

Aluno: Matheus Ferreira Gomes

Matrícula: 11621ECP007

Questão A

Amplificadores Ideais

1. **Ganho de Tensão Infinito (A_{vo}):** O amplificador ideal tem um ganho de tensão infinito, o que significa que amplifica o sinal de entrada sem qualquer atenuação.
2. **Impedância de Entrada Infinita (Z_{in}):** A impedância de entrada é idealmente infinita, o que implica que o amplificador não retira corrente do circuito de entrada.
3. **Impedância de Saída Zero (Z_{out}):** A impedância de saída é idealmente zero, o que significa que o amplificador fornece toda a corrente necessária à carga sem introduzir perdas.
4. **Resposta em Frequência Infinita:** Os amplificadores ideais têm uma resposta em frequência plana em toda a faixa de operação, sem atenuação em nenhuma frequência.
5. **Banda Passante Infinita:** Isso implica que o amplificador ideal é capaz de amplificar sinais de qualquer frequência sem distorção ou atenuação.
6. **Sem Ruído:** Amplificadores ideais não adicionam ruído ao sinal de saída. Na prática, todos os amplificadores têm algum nível de ruído.
7. **Sem Distorsão:** Não introduzem distorção ao sinal de saída, mantendo uma reprodução exata do sinal de entrada.

8. Fonte de Alimentação Simétrica e Infinita: Os amplificadores ideais têm uma fonte de alimentação simétrica infinita, o que significa que são capazes de fornecer qualquer quantidade de corrente e tensão necessárias.
9. Tempo de Resposta Instantâneo: A resposta do amplificador ideal é instantânea, sem qualquer atraso de fase ou distorção temporal.
10. Isenção de Carga: O amplificador ideal não é afetado pela presença ou ausência de carga em sua saída

Questão B

Seguidor de tensão

Funcionamento Básico:

1. Entrada e Saída:

A entrada do seguidor de tensão é conectada diretamente à sua saída.

O objetivo é manter a saída igual à entrada, mas com uma capacidade de fornecer mais corrente, agindo como um "amplificador de corrente".

2. Transistor ou Amplificador Operacional (Opamp):

Geralmente, um transistor ou um amplificador operacional é usado para implementar o seguidor de tensão.

O transistor (por exemplo, um transistor de efeito de campo - FET) ou o amplificador operacional são configurados de maneira que a saída siga a entrada.

3. Ganho Próximo a 1:

O ganho de tensão é aproximadamente 1, o que significa que a saída segue a entrada sem amplificação ou atenuação significativa.

4. Alta Impedância de Entrada:

O seguidor de tensão geralmente apresenta alta impedância de entrada, o que significa que consome muito pouca corrente da fonte de entrada.

5. Baixa Impedância de Saída:

A impedância de saída também é mantida baixa, permitindo que o seguidor de tensão forneça corrente suficiente à carga conectada.

Possíveis Aplicações:

1. Isolamento de Carga:

O seguidor de tensão pode ser usado para isolar uma carga de um circuito de entrada, garantindo que a carga não afete o circuito de origem.

2. Eliminação de Perdas de Sinal:

Pode ser usado para eliminar perdas de sinal ao conectar dispositivos de baixa impedância a dispositivos de alta impedância.

3. Interface entre Estágios de um Circuito:

Serve como uma interface entre estágios de circuitos, garantindo que o estágio de saída não afete negativamente o estágio de entrada.

4. Amplificação de Corrente com Ganho Unitário:

Quando você precisa de uma corrente maior do que a fonte original pode fornecer, o seguidor de tensão pode ser usado para fornecer essa corrente adicional.

5. Estabilização de Fonte de Tensão:

Pode ser usado para estabilizar uma fonte de tensão, mantendo uma saída constante mesmo quando a carga varia.

O seguidor de tensão é uma ferramenta valiosa em eletrônica, ajudando a superar problemas de impedância e garantindo que os sinais elétricos sejam transmitidos eficientemente entre diferentes partes de um circuito.

Questão C

1. Dois Sinais de Entrada:
O amplificador subtrator geralmente tem duas entradas, uma para cada sinal que você quer subtrair.
2. Sinal de Referência (Não-Inversora) e Sinal a Subtrair (Inversora):
Um dos sinais vai para a entrada não-inversora (+), que é como o ponto de referência.
O outro sinal vai para a entrada inversora (-), que é o que vai ser subtraído do sinal de referência.
3. Ganho Ajustável (Opcional):
Às vezes, você ajusta o ganho, que é tipo a intensidade da subtração. Pode ser configurado pela escolha de resistores no circuito.
4. Saída é a Diferença:
A mágica acontece na saída. O que você obtém é basicamente a diferença entre os dois sinais multiplicada pelo ganho, se você tiver configurado algum ganho.