

Laboratório de Sinais e Sistemas em Engenharia Biomédica

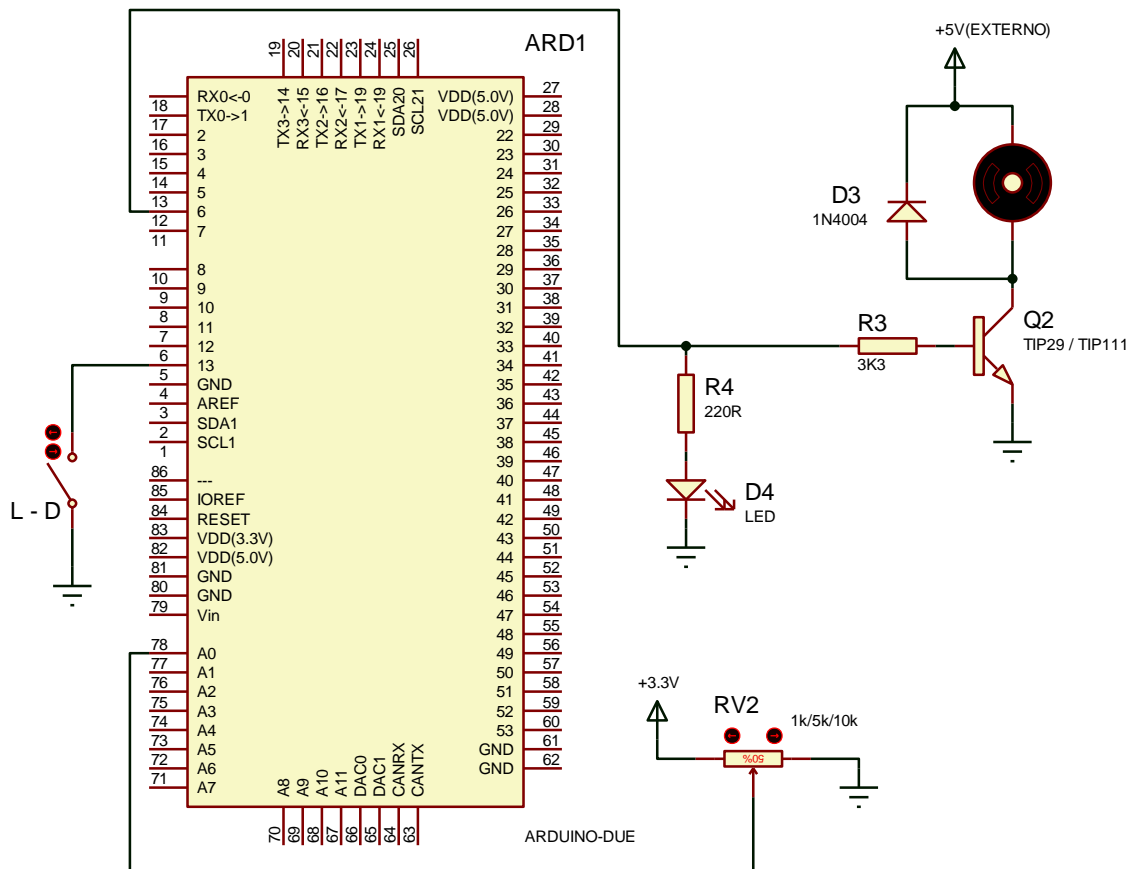
Experimento: Utilização das portas PWM do Arduino

Objetivo: Esta experiência tem a finalidade de mostrar o funcionamento das portas PWM do Arduino. O estudo das portas será realizado através do monitoramento de uma entrada analógica e do acionamento de um motor CC, a partir de um sinal PWM.

Material:

- Arduino;
- 1 resistor de $3k3\Omega$ e 1 de 220Ω ;
- 1 potenciômetro de $1k\Omega/5k\Omega/10k\Omega$;
- 1 diodo 1N4004;
- 1 LED;
- 1 Transistor TIP29;
- 1 Motor CC;
- Matriz de contatos (proto-board);
- Multímetro;
- Osciloscópio;
- Fonte de Alimentação 5v.

Esquema Eletrônico:



Laboratório de Sinais e Sistemas em Engenharia Biomédica

Procedimentos / Questões:

1. **LEIA TODO O ROTEIRO ANTES DE INICIAR O EXPERIMENTO;**
2. Consultar nas referências do Arduino o funcionamento do comando *analogWrite*;
3. Montar o esquema eletrônico e conectar o motor CC;
4. Desenvolver um software para ler a tensão na entrada analógica A0 na qual está ligado o potenciômetro e acionar o motor CC utilizando a saída PWM do Arduino;
5. O acionamento do motor deverá acontecer de seguinte forma:
 - a. Quando a tensão na entrada analógica aumentar, a rotação do motor deverá aumentar;
 - b. Quando a tensão na entrada analógica diminuir, a rotação do motor deverá diminuir;
 - c. Quando a chave L – D estiver na posição aberta, o sistema deverá bloquear o funcionamento do motor, mantendo-o desligado.
 - d. Utilize o comando MONITOR SERIAL para mostrar o valor, em volts, da entrada analógica A0 e o valor, em porcentagem, do sinal PWM enviado ao transistor TIP29 para acionamento do motor, na forma como segue:
Tensão em A0 = xx.x volts Sinal PWM = xx %
6. Prepare um relatório contendo o esquema eletrônico, os softwares desenvolvidos e uma explicação sobre o funcionamento do motor CC, do PWM e dos softwares desenvolvidos.