

Manual Técnico de Sensores e Atuadores

Atuadores:

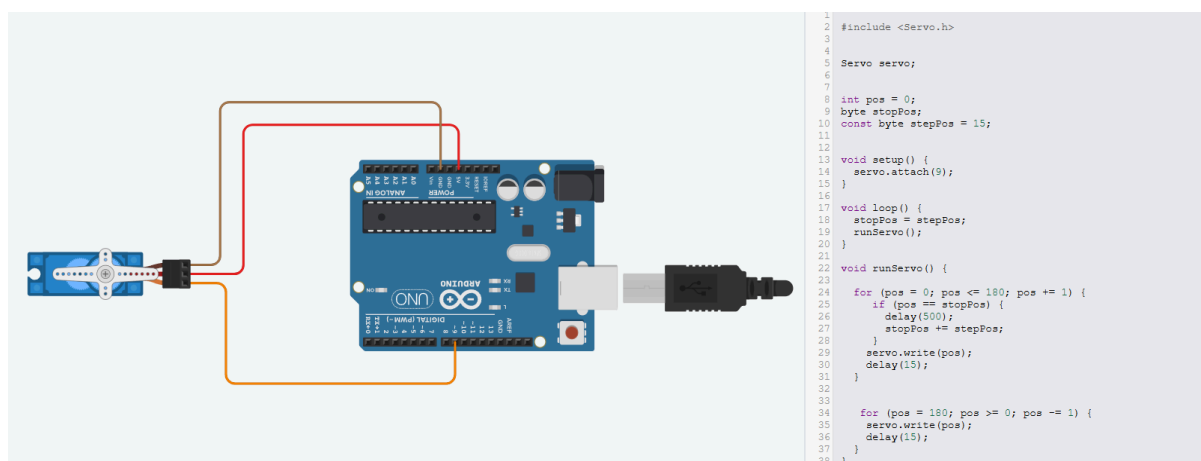
Servo Motor SG90:

O que é? É um eixo motor ou servo motor, que basicamente ajusta o eixo rotativo ou linear.

Para que serve? Como dito, ajusta o eixo de aviões, dos modelos Hitec, Futaba e GWZ, e também para alguns outros projetos de robótica.

Como funciona? Trabalha com tensões de até 6V, tendo um torque específico para cada faixa de tensão. Ele possui uma rotação de 180° e sua velocidade de movimento é de 0,11/60 graus

Arduino:



LED RGB:

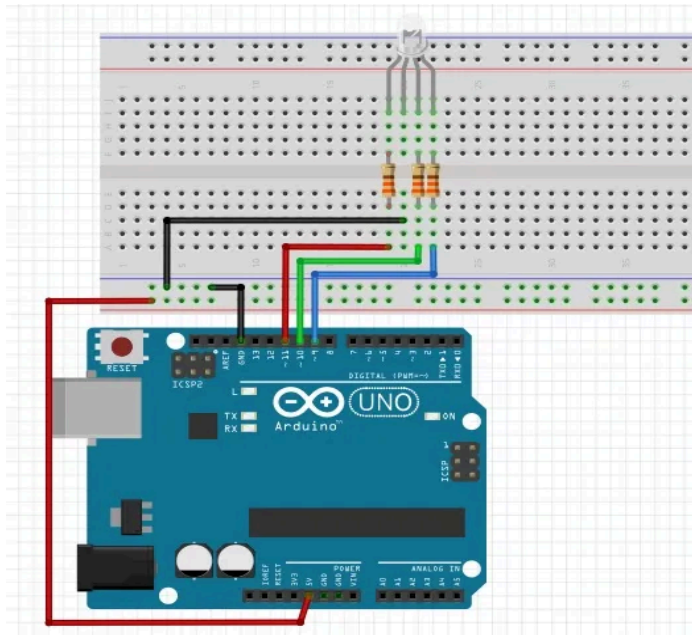
O que é? É um tipo de led que possui três diodos emissores de luz embutidos entre as cores vermelho, verde e azul permitindo a criação de uma vasta gama de cores através da combinação e ajuste de suas intensidades

Para que serve? Serve para produzir uma ampla gama de cores, controlando a intensidade de cada um dos três LEDs primários dentro de um único encapsulamento

Como funciona? Um LED RGB funciona como três LEDs minúsculos dentro de um só encapsulamento um vermelho, um verde e um azul .

