



**Universidade Federal de Uberlândia**

**Faculdade de Engenharia Elétrica**

**Sistemas de Controle**

**Professor Éder Alves de Moura**

**Roteiro 05b**

**Aluno: Renzo Prats Silva Souza**

**Matrícula: 11921ECP004**

**Uberlândia**

#### 1- a) Amplificador Integrador:

Um amplificador integrador é um circuito eletrônico que realiza a integração de um sinal de entrada ao longo do tempo. Ele é composto por um amplificador operacional e um capacitor em seu circuito de realimentação. O sinal de entrada é aplicado na entrada não inversora do amplificador e, como resultado, o sinal integrado é produzido na saída inversora. Este tipo de amplificador é amplamente utilizado em aplicações que envolvem processamento de sinais e controle de sistemas.

#### b) Amplificador Diferenciador:

Um amplificador diferenciador é um circuito eletrônico que realiza a diferenciação de um sinal de entrada em relação ao tempo. Ele é composto por um amplificador operacional e um resistor em seu circuito de realimentação. O sinal de entrada é aplicado na entrada inversora do amplificador e, como resultado, o sinal diferenciado é produzido na saída não inversora. Este tipo de amplificador é usado em aplicações que envolvem a detecção de mudanças rápidas nos sinais.

#### c) Amplificador Comparador:

Um amplificador comparador é um circuito eletrônico que compara dois sinais de entrada e produz uma saída de acordo com a relação entre eles. Ele é composto por um amplificador operacional e um par de resistores. O sinal de referência é aplicado na entrada não inversora e o sinal de entrada é aplicado na entrada inversora. Se o sinal de entrada for maior do que o sinal de referência, a saída será alta e, se o sinal de entrada for menor do que o sinal de referência, a saída será baixa. Este tipo de amplificador é amplamente utilizado em aplicações que envolvem a comparação de sinais.

#### d) Amplificador com Realimentação Positiva:

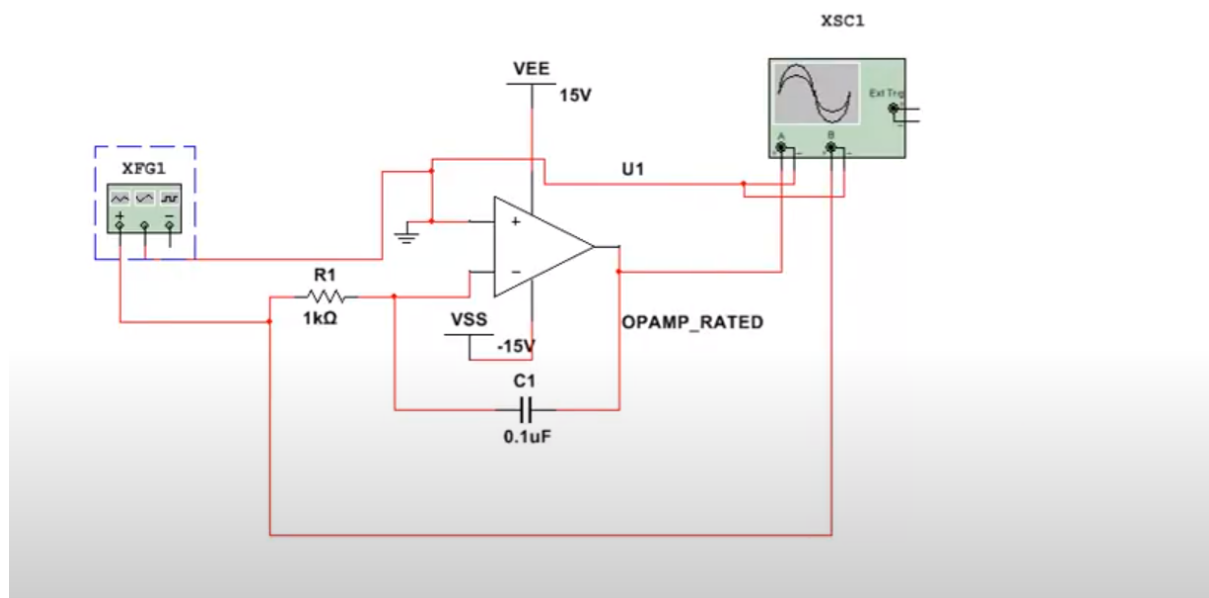
Um amplificador com realimentação positiva é um circuito eletrônico que utiliza um sinal de saída para realimentar o sinal de entrada, aumentando assim a amplitude do sinal de saída. Ele é composto por um amplificador operacional e