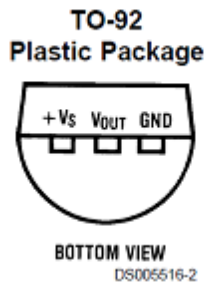


Atividade Prática 6

Introdução

Sensor de Temperatura LM 35

O LM 35 é um sensor de temperatura em Circuito Integrado (CI) fabricado pela National Semiconductor. São largamente conhecidos e utilizados pela facilidade de manuseio. Ele apresenta uma saída linear proporcional a temperatura em graus centígrados. Sua sensibilidade é de 10mV/°C e a precisão de 0,5°C. O sensor é composto por 3 pinos: tensão de 4 a 20V (+Vs), saída (Vout) e terra ou zero volts (GND), como pode ser visto na figura abaixo.



Este sensor não necessita de qualquer tipo de calibração e a faixa de temperatura que ele consegue ler é de -55°C a 150°C. Devido a faixa de tensão admissível, ele será conectado diretamente a alimentação do Arduino que é de 5V. A sua saída será conectada a uma porta analógica da placa.

Para converter o valor medido pelo LM35 para °C basta executar a lógica a seguir: O programa deverá ler qual é o valor do sinal no pino A0, que varia de 0 a 1023, onde 0 corresponde a 0 Volts e 1023 corresponde a 5 Volts. 1°C é igual a 10 mV. Sendo assim, temos:

$$\text{Tensão em A0} = (\text{Valor lido em A0}) * (5/1023)$$

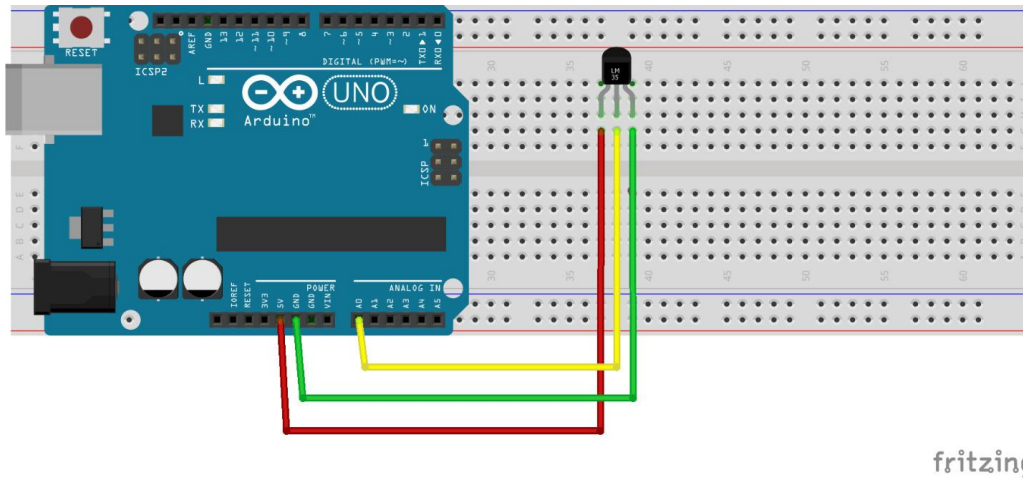
$$\text{Temperatura} = \text{Tensão em A0} / 10\text{mV}$$

Logo:

$$\text{Temperatura} = [(\text{Valor lido em A0}) * (5/1023)] / 10\text{mV}$$

Procedimentos Experimentais

1- Monte o circuito conforme a figura a seguir:



fritzing

- 2- Na IDE do Arduino, crie e compile um código que verifique a temperatura a cada segundo e mostre os valores no monitor serial.
- 3- Altere o programa anterior para que a temperatura medida pelo sensor seja convertida para $^{\circ}\text{C}$.
- 4- Monte um alarme sinalizador de temperatura com base nos exercícios anteriores. A proposta é que um LED acenda toda vez que a temperatura atinja, no mínimo, 30°C .