Ao variar a intensidade de cada cor, podemos criar praticamente qualquer cor visível, de forma parecida com o que acontece em telas de TV, celulares ou monitores.

Arduino:



```

1  const int azul = 9;
2  const int verde = 10;
3  const int vermelho = 11;
4
5  String cor;
6
7  void setup()
8  {
9      Serial.begin(9600);
10
11     pinMode(azul, OUTPUT);
12     pinMode(verde, OUTPUT);
13     pinMode(vermelho, OUTPUT);
14 }
15
16 //Funções responsáveis por executar o brilho selecionado
17 void vermelhoFuncao(){
18     digitalWrite(azul, LOW);
19     digitalWrite(verde, LOW);
20     digitalWrite(vermelho, HIGH);
21 }
22 void azulFuncao(){
23     digitalWrite(azul, HIGH);
24     digitalWrite(verde, LOW);
25     digitalWrite(vermelho, LOW);
26 }
27 void verdeFuncao(){
28     digitalWrite(azul, LOW);
29     digitalWrite(verde, HIGH);
30     digitalWrite(vermelho, LOW);
31 }
32 void amareloFuncao(){
33     analogWrite(azul, 0);
34     analogWrite(verde, 50);
35     analogWrite(vermelho, 255);
36 }
37 void roxoFuncao(){
38     analogWrite(azul, 207);
39     analogWrite(verde, 0);
40     analogWrite(vermelho, 255);
41 }
42 void brancoFuncao(){
43     digitalWrite(azul, HIGH);
44     digitalWrite(verde, HIGH);
45     digitalWrite(vermelho, HIGH);
46 }
47

```

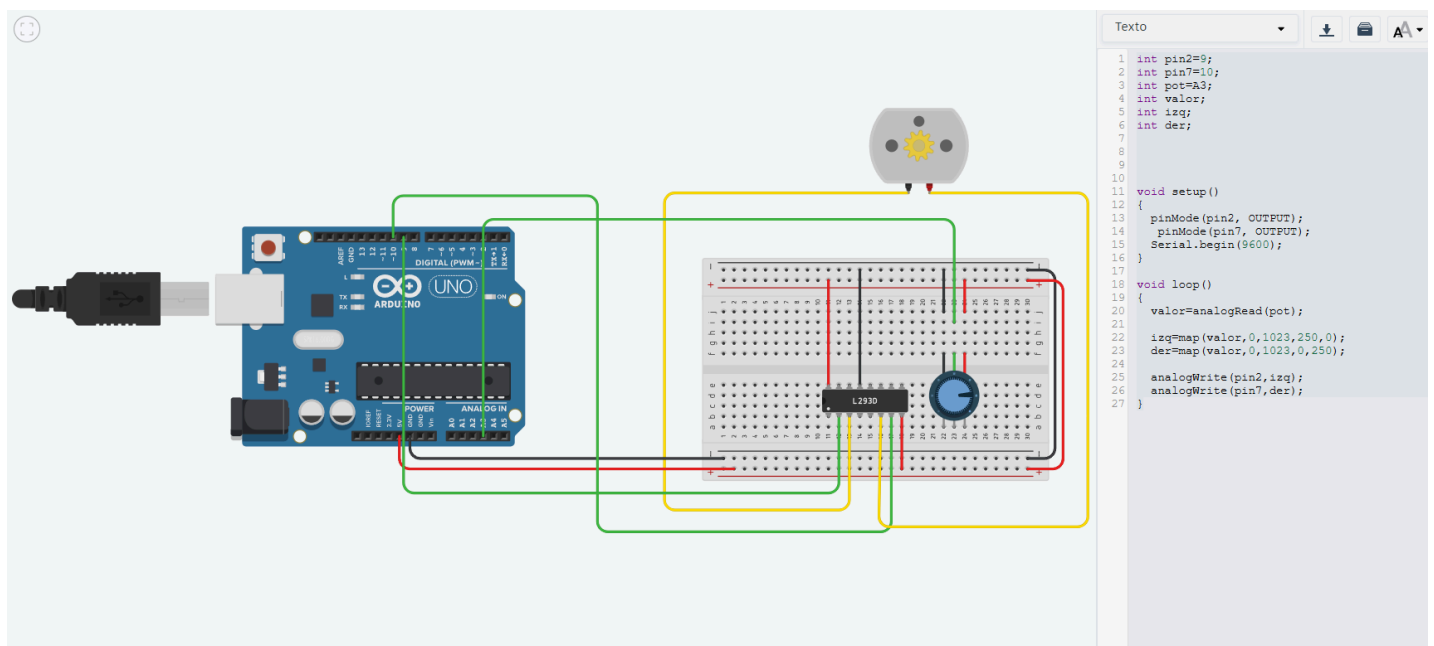
Módulo Ponte H L9110:

