Minicurso de Arduino

Aula 04





Como funciona o Sensor HC-SR04

- **Distância:** 2cm 4m
- Opera com 40KHz
- Medição em um Ângulo de 15°



- VCC Alimentação do sensor (5V)
- **GND** Comum (Ground)
- Trig Trigger (disparo), pino usado para transmitir um pulso de ultrassom
- **Echo Eco**, pino que recebe e detecta o pulso de ultrassom refletido por um obstáculo

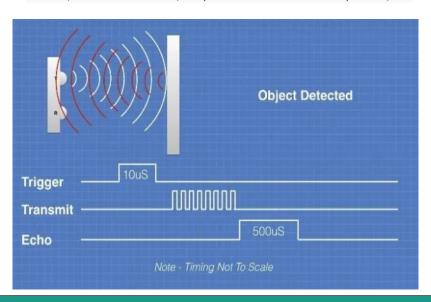


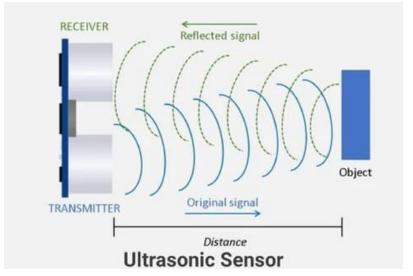




Como funciona o Sensor HC-SR04

t = s/v t = s / 0.034 $s = t \times 0.034 / 2$





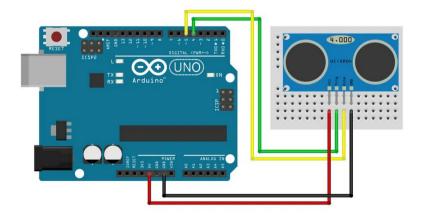




Conectando o Sensor HC-SR04 ao Arduino

A ligação do sensor ao Arduino no nosso programa vai utilizar,

- pinos de alimentação GND E 5V
- os pinos digitais 5 para o Trigger, e 4 para o Echo.







Conectando o Sensor HC-SR04 ao Arduino

Exemplo usando a Biblioteca <Ultrasonic.h>

```
#include <Ultrasonic.h>

#define pino_trigger 4
#define pino_echo 5

Ultrasonic ultrasonic(pino_trigger, pino_echo);

void setup(){
    Serial.begin(9600);
    Serial.println("Lendo dados do sensor...");
}

void loop(){
    float cmMsec;
    long microsec = ultrasonic.timing();
    cmMsec = (ultrasonic.convert(microsec, Ultrasonic::CM)/2);
    Serial.print("Distancia em cm: ");
    Serial.println(cmMsec);
    delay(1000);
}
```





O que é um datasheet?

Documento técnico fornecido pelo fabricante com especificações detalhadas de um componente. Tem o propósito de auxiliar engenheiro exceptorally eavy to use and requires only two external resistors to detalhadas de um componente. Tem o propósito de auxiliar engenheiro exceptorally en en propósito exceptorally en en propósito exceptoral en entre en propósito exceptoral en entre en propósito exceptoral en entre entre entre en entre e e técnicos no uso correto e eficiente do componente.

Possui informações importantes como:

- Especificações elétricas e mecânicas
- Diagramas de pinos e blocos
- Exemplos de aplicação e instruções de uso

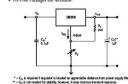
LM350

3.0 A, Adjustable Output, **Positive Voltage Regulator**

The LM350 is an adjustable three-terminal positive voltage regulator capable of supplying in excess of 3.0 A over an output voltage range of 1.2 V to 33 V. This voltage regulator is thermal shutdown and safe area compensation, making it essentially blow-out proof.

The LM350 serves a wide variety of applications including local. on card regulation. This device also makes an especially simple adjustable switching regulator, a programmable output regulator, or by connecting a fixed resistor between the adjustment and output, the LM350 can be used as a precision current regulator.

