

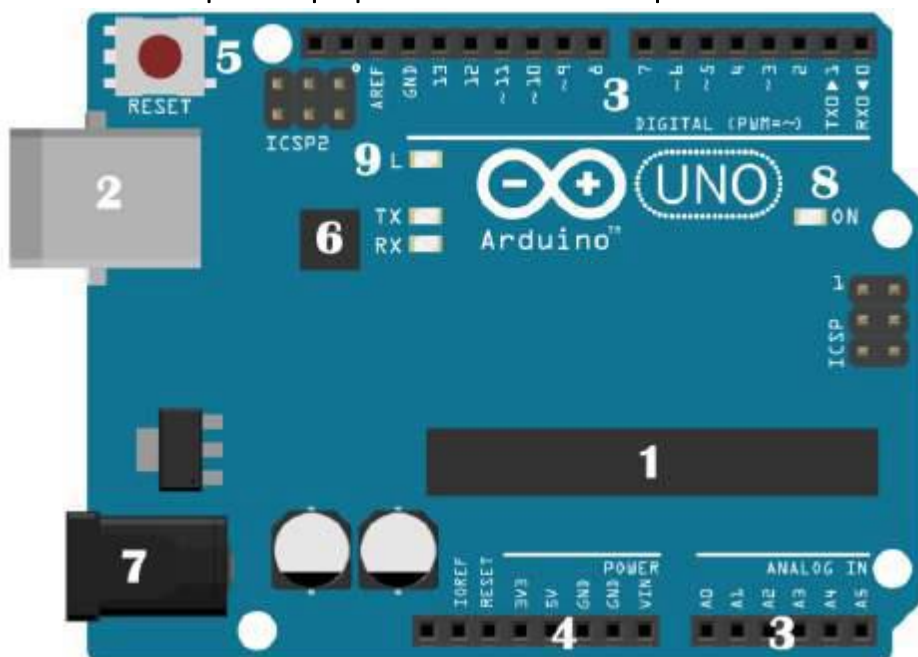
Curso:	Ciência de Computação	Turno:	Diurno
Disciplina:	Microcontroladores	Professor:	Átila Carvalho Junior
Atividade:	Teste Teórico 1	Data:	15/09/2021
Aluno:	João Vítor Fernandes Dias	Matrícula:	00119110377

1- Descreva as principais diferenças entre um microcontrolador e um microprocessador. (2,0)

O microprocessador geralmente tem maior capacidade de processamento, assim sendo capaz de realizar cálculos mais complexos. Ele é o cérebro que opera a maioria dos dispositivos eletrônicos atuais, porém depende de outros componentes para que funcione.

Já o microcontrolador apresenta diversos componentes internos. Além de um microprocessador, tem também memórias RAM e ROM, assim como outros. A junção de todos eles componentes torna o microcontrolador um componente bem completo e capaz de gerenciar diversos dispositivos que estiverem agregados.

2- Identifique e explique brevemente cada parte do Arduino Uno abaixo: (2,0)



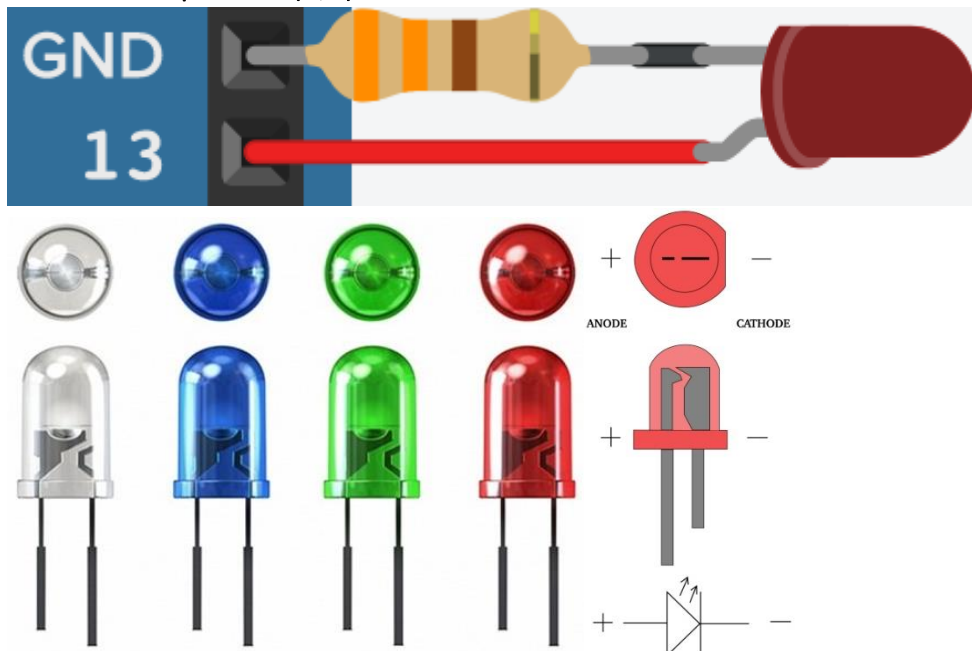
- 1) **Microprocessador:** É a parte que de fato processa e controla os valores de entrada e saída do microcontrolador.
- 2) **Porta de entrada USB:** É por onde é plugado o cabo USB para poder fazer o carregamento do código do computador para o armazenamento do Arduino. Também serve como entrada de energia via USB.
- 3) **Entradas analógicas:** Por onde são recebidos valores de entrada analógicos. Geralmente podendo variar entre 0 e 1023.

