

Laboratório de Sinais e Sistemas em Engenharia Biomédica

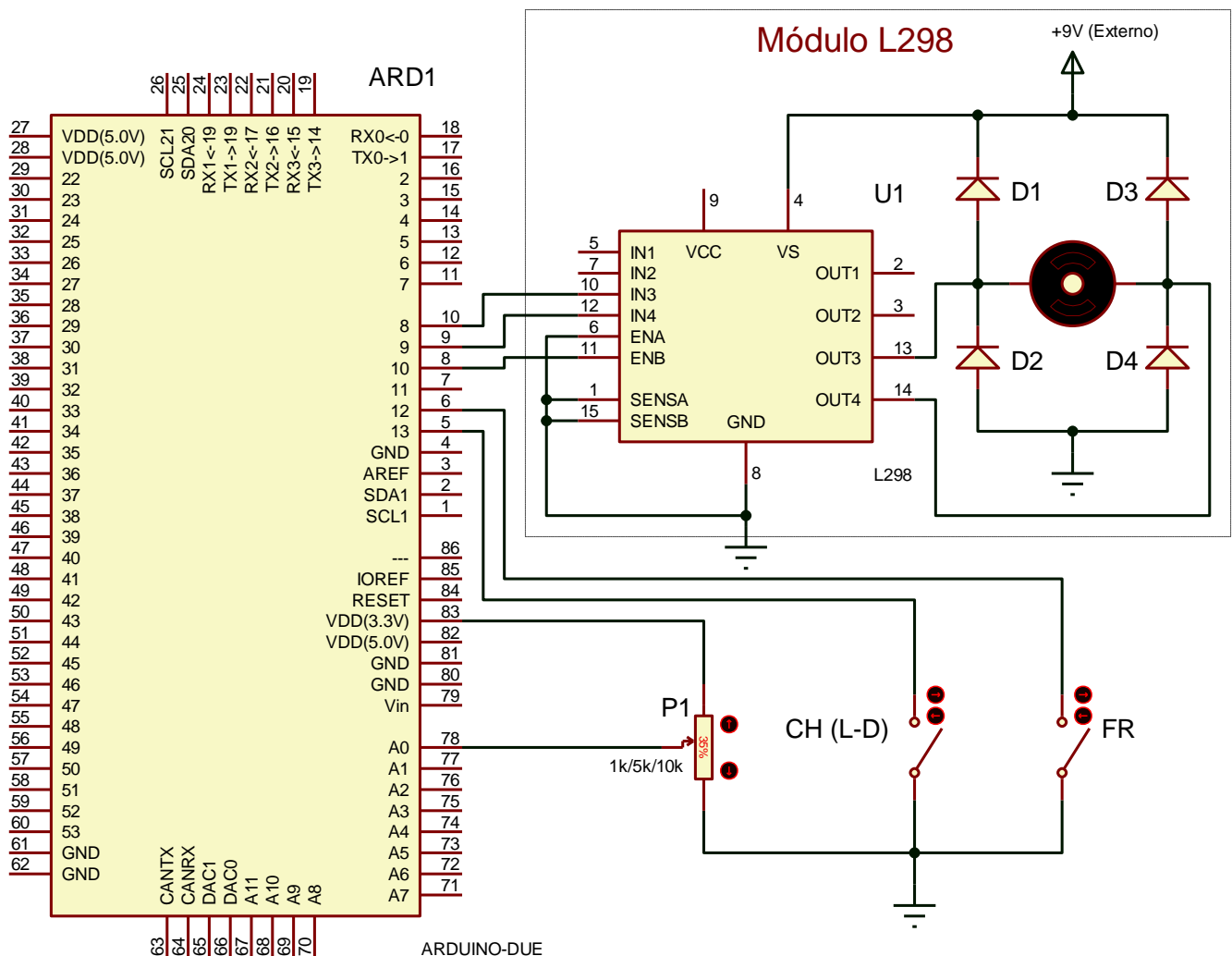
Experimento: Acionamento de Motor de CC com o L298

Objetivo: Esta experiência tem a finalidade de mostrar o funcionamento de um motor CC sendo acionado por sinal PWM, com controle de sentido de rotação, Liga-Desliga e frenagem eletromagnética, a partir do módulo L298.