- · Guaranteed 3.0 A Output Current
- . Output Adjustable between 1.2 V and 33 V . Load Regulation Typically 0.1%
- . Line Regulation Typically 0.005%/
- · Internal Thermal Overload Protection
- · Internal Short Circuit Current Limiting Constant with Temperature · Output Transistor Safe Area Compensation
- · Floating Operation for High Voltage Applications
- · Standard 3-lead Transistor Package
- · Eliminates Stocking Many Fixed Voltages
- · Pb-Free Packages are Available*



 $V_{\text{out}} = 1.25 \text{ V} \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) + I_{\text{Adj}} R_2$

ince last is controlled to less than 100 µA, the error associated with this term is negligible in most a

*For additional information on our Pb-Free strategy and soldering details, pleas download the ON Semiconductor Soldering and Mounting Techniques Reference Manual, SOLDERRM/D.



THREE-TERMINAL ADJUSTABLE POSITIVE VOLTAGE REGULATOR



Heatsink surface is connected to Pin 2.



ODDEDING INCODMATION See detailed ordering and shipping information in the package dimensions section on page 3 of this data sheet.







Como acessar e ler um datasheet?

- Site do Fabricante: Site oficial do fabricante do componente. Geralmente têm uma seção de suporte ou de downloads onde você pode encontrar datasheets.
- Busca Online: Mecanismos de busca como Google. Pesquisando o nome ou código do componente seguido da palavra "datasheet". Exemplo: LM350 datasheet.
- Sites Especializados:
 - Datasheet Archive (datasheetarchive.com)
 - AllDataSheet (alldatasheet.com)
 - Digi-Key, Mouser Electronics, Arrow Electronics: Esses distribuidores oferecem datasheets junto com os produtos que vendem.
- Documentação de Projetos Open-Source: Em plataformas como GitHub, alguns projetos que utilizam componentes podem incluir datasheets relevantes na seção de documentação.





Display de 7 Segmentos

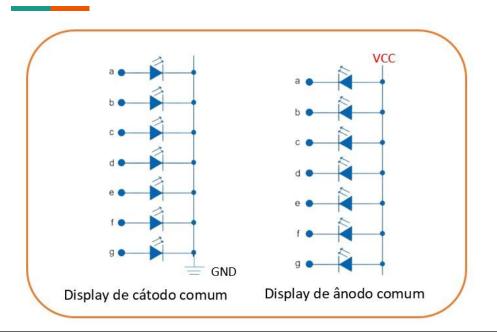
- Basicamente um display de 7 segmentos é compostos de sete segmentos onde cada um deles podem ser controlados individualmente assim como os LEDs conectados nas portas do Arduino onde são controlados individualmente;
- Uma vez que esses segmentos ligados individualmente forem combinados, eles podem representar números de 0 a 9 ou letras de A a F.







Anodo Comum X Catodo Comum

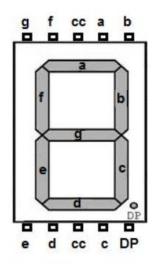


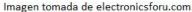


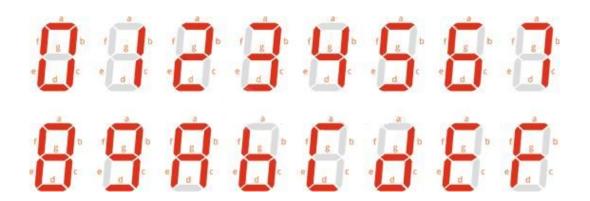




Display de 7 Segmentos











Prática: Contador

- 1 Arduino (qualquer modelo compatível com a IDE do Arduino)
- 1 Display de 7 segmentos (cátodo comum)
- 7 resistores (aproximadamente 220Ω, um para cada segmento)
- Cabos jumper para conexões
- Protoboard





Prática: Contador

 Façam um contador de 0 a 9, usando o Display de 7 segmentos, cada número deve ser imprimido no display em ordem crescente

