

Laboratório de Sinais e Sistemas em Engenharia Biomédica

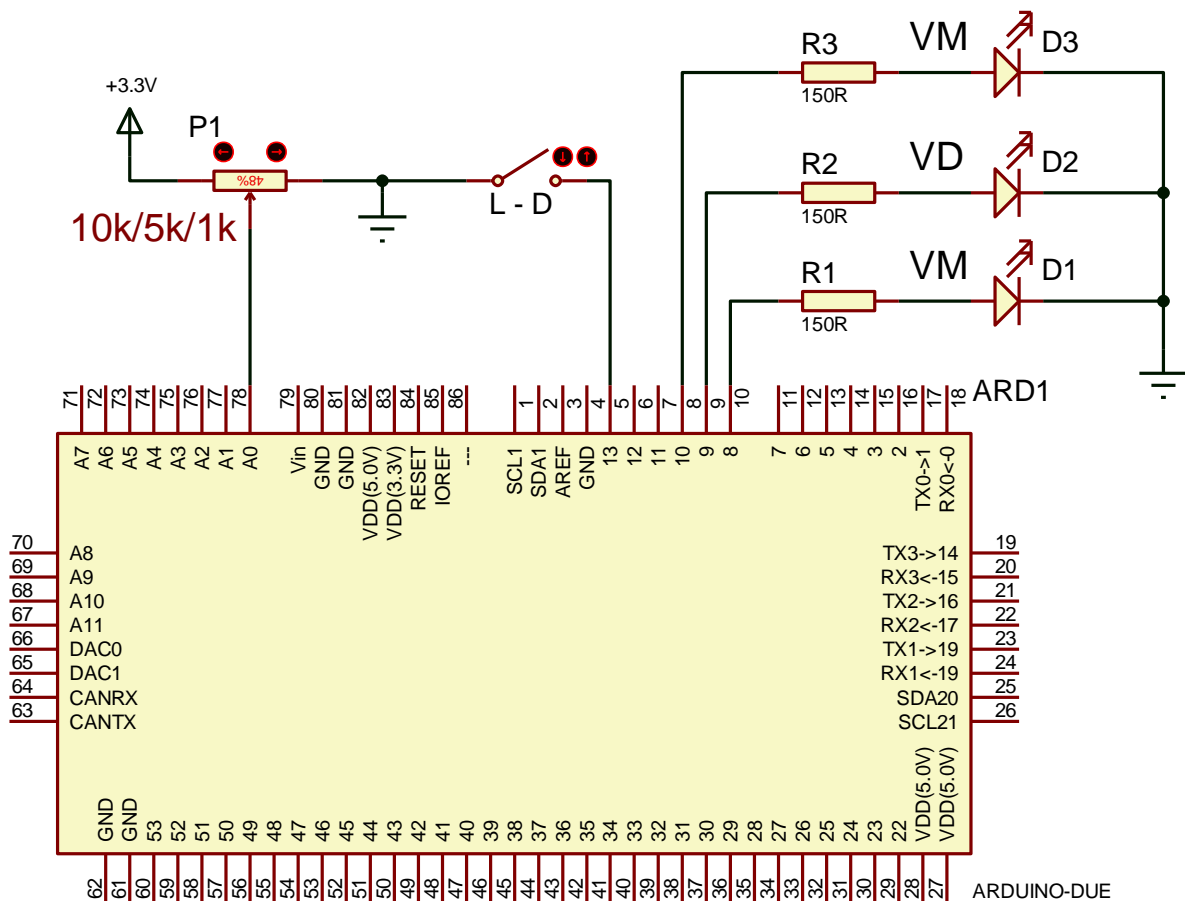
Experimento: Utilização das portas Analógicas do Arduino

Objetivo: Esta experiência tem a finalidade de mostrar o funcionamento das portas (entradas analógicas) do Arduino. O estudo será realizado através do monitoramento de uma entrada analógica e do acionamento de 3 LEDs em função do valor analógico apresentado na entrada do Arduino. Além disso, também será utilizado o Serial Monitor da IDE do Arduino para apresentação do valor analógico lido.

Material:

- Arduino;
- 3 resistores de 220Ω;
- 3 LEDs (2 Vermelhos e 1 Verde)
- 1 potenciômetro de 10kΩ;
- Matriz de contatos (proto-board);
- Multímetro;

Esquema Eletrônico:



Laboratório de Sinais e Sistemas em Engenharia Biomédica

Procedimentos / Questões:

1. **LEIA TODO O ROTEIRO ANTES DE INICIAR O EXPERIMENTO.**
2. Montar o esquema eletrônico;
3. Consultar nas referências do Arduino o funcionamento dos comandos ***Serial.begin***, ***Serial.print***, ***analogRead*** e ***map***;
4. Desenvolver um software para ler a tensão na entrada analógica A0, na qual está ligado o potenciômetro, e acionar três LEDs, segundo as regras abaixo:
 - a. Quando a tensão na entrada analógica estiver abaixo de 1 volt, o LED D1 deverá acender;
 - b. Quando a tensão na entrada analógica for maior que 1 volt e menor que 2 volts, o LED D2 deverá acender;
 - c. Quando a tensão na entrada analógica estiver acima de 2 volts, o LED D3 deverá acender;
5. Quando a chave L-D estiver na posição **aberta** os LEDs deverão permanecer apagados;
6. A todo instante, a tensão aplicada na entrada analógica deverá ser apresentada na tela do ***Serial Monitor***, na forma como segue:

A tensão na analógica apresentada na entrada A0 do ARDUINO é igual a x.x volts

Esta tensão deverá ser apresentada no início de cada linha da tela do Serial Monitor;
7. Acrescente um delay (atraso) de 300ms no software e observe o resultado;
8. Altere a taxa de comunicação entre o Arduino e o Serial Monitor para 300 bps e observe o resultado;
9. Prepare um relatório contendo o esquema eletrônico e uma explicação sobre o funcionamento do programa desenvolvido.