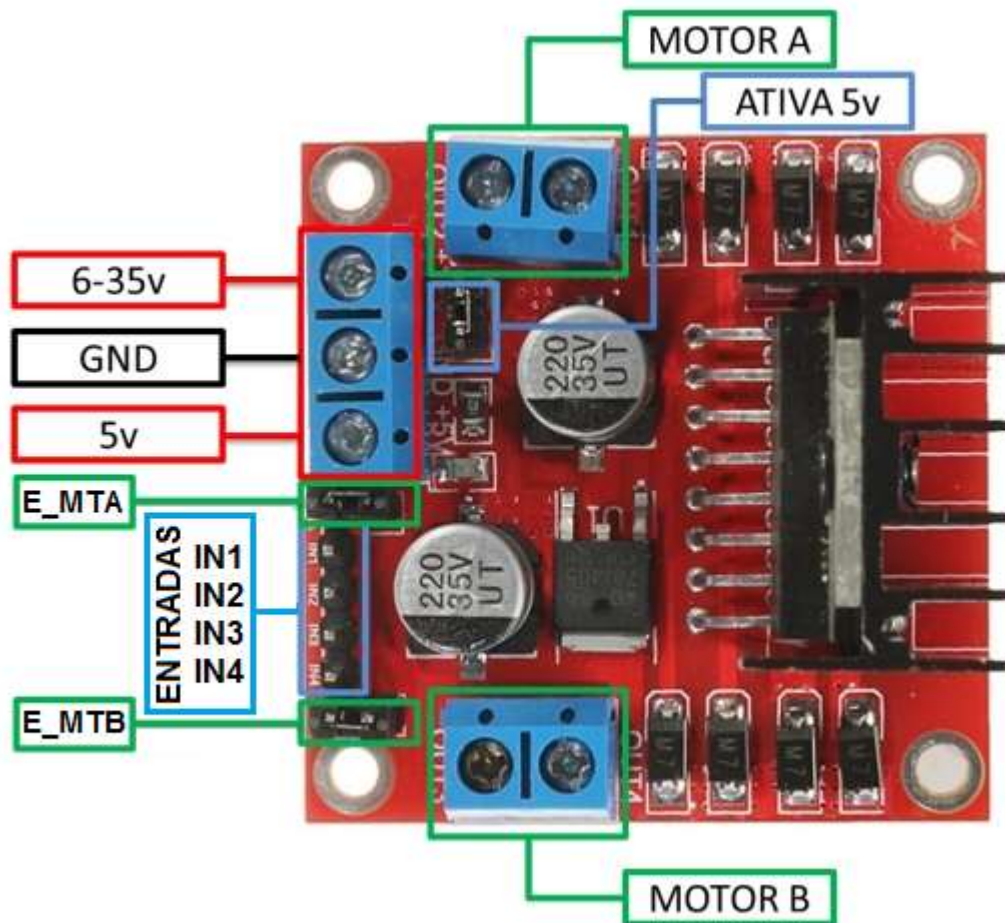
Material:

- Arduino;
- Módulo L298;
- Osciloscópio e Multímetro;
- 1 Motor CC;
- 4 Diodos Rápidos;
- 1 Potenciômetro de 1kΩ/5kΩ/10kΩ;
- Fonte de Alimentação +5V.

Esquema Eletrônico:



Pinagem do Módulo L298:



Obs.: Jumper - ATIVA 5v – O Driver Ponte H L298N possui um regulador de tensão integrado. Quando o driver está operando entre 6-35V, este regulador disponibiliza uma saída regulada de +5v no pino (5v) para um uso externo (**com jumper**), podendo alimentar por exemplo outro componente eletrônico. Portanto não alimente este pino (5v) com +5v do Arduino se estiver controlando um motor de 6-35v e jumper conectado, isto danificará a placa. O pino (5v) somente se tornará uma entrada caso esteja controlando um motor de 4-5,5v (**sem jumper**), assim poderá usar a saída +5v do Arduino.

Procedimentos / Questões:

1. **LEIA TODO O ROTEIRO ANTES DE INICIAR O EXPERIMENTO.**
2. Montar o esquema eletrônico apresentado na figura;
3. Desenvolver um software para acionar o motor CC utilizando o Arduino. As chaves definidas no esquema têm as seguintes funções:
 - a. **L - D** → Liga/Desliga o motor;
 - b. **FR** → Chave FECHADA: Aciona freio magnético (*Fast Motor Stop*);
 - c. **P1** → Controla o sentido e a velocidade de rotação.
 - d. Quando o potenciômetro estiver no limite mínimo (GND), o motor gira com velocidade máxima no sentido anti-horário. Quando estiver no centro ($+3,3V/2$) o motor recebe tensão média igual a zero (não gira). Quando estiver no limite máximo ($+3,3V$) o motor gira com velocidade máxima no sentido horário. Desta forma, girando-se o eixo do potenciômetro desde o GND até o $+3,3V$, o motor inicia com velocidade máxima no sentido anti-horário e vai diminuindo até zero e então começa a acelerar no sentido horário chegando na velocidade máxima quando o potenciômetro chegar a $+3,3V$.
4. Prepare um relatório contendo o esquema eletrônico, o software desenvolvido (com os devidos comentários) e uma explicação sobre o funcionamento do circuito montado (incluindo o L298), considerando o motor, as funções das chaves e o controle de velocidade e sentido de rotação.