- 4) **Saídas de energia:** Contém diversos locais que provém energia e também alguns grounds.
- 5) **Botão de reset:** Pode ser apertado para reiniciar a programação configurada.
- 6) **Chip de controle USB:** É o chip que gerencia as informações recebidas via USB.
- 7) **Fonte de alimentação externa:** Caso seja necessário utilizar uma bateria extra para o projeto, sua conexão é feita por esta parte. Geralmente utilizado quando a entrada USB não disponibiliza energia o bastante ou quando há necessidade de desconectar o Arduino da conexão USB e torná-lo mais independente.
- 8) **LED indicador de atividade:** LED que se ilumina quando o Arduino está ativo.
- 9) **LED conectado ao pino 13:** LED conectado ao pino 13; nos programas exemplo disponibilizados pelo Arduino IDE, ele é referido no código pelo nome "LED_BUILTIN".

3- Cite e explique as principais funções existentes em um programa desenvolvido para Arduino. (2,0)

- 1) Void setup () {}: É utilizada no início do código. O que estiver entre as chaves será executado apenas uma única vez. Geralmente utilizado para inicializar algumas configurações que serão utilizadas no decorrer do programa.
- 2) Void loop () {}: Ocorre após a função setup (). Ela tende a se repetir infinitamente, tal qual uma estrutura "while (true) {}". Geralmente é nela que está escrita a maior parte do código.

4- Explique como é feita a correta polarização de um diodo (LED) para que haja condução de corrente elétrica num circuito. Desenhe um circuito para exemplificar. (1,5)



O LED, sendo um diodo, apenas permite a passagem de corrente de um lado para o outro. Ele recebe energia por seu polo positivo.

Polo positivo: Por onde “entra” a corrente; a “perna” metálica é mais alongada; A parte plástica do LED é mais arredondada no lado do polo positivo; geralmente é representada com o

símbolo de mais “+”; geralmente é representada pela cor vermelha; também chamada de ânodo; deve ser conectada a fonte de maior tensão.

Polo Negativo: Por onde “sai” a corrente; a “perna” metálica é mais curta; A parte plástica do LED é mais achatada (reta) no lado do polo negativo; geralmente é representada com o símbolo de menos “-”; geralmente é representada pela cor preta; também chamada de cátodo; deve ser conectada a fonte de menor tensão.

5- Explique de forma geral o código abaixo, identificando o objetivo dele e comentando todas as linhas do mesmo. (2,5)

Código

```
void setup ()           // é chamada a função setup
{                       // inicia o bloco de códigos da função setup
    pinMode (11, OUTPUT); // é definido como saída o pino 11
    pinMode (4, OUTPUT);  // é definido como saída o pino 4
    pinMode (6, OUTPUT);  // é definido como saída o pino 6
}                       // termina o bloco de códigos da função setup
void loop ()           // é chamada a função loop
{                       // inicia o bloco de códigos da função loop
    digitalWrite (11, HIGH); // aumenta a tensão do pino 11
    delay (4000);           // pausa o código por 4000 milissegundos
    digitalWrite (11, LOW);  // reduz a tensão do pino 11
    digitalWrite (4, HIGH);  // aumenta a tensão do pino 4
    delay (4000);           // pausa o código por 4000 milissegundos
    digitalWrite (4, LOW);   // reduz a tensão do pino 4
    digitalWrite (6, HIGH);  // aumenta a tensão do pino 6
    delay (2000);           // pausa o código por 2000 milissegundos
    digitalWrite (6, LOW);   // reduz a tensão do pino 6
}                           // termina o bloco de códigos da função loop
```

Explicação

De uma forma geral: O código alterna intercaladamente os valores de tensão de 3 pinos diferentes, mantendo-os com tensão elevada por um certo período de tempo.

O objetivo dele pode se assemelhar a um código que represente um semáforo, visto que em um semáforo 3 luzes diferentes variam seus níveis de tensão alternadamente e mantém, um por vez, os seus níveis de tensão elevados por um determinado período de tempo.