

ELAS.NET APRESENTA

Curso Internet das Coisas

Revisão Parte 2 - Explicação e Exercícios



Índice

Sensores	03
Atuadores	04
Biblioteca	08
Exercícios Gerais	10



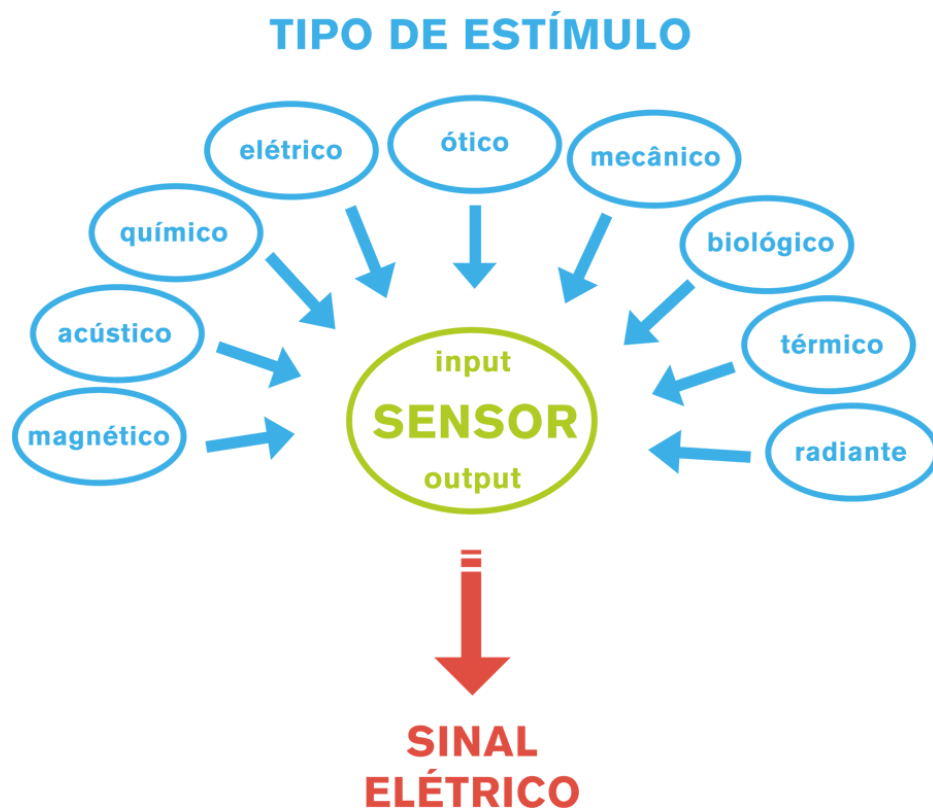
Sensores

O que são?

Um sensor é geralmente definido como um dispositivo que recebe e responde a um estímulo ou um sinal.

Como funcionam?

Um sensor recebe como entrada um tipo de estímulo. Esse estímulo pode ser mecânico, térmico, elétrico, e outros. Ao receber esse valor "real", ele gera uma saída, o sinal elétrico. A partir disso, de acordo com seu circuito, é possível fazer cálculos, comparações e ações com esse dado recebido.