O que é? Ele é um driver para motores DC que usa o chip L9110 pra controlar a direção e a velocidade de um motor ou dois de corrente contínua (DC). Ele é muito usado nos projetos de robótica e automação por causa do baixo custo e simplicidade.

Para que serve? Ele serve pra controlar a direção no caso, sentido horario ou anti-horario dos motores, consegue mudar a velocidade dos motores por PWM que é uma modulação por largura de pulso.

Como funciona? Ele funciona com dois canais independentes e cada um deles tem uma entrada IA e IB, e isso faz com que ele controle dois motores DC ou um motor com controle bidirecional.

Arduino:



Sensores:

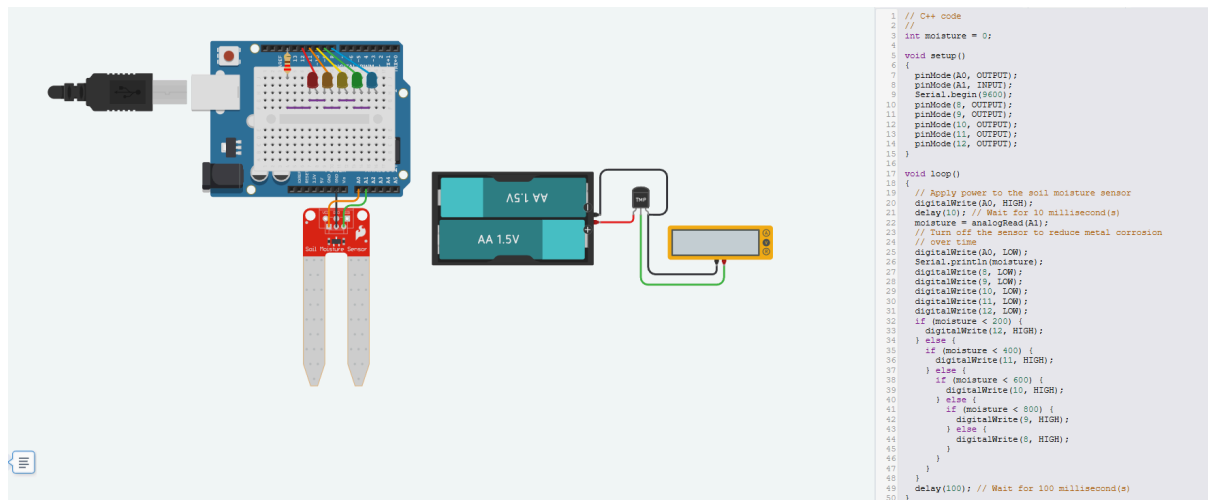
Sensor de Temperatura e Umidade DHT11:

O que é? O DHT11 é um sensor digital que mede temperatura e umidade. Ele utiliza um termistor para detectar a temperatura e um sensor capacitivo para medir a umidade. Esses dados são convertidos por um microcontrolador interno e enviados através de um único pino de dados para um microcontrolador externo, como um Arduino.

