



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**



SISTEMAS DE CONTROLE

Roteiro 01b – Amplificadores Operacionais

Aluno: Vítor Carvalho Marx Lima

Matrícula: 11821ECP015

Uberlândia – 07/08/2023

Questão 01) Um Amplificador Operacional é um componente eletrônico amplamente utilizado em circuitos analógicos para amplificar, processar e manipular sinais elétricos. São conhecidos por sua versatilidade e são um bloco fundamental na construção de várias aplicações, incluindo condicionamento de sinal, computação analógica, processamento de áudio e instrumentação. O nome “operacional” vem da sua capacidade de permitir operações matemáticas com sinais (soma, subtração, multiplicação,...).

O amplificador operacional ideal é uma construção teórica que serve como ponto de partida para entender o comportamento de um amplificador operacional real. A versão ideal é caracterizada por várias propriedades-chave:

- Ganho em Malha Aberta Infinito (AOL): Tem um ganho infinito, o que significa que amplifica a diferença de tensão de entrada para uma tensão de saída infinitamente grande. Em termos práticos, isso significaria que mesmo pequenas diferenças de tensão de entrada resultariam em tensões de saída extremamente grandes.
- Impedância de Entrada Infinita: A impedância de entrada ideal é infinitamente alta, o que significa que ele não retira corrente da fonte de sinal de entrada. Essa propriedade permite que tenha um impacto mínimo na fonte de sinal à qual está conectado.
- Impedância de Saída Zero: A impedância de saída ideal é zero, o que implica que ele pode fornecer qualquer quantidade de corrente à carga conectada à sua saída sem queda de tensão.

Amplificadores Operacionais práticos têm ganho finito, largura de banda limitada, impedância de entrada/saída não nula e outras imperfeições. No entanto, o modelo ideal fornece um ponto de partida útil para entender o comportamento e projetar circuitos analógicos.

Questão 02)

Exemplo 01 – Introdução aos Elementos do Simulador SimulIDE

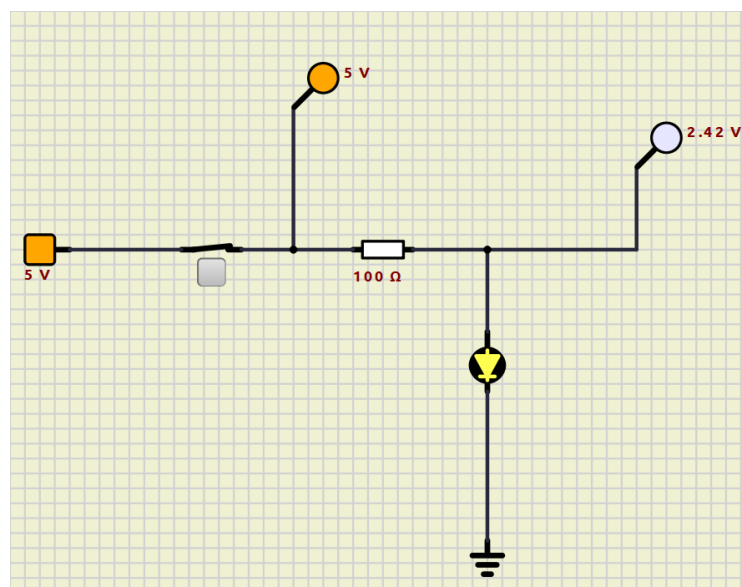


Figura 01 - Exemplo 01 – Imagem do circuito

Exemplo 02 – Introdução aos Medidores do Simulador SimulIDE:

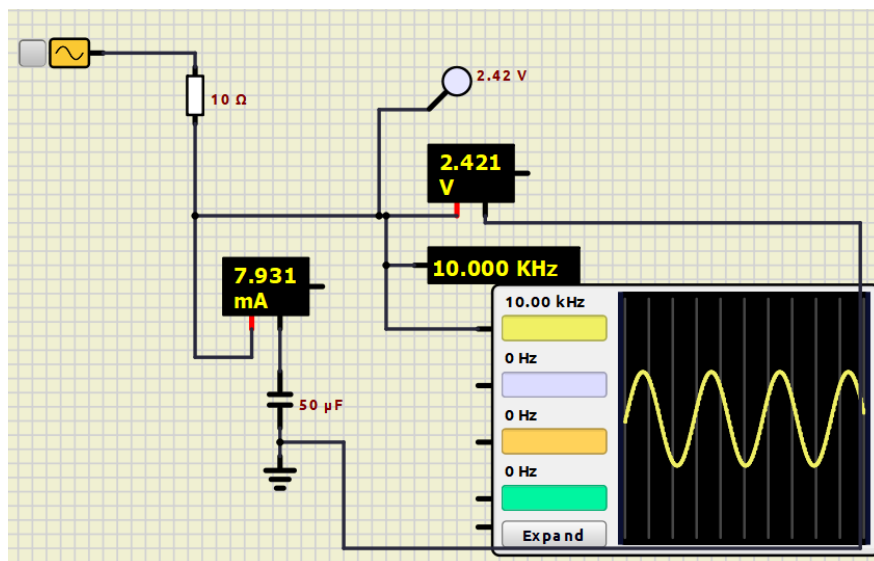


Figura 02 – Exemplo 02 – Imagem do circuito

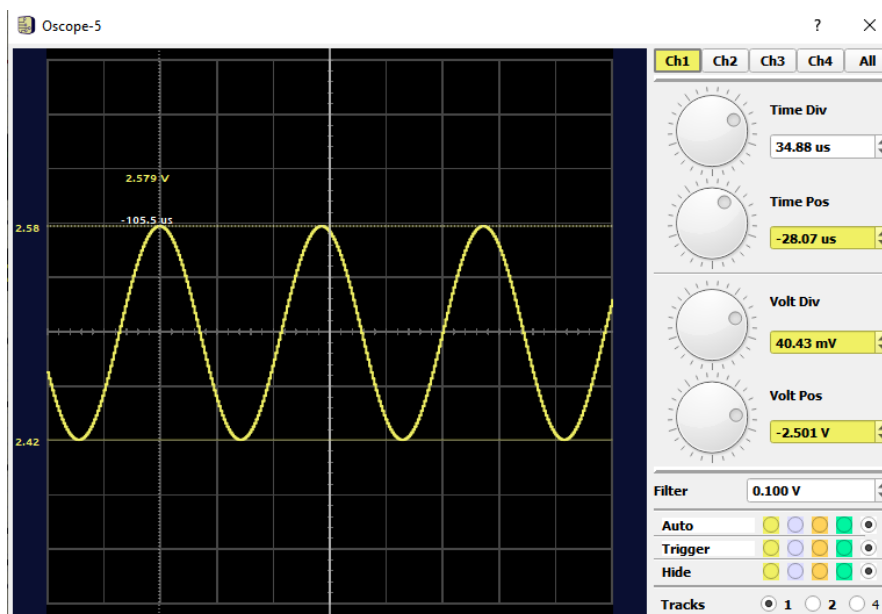


Figura 03 – Exemplo 02 – Imagem da tela do Osciloscópio