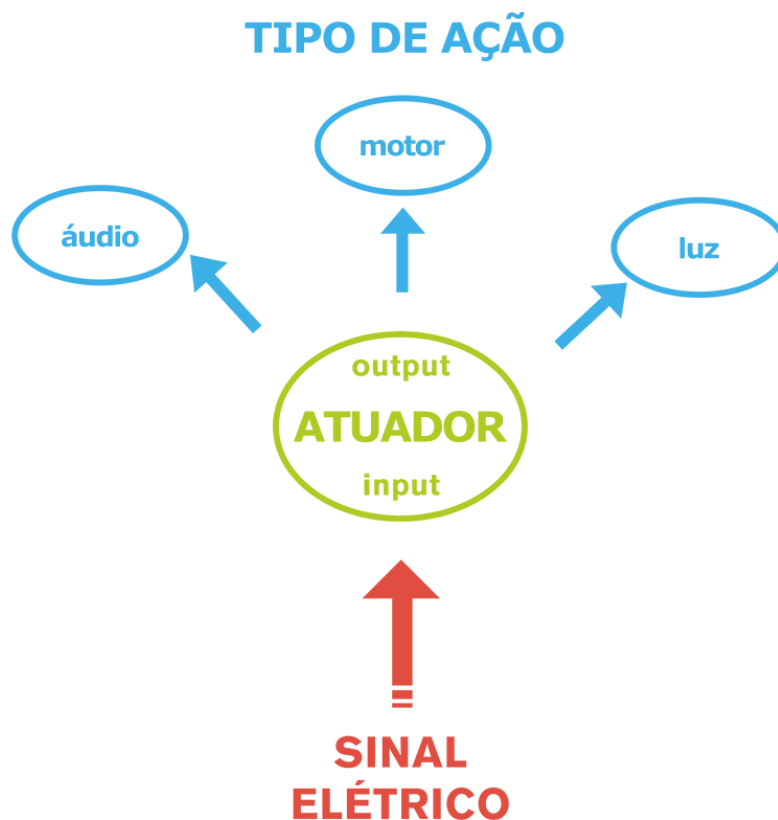
Atuadores

O que são?

São componentes que executam determinadas ações no ambiente.

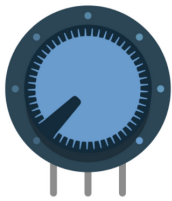
Como funcionam?

O atuador recebe como entrada um sinal elétrico e a partir do que for definido no código do circuito, o atuador irá gerar como saída um tipo de ação, podendo ser um áudio, motor ou uma luz.



Sensor/atuador no circuito...

É um sensor ou um atuador?



Potenciômetro



Resistência regulável de deixa passar mais ou menos corrente.



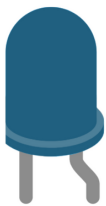
Analógico



Valores de 0 a 1023



Pinos de A0 a A5



LED



É diodo emissor de luz que transforma energia elétrica em luz.



Digital



Valores de 0 ou 1



Pinos de 2 a 13

Pergunta: Sensor/atuador no circuito...

Um circuito faz a leitura de um valor do Potenciômetro e a partir dele, diminui ou aumenta a intensidade da luz do LED. Quem é a entrada e a saída?

- ☐ (A) LED é a entrada e Potenciômetro saída
- ☐ (B) LED é a saída e Potenciômetro entrada



Resposta: B

Explicação

Neste circuito é necessário ler o valor que está sendo passado no potenciômetro e a partir dessa entrada ele vai diminuir ou aumentar a intensidade da luz do LED. Isto é, o LED depende da entrada para reproduzir a saída do circuito.

Pergunta: Sensor/atuador no circuito...

Qual é o código que inicializa o Potenciômetro como entrada e o LED como saída?

- (A) `pinMode(OUTPUT, pino); e pinMode(pino, INPUT);`
- (B) `pinMode(pino, INPUT); e pinMode(OUTPUT, pino);`
- (C) `pinMode(pino, OUTPUT); e pinMode(pino, INPUT);`
- (D) `pinMode(pino, INPUT); e pinMode(pino, OUTPUT);`



Resposta: B

Explicação

Sintaxe: `pinMode (pino, tipo);`

Importante: O tipo nesse caso é pino de entrada ou de saída;

Letra A está errada, pois não segue a sintaxe e, além disso, o Potenciômetro será em um pino de entrada e o LED um pino de saída.

Letra B está incorreta, pois não segue a sintaxe.

Letra C está errada, pois apesar de seguir a sintaxe, ele não coloca corretamente o tipo dos pinos.

Letra D está correta, pois segue a sintaxe corretamente e os tipos de acordo com o circuito apresentado acima.

Bibliotecas

Uma biblioteca é um trecho de software que **fornece** uma funcionalidade específica a um programa.

Sintaxe:

```
#include <nome da biblioteca>
```

Exemplo: Biblioteca Servo Motor

```
#include <servo.h>
```

Methods

- `attach()`
- `write()`
- `writeMicroseconds()`
- `read()`
- `attached()`
- `detach()`

Pergunta: Bibliotecas

Para que o Servo Motor gire um determinado ângulo, qual comando da biblioteca **servo.h** eu devo usar?

- ☐ (A) `attach()`
- ☐ (B) `write()`
- ☐ (C) `read()`
- ☐ (D) `white()`



Resposta: B

Explicação

Letra A está incorreta, pois, o comando `attach()` é usado para indicar qual entrada do Arduino será usada.

Letra B está correta, pois, o método `write()` é usado para indicar para qual ângulo o servo deve se deslocar.

Letra C está errada, pois o comando `read()` é usado para ler um valor de um determinado pino.

