

Actividad 2.1

Control de motor DC



09/10/2017

Centro Universitario del Norte

Manuel Alberto Luna Alcalá

Ing. Electrónica y Computación

Sistemas Robóticos

Objetivo:

Controlar un motor DC de diferentes formas mediante arduino y un puente H.

Metodología:

Usaremos arduino y diferentes configuraciones para controlar el funcionamiento de un puente H

Materiales:

- Arduino
- 2 botones
- 2 Resistencias 220oh
- 1 potenciómetro
- 1 transistor NPN
- Cables de conexión
- Motor DC

Desarrollo:

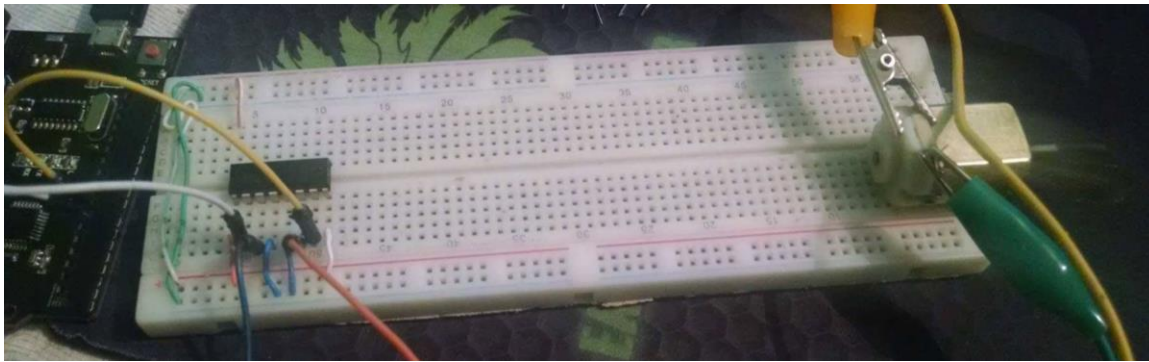
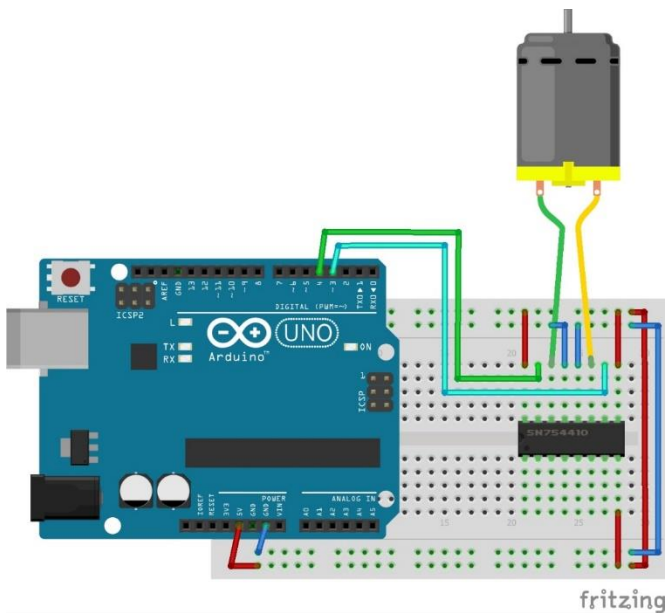
Practica #1

La 1º practica consiste en controlar la dirección de giro de un motor en intervalos de tiempo. Usamos el puente H para invertir la dirección del motor y el arduino como controlador de tiempo.

Código:

```
int ax = 4;  int bx = 3;  int tiempo; //Variables de salida y tiempo
void setup() {
  Serial.begin(9600); //Inicializacion de Monitor Serial
  pinMode(ax, OUTPUT); // Salidas para el puente H
  pinMode(bx, OUTPUT);
}
void loop() {
  derecha(2); // Funciones de direccion, parametro tiempo
  izquierda(4);
}
void derecha(int tiempo){ // Funcion derecha()
  digitalWrite(ax, HIGH);
  digitalWrite(bx, LOW);
  Serial.print("Derecha \t Tiempo: ");Serial.print(tiempo);Serial.println(" segundos");
  delay(1000 * tiempo);
  digitalWrite(ax, LOW);digitalWrite(bx, LOW);
}
void izquierda(int tiempo){ // Funcion izquierda()
  digitalWrite(ax, LOW);
  digitalWrite(bx, HIGH);
  Serial.print("Izquierda \t Tiempo: ");Serial.print(tiempo);Serial.println(" segundos");
  delay(1000 * tiempo);
  digitalWrite(ax, LOW);digitalWrite(bx, LOW);
}
```

Diagrama:



Practica #2

La 2° practica consiste en controlar la dirección del giro del motor con 2 botones, cada uno correspondiente a cada dirección.