Para que serve? O DHT11 é um sensor de temperatura e umidade que permite fazer leituras de temperaturas entre 0 a 50 Celsius e umidade entre 20 a 90%.

Como funciona? Ele utiliza um termistor para detectar a temperatura e um sensor capacitivo para medir a umidade. Esses dados são convertidos por um controlador de 8 bits para um sinal serial, que é então enviado ao Arduino através do pino data.

Arduino:



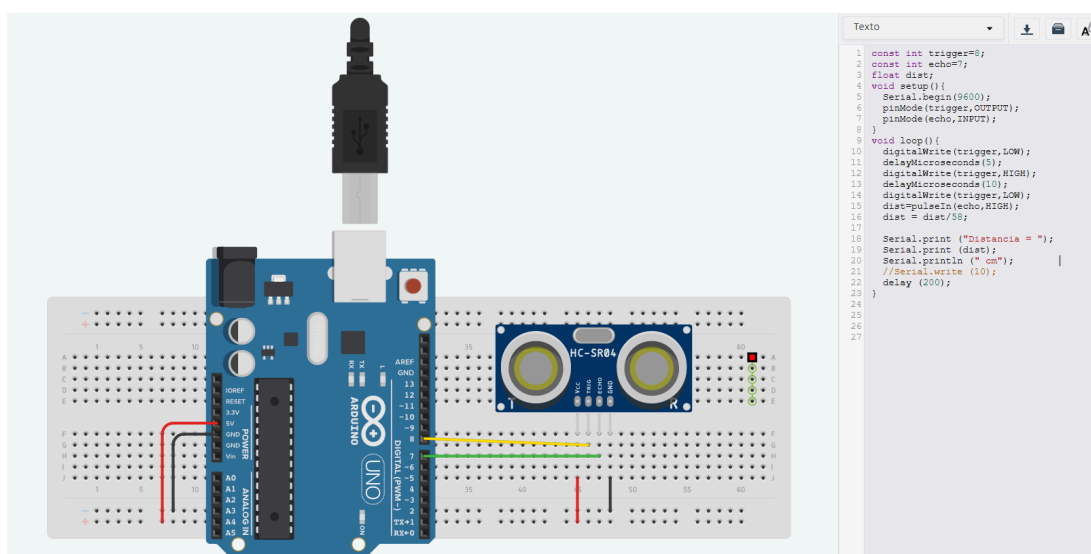
Sensor Ultrassônico HC-SR04:

O que é? Ele é um dispositivo eletrônico que é usado para medir alguma distância sem precisar do contato, usando só ondas sonoras ultra sônicas, ele manda pulsos que vai medir o tempo que leva para as ondas voltar, e calcula a distância na base da velocidade do som.

Para que serve? Ele serve pra medir distâncias, usando a emissão e recepção de ondas ultrassônicas, ele envia os pulsos sonoros que acaba medindo o tempo que leva pras ondas voltarem.

Como funciona? Ele funciona como um motor que envia os pulsos através do pino Trigger, e essas ondas se propagam até encostar em um objeto e ser refletido de volta, depois o sensor recebe o sinal refletido através do pino “Echo”, ele calcula o tempo que ele leva pra encostar no objeto e voltar usando a velocidade do som.

Arduino:

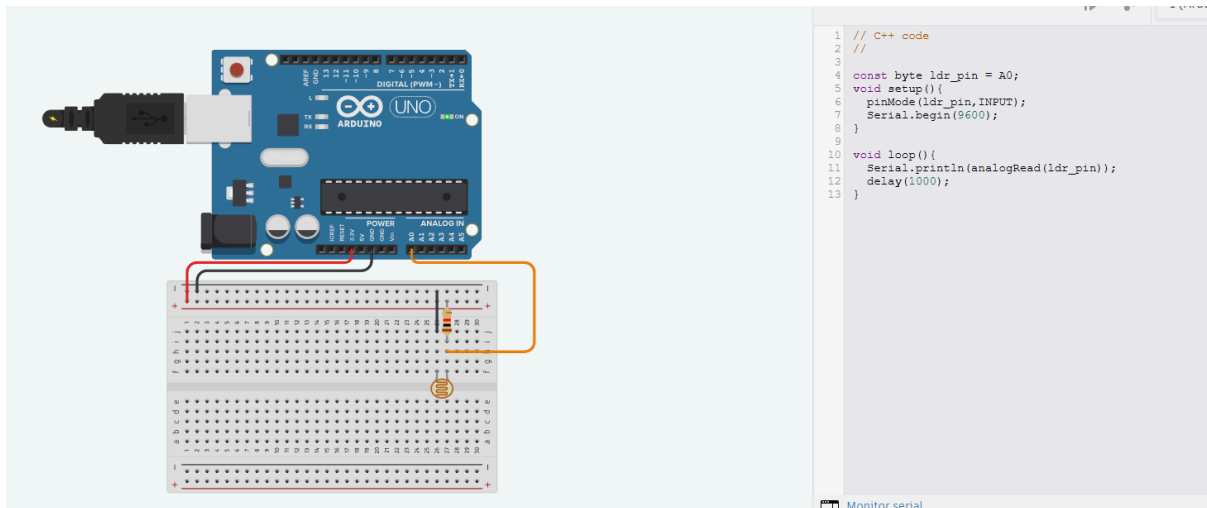


Sensor de Luminosidade (LDR):

O que é? Sensor usado para medir a luminosidade, podendo interagir com outros sensores ou atuadores, como leds.

Como funciona? Basicamente ele tem uma resistência de 0 a 1000, quanto mais escuro, maior o número, quanto mais claro, mais próximo de 0.

Arduino:



Referências Bibliográficas:

<https://www.proesi.com.br/blog/monitoramento-de-temperatura-e-umidade-com-arduino?srsId=AfmBOoqN2fAaMBdKWSmgDgC5JUvzbzy45BjS0YFD1LMkl2t725ih63Cf>

<https://www.casadarobotica.com/sensores-e-modulos/sensores/temperatura/sensor-de-umidade-e-temperatura-dht11#:~:text=O%20DHT11%20%C3%A9%20um%20sensor,umidade%20entre%2020%20a%2090%25>.

<https://www.proesi.com.br/blog/monitoramento-de-temperatura-e-umidade-com-arduino#:~:text=Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20Sensor%20DHT11&text=Ele%20utiliza%20um%20termistor%20para,Arduino%20atrav%C3%A9s%20do%20pino%20Data>.

<https://www.robocore.net/driver-motor/driver-motor-ponte-h-l9110?srsId=AfmBOoo4iT1nzFkcFcVbTlvytFAkqL2NuFFkP2N7W9eyTrVZdvyyjKv2>

<https://www.piscaled.com.br/ponte-h-dupla-l9110s-l9110-motor-dc-ou-motor-de-passo?srsId=AfmBOoqo-WryAyQMuh3h26DXyxt2eScBhuoWiN9P6UrIRUqzxiJVgGvfn>

https://www.casadarobotica.com/robotica/atuadores/drivers/mini-driver-ponte-h-dupla-l9110s-motor-dc-ou-passo?srsId=AfmBOooJK3of3v9Jgr17O5wHsNkZzvRKn6S5muJFYTiJOzfq_yqShAdT

https://www.eletrogate.com/modulo-sensor-de-distancia-ultrassonico-hc-sr04?srsId=AfmBOoqQ49ksKNqakDreZMGBolH0ggDWvCBxFADK_7qRUtJBnmSkR3SV

<https://www.casadarobotica.com/sensores-e-modulos/sensores/movimento-e-proximidade/sensor-ultrassonico-hc-sr04-sensor-de-distancia?srsId=AfmBOoo1Dwc3ghTBhV4v1awEGDjCR66tPwhggigCEpVexTelYPTvF3WC>

<https://www.robocore.net/tutoriais/primeiros-passos-com-sensor-ultrassonico?srsId=AfmBOorG3Fq4vRpk9ZiAiYp8Xf2VrFAiLKXh2eN672tFnSXQU1IB7BeK>