



# **SISTEMAS E CONTROLE**

**Roteiro 01b – Amplificadores Operacionais**

**Professor:** Dr. Eder Alves de Moura

# SUMÁRIO

<b>Atividade 01</b>	<b>2</b>
Resolução	2
<b>Atividade 02</b>	<b>3</b>
Resolução item A	3
Resolução Item B	3
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>4</b>

## Atividade 01

Veja os dois primeiros vídeos da playlist e descreva o que é um Amplificador Operacional e o que representa o Amplificador Operacional Ideal.

<https://youtube.com/playlist?list=PLf1lowbdbFIBSLXMLK4NoGgml7l5rK922>

### Resolução

Um **Amplificador Operacional** (AmpOp) é um dispositivo eletrônico amplamente utilizado para amplificar sinais elétricos, possui uma entrada inversora (-) e uma entrada não inversora (+), além de uma saída. A principal função de um AmpOp é amplificar a diferença de tensão entre suas entradas, produzindo uma saída proporcional a essa diferença. Pode ser configurado de várias maneiras para realizar tarefas como amplificação, filtragem, integração, diferenciação e muito mais.

O **Amplificador Operacional Ideal** é uma abstração teórica que descreve um AmpOp sem limitações práticas. Suas características ideais incluem:

**Ganho de tensão infinito:** O AmpOp ideal amplificaria a diferença de tensão entre as entradas por um fator infinito, resultando em uma saída exata.

**Impedância de entrada infinita:** O AmpOp não apresentaria corrente nas entradas, o que significa que não haveria queda de tensão devido à corrente de entrada.

**Impedância de saída zero:** A saída do AmpOp ideal teria a capacidade de fornecer corrente infinita sem qualquer queda de tensão.

**Largura de banda infinita:** O AmpOp teria uma largura de banda ilimitada, permitindo amplificar sinais de qualquer frequência sem distorção.

**Rejeição de modo comum infinita:** O AmpOp ideal ignoraria completamente quaisquer componentes de sinal que fossem comuns a ambas as entradas, concentrando-se apenas na diferença entre elas.

Porém, tais características ideais não são alcançáveis na prática devido a limitações físicas e elétricas dos componentes eletrônicos. No entanto, os AmpOps reais são projetados para se aproximarem o máximo possível dessas características ideais em suas aplicações práticas.

## Atividade 02

Faça a instalação do simulador Simulide e implemente o exemplo prático exigido

a) Faça o download e abra SimulIDE. O software é gratuito e pode ser baixado de graça. O programa não tem instalador e pode ser executado após a extração da pasta e executando 'simulide.exe'.

b) Implemente o exemplo apresentado no tutorial do início até o instante 7 minutos.

<https://www.youtube.com/watch?v=jXXhKH2Ig2U>

### Resolução item A

Apenas Instalação do programa.