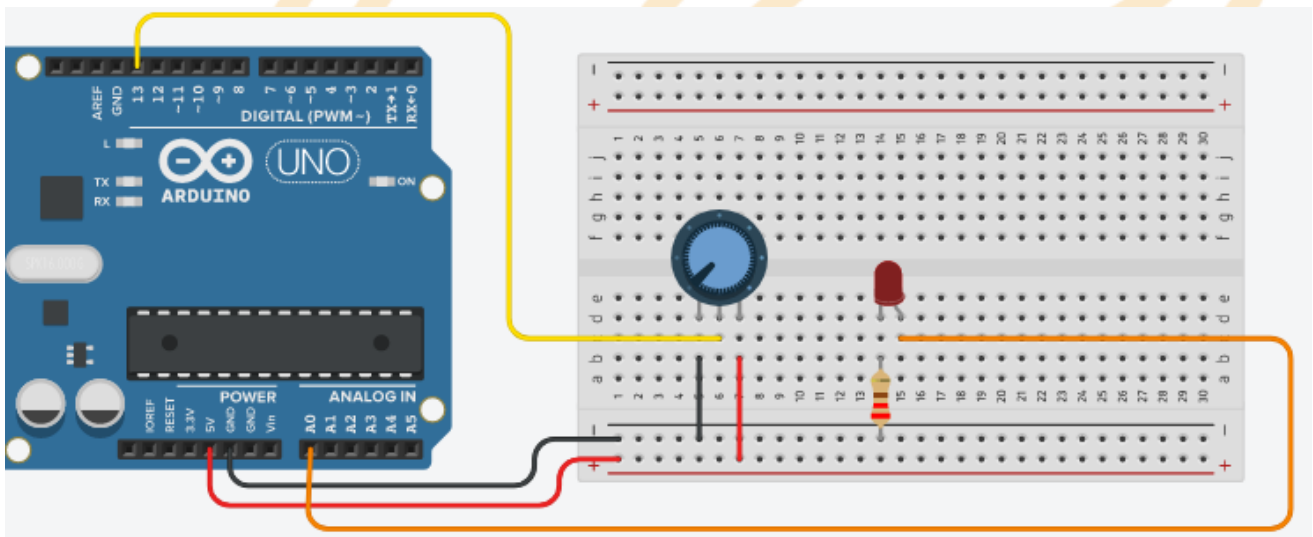
Letra D está errada, pois não é um comando.

Exercícios Gerais



Pergunta: Circuitos

O circuito do Potenciômetro com o LED não está funcionando corretamente. Qual é o erro?



```
void setup()
{
  pinMode(A0, INPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop()
{
  int valor = 0;

  valor = map(analogRead(A0), 0,1023, 0, 255);
  analogWrite(13,valor);
}
```

Resposta: 2 erros

Explicação

Temos dois erros no circuito. O primeiro erro é o fio do potenciômetro ligado no pino digital, pois como sabemos esse sensor lê valores analógicos, logo é necessário ligar no pino analógico.

O segundo erro é o fio do LED ligado no pino analógico, pois como explicado nas aulas, ele é O LED é um diodo que quando percorrido por uma corrente elétrica é capaz de emitir luz. Assim precisa ser ligado no pino digital.

Pergunta: Códigos

O código não está funcionando corretamente. Qual é o erro?

```
1  #include <Servo.h> // incluindo biblioteca
2  Servo servo_10; // iniciando objeto servo_10
3  void setup()
4  {
5      servo_10.attach(10); //indicando objt no pino 10
6      pinMODE(13, INPUT); // pinos como entrada (botao)
7      pinMode(12, INPUT);
8      pinMode(11, INPUT);
9
10 }
11
12 void loop()
13 {
14     // botao pino 13 - 0°
15     //botao pino 12 - 90°
16     //botao pino 11 - 180°
17
18     int pressionado = 1
19
20     // criando variaveis dos botões
21     int botao1 = 0;
22     int botao2 = 0;
23     int botao3 = 0;
24
25     // lendo o valor dos botoes
26     botao1 = digitalRead(13);
27     botao2= digitalWrite(12);
28     botao3= digitalRead(10);|
```

Resposta: 4 erros

Explicação

Linha 6 - pinMODE escrito incorretamente;

Linha 18 - falta ponto e vírgula no final do comando;

Linha 27 - escrito digitalWrite ao invés de digitalRead;

Linha 28 - número do pino incorreto (11 ao invés de 10);