Código:

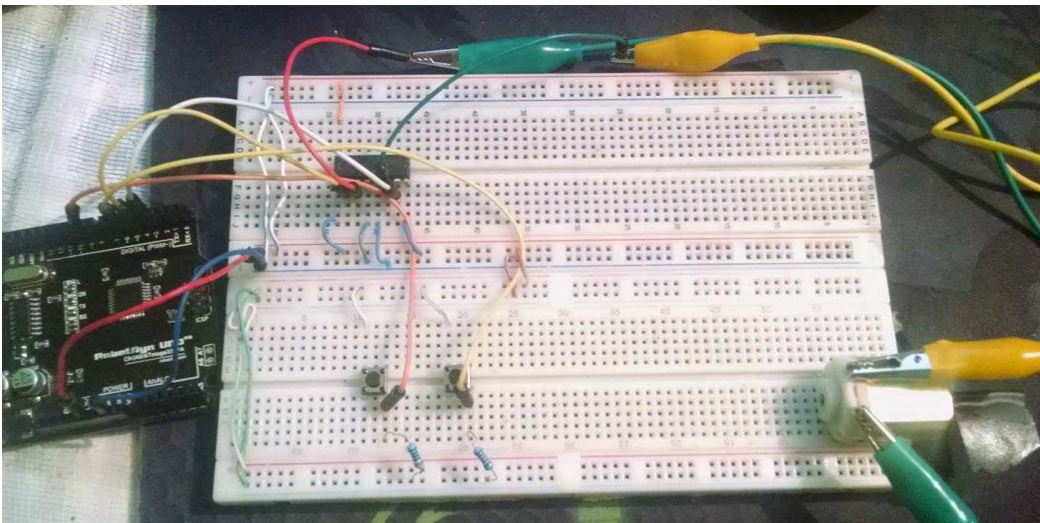
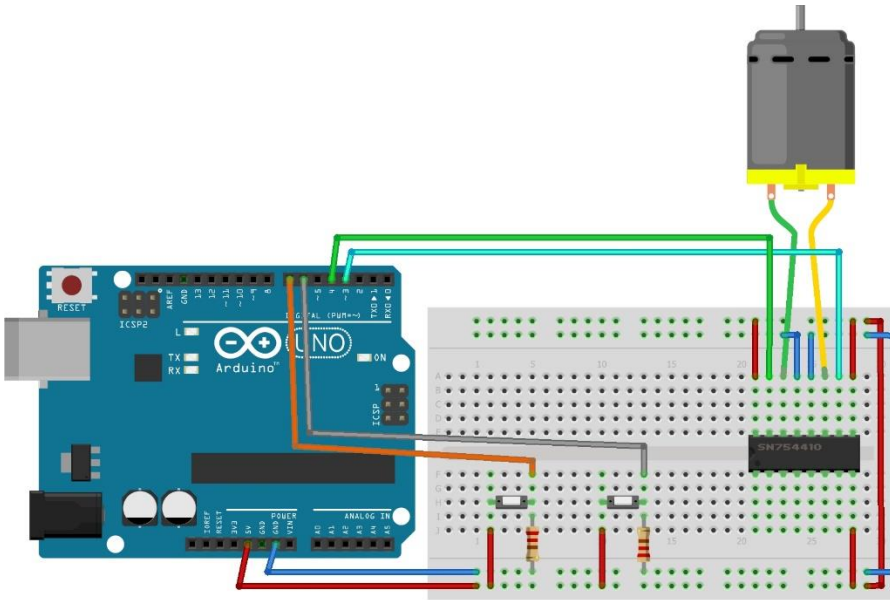
```
/*
  Control de direccion de motor DC con puente H
  y botones.
*/

int botonA = 6; int botonB = 9; // Botones Derecha-Izquierda.
int ax = 3; int bx = 4;         // Entradas A y B puente H.

void setup(){
  pinMode(botonB, INPUT);pinMode(botonA, INPUT); // Botones ENTRDAS.
  pinMode(ax, OUTPUT);pinMode(bx, OUTPUT);       // ax,bx SALIDAS.
}

void loop(){
  if(digitalRead(botonA) == HIGH){ // Si A es presionado
    digitalWrite(ax, HIGH);        // se gira a la derecha.
    digitalWrite(bx, LOW);
  }
  else if(digitalRead(botonB) == HIGH){ // Si A es presionado
    digitalWrite(ax, LOW);          // se gira a la izquierda.
    digitalWrite(bx, HIGH);
  }
  else{
    digitalWrite(ax, LOW); // Cuando ninguno sea presionado
    digitalWrite(bx, LOW); // ambas entradas son 0-0 y el motor se para.
  }
}
```

Diagrama:



Practica #3

La 3° practica consiste en controlar las revoluciones o velocidad de giro del motor mediante un potenciómetro para usarlo como regulador y un transistor como driver para el subcontrol.

Código:

Diagrama:

