pin digital 3 del Arduino UNO al pin ENB del L298N.

NOTA: Este se usa por si se desear activar y desactivar las entradas directamente del Arduino, si no es así, mandándola a VCC es suficiente. De igual manera para el ENA.

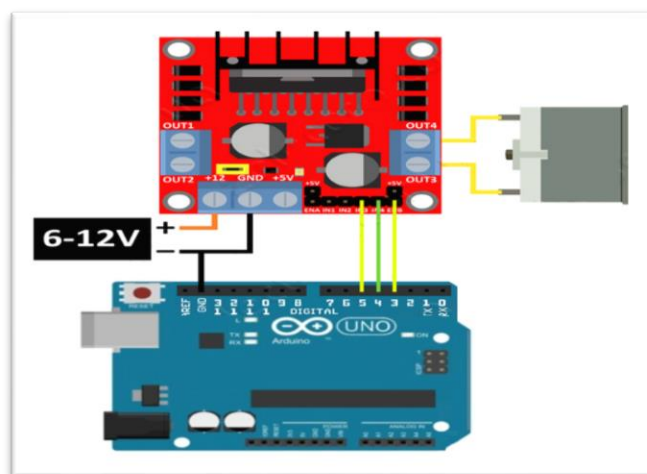


Figura nº 3: Diagrama de Conexión del modulo L298N.

Código Usado.

Este es el código que se usó en la tarjeta Arduino para realizar el giro en ambas direcciones del motor. Para programar es necesario contar con el programa IDE de Arduino.

```
void setup()
{
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
}

void loop()
{
  digitalWrite(4, HIGH);          //Girar Motor de Modo Horario
  digitalWrite(5, LOW);
  delay(3000);

  digitalWrite(4, LOW);          //Girar Motor de Modo AntiHorario
  digitalWrite(5, HIGH);
  delay(3000);
}
```

Imágenes de Funcionamiento.

En las figuras nº 4 se puede observar el funcionamiento del módulo L298N conectado al Arduino y un motorreductor con llanta gruesa, visualizando así su sentido de giro.

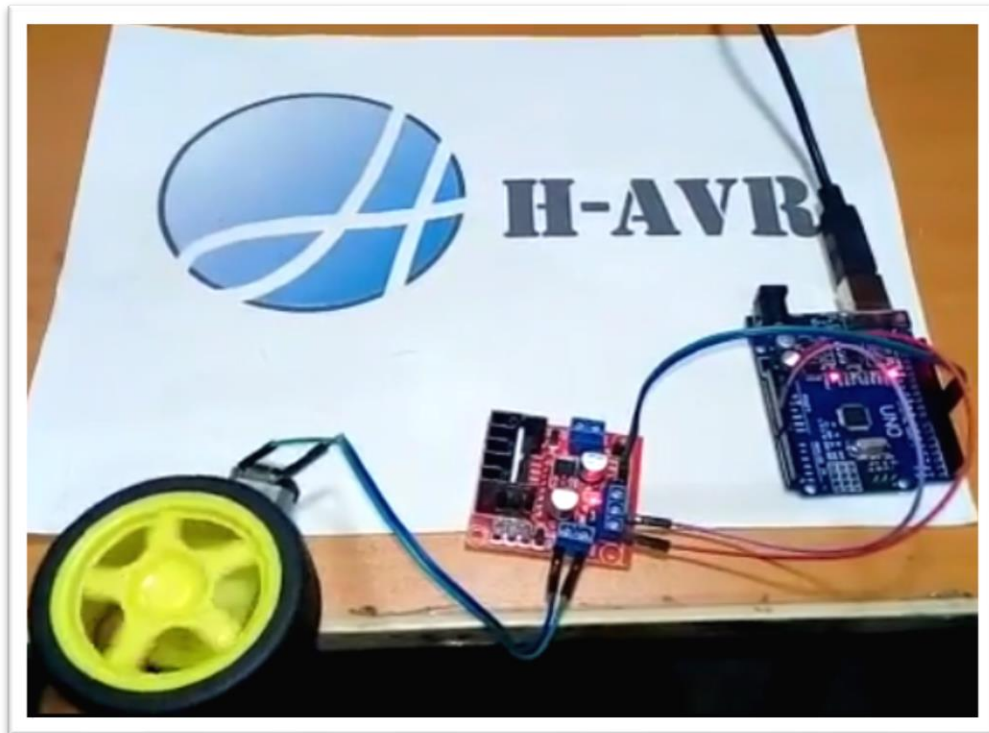


Figura nº 4: Funcionamiento del módulo L298N.

Conclusiones.

Al término de esta práctica demostrativa de una forma de como conectar un modulo L298N a un Arduino uno, se puede aclarar algunas cosas que son importantes tomar en cuenta; una de ellas es la carga o lo que se conectara a la salida del modulo; es decir, la configuración de las entradas, las salidas e incluso la programación dependerá de ello, si se desea conectar un motor a pasos es necesario conectar las 4 entras y salidas.

Del mismo modo podemos observar que si se conecta un solo motor de CD solo son necesarias cuatro combinaciones para el cambio de sentido del motor. Cuando se conectan motores de CD se pueden hacer arreglos para conectar más de dos en el mismo modulo.

Por último, como también se menciona la corriente de la carga es importante ya que el L298N puede soportar hasta 3 A de corriente a la salida mientras que otros módulos como el L293D menos de un Amper.

Nota: Verificar la hoja de especificaciones para más información.

Contacto.

- <http://www.h-avr.mx/>

Video del Funcionamiento.

- https://www.youtube.com/watch?v=mj_nareVMdU

Hoja de Especificaciones.

- https://www.sparkfun.com/datasheets/Robotics/L298_H_Bridge.pdf

Donde Comprar:



**mercado
libre**

