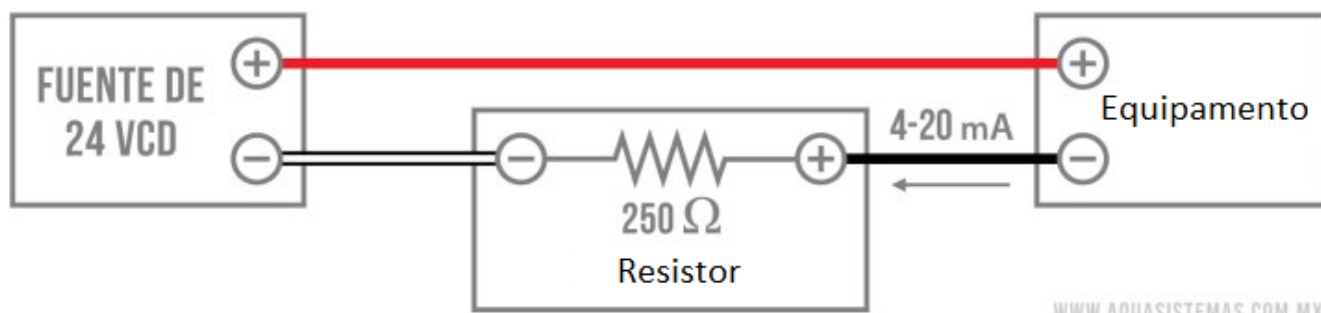




Circuito conversor 4-20mA para 1-5V

Este tipo de conversão pode ser resolvida facilmente resolvida com a inserção de resistor de $250\ \Omega$ e fazer a leitura da tensão apresentada pelos seus terminais.

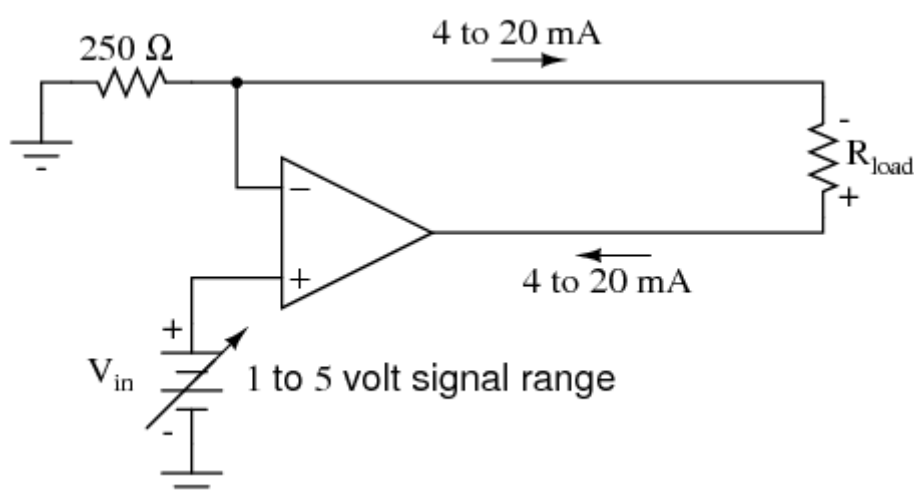
CIRCUITO DE 4-20 mA



Circuito conversor 1-5V para 4-20mA

Introdução:

O sinal de 4 a 20mA é o mais comumente utilizado para o envio de dados em controladores industriais, desta forma vê-se a importância de circuitos que convertem sinais diferentes em sinais 4-20mA. Portanto temos como objetivo desta prática o desenvolvimento de um destes circuitos, o que converte sinais de 1 a 5V em sinais de 4 a 20mA. Para tal utilizaremos o circuito a seguir:



A carga escolhida para este experimento foi um miliamperímetro analógico disponível em laboratório.

Materiais:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

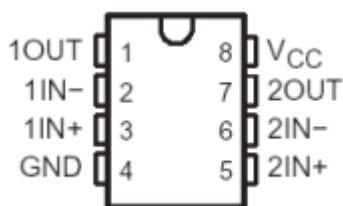
Para a realização desta prática foram utilizados:

- Um Resistor de 250Ω ;
- Um AO LM358;
- Uma carga de resistência máxima 900Ω
- Uma fonte de tensão de 24V;
- Uma fonte de tensão de 1 a 5V;

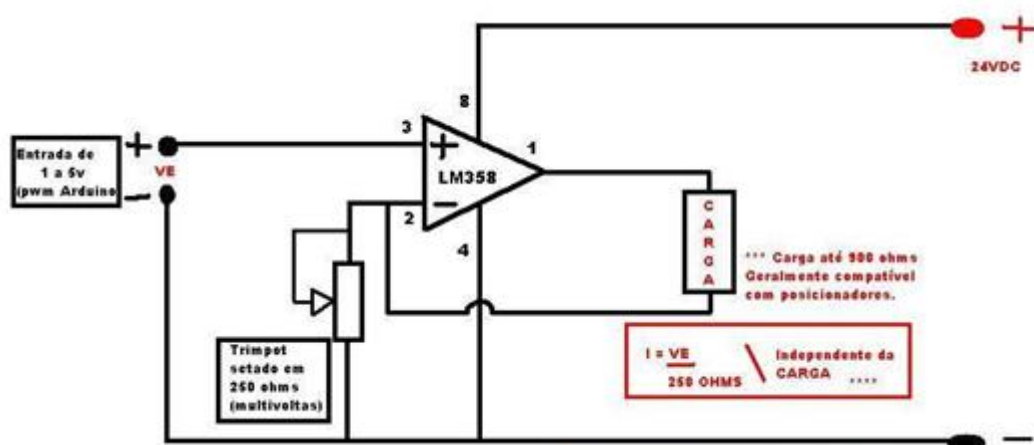
Teoria:

O principal elemento do circuito utilizado para esta aula é o Amplificador Operacional LM358, os AOs são dispositivos com uma vasta aplicação em toda a área de eletrônica. Eles são utilizados em circuitos amplificadores, de controle, de geração de ondas, dentre outros usos.

Um AO é um amplificador de acoplamento direto, que apresenta ganho muito elevado e um circuito de realimentação responsável pelo controle. O LM358 utilizado para esta prática em específico possui dois AOs internos com a seguinte disposição:



Montagem do circuito:



- 1- Certifique-se de que a fonte V_{in} esteja desligada e ligue V_{in} no pino 3 do AO e o pino 2 em série com o resistor de 250Ω ao terra;



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

- 2- Ligue o pino 1 na entrada do miliamperímetro e a saída do miliamperímetro no pino 2;
- 3- Com a fonte Vcc desligada ligue o pino 8 no positivo da fonte Vcc e o pino 4 ao terra;
- 4- Confira com o professor se a montagem foi realizada corretamente para poder realizar a ligação das fontes Vin e Vcc;
- 5- Varie a tensão Vin e realize a leitura dos dados encontrados no miliamperímetro para verificar se a conversão está sendo realizada corretamente;

Relatório:

Faça um relatório avaliando o circuito abaixo e explicando quais são suas vantagens em relação ao circuito anterior, explique também a função neste circuito dos diodos D1 e D2 e do resistor de 250 ohms R3.