### Resolução Item B

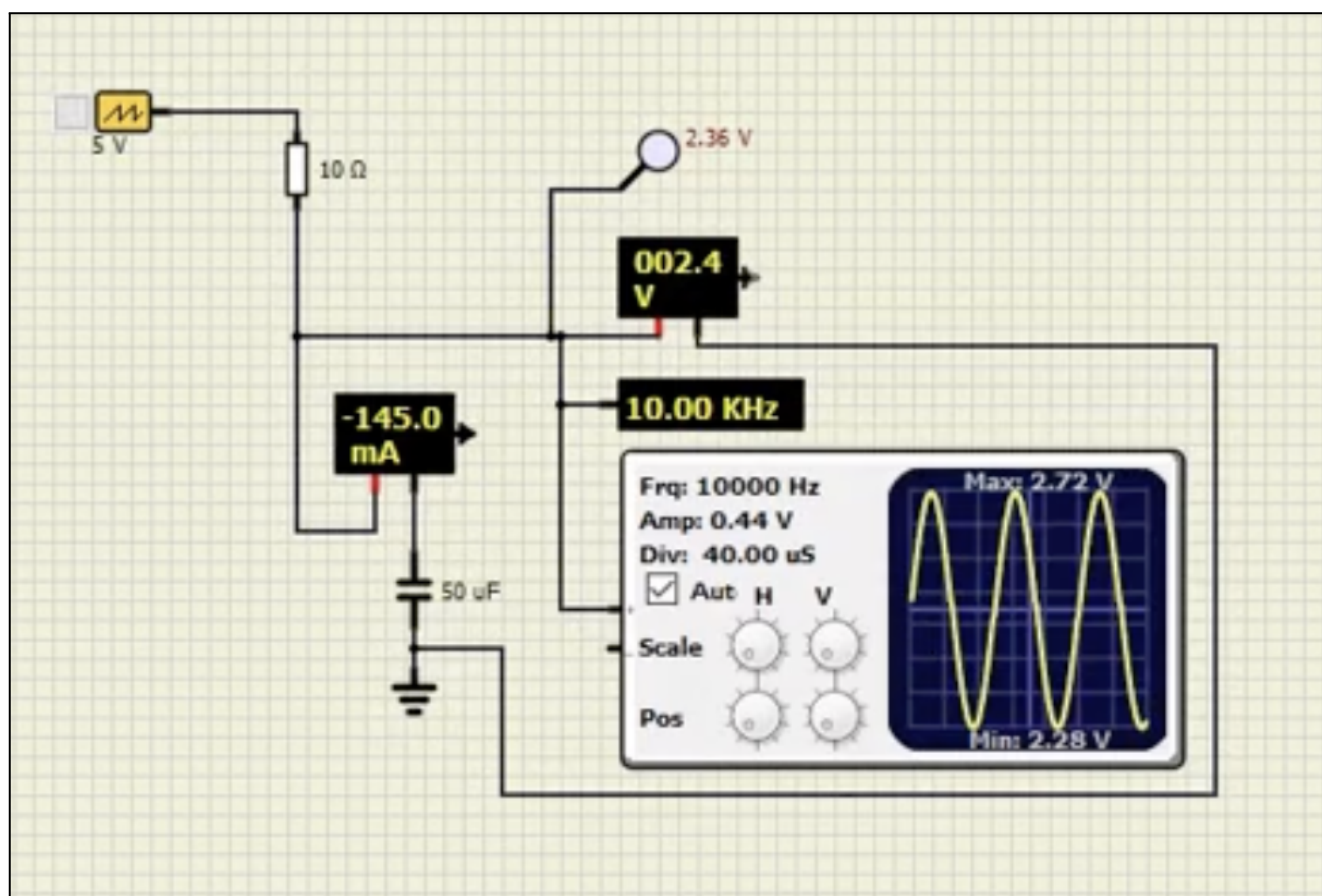


Figura 1 - Reprodução do tutorial.

## Referências Bibliográficas

- MeSalva. "Eletricidade - Amplificador Operacional". Youtube MeSalva!. Disponível em:  
<<https://www.youtube.com/playlist?list=PLf1lowbdbFIBSLXMLK4NoGgml7l5rK922>>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.
- CRUZ, Everton Pereira da. "Conhecendo o software SIMULIDE". Youtube Everton Pereira da Cruz. Disponível em: <<https://youtu.be/jXXhKH2Ig2U>>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.
- SimulIDE. "SimulIDE". Simulide. Disponível em:  
<<https://www.simulide.com/p/home.html>>. Acesso em: 12 de agosto de 2023.
- DANTAS, Rogério. "Webinar: Explorando o SimulIDE – Simulador de Circuitos Eletrônicos Open Source". Youtube Embarcados TV. Disponível em:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=srkoQfNMdIk>>. Acesso em: 12 de agosto de 2023.
- BRENGI, Diego. "Introducción a SIMULIDE - Ciclo de Cursos LACIE 2020". Youtube lacie UNLaM. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=B6Rsham\\_ch4](https://www.youtube.com/watch?v=B6Rsham_ch4)>. Acesso em: 12 de agosto de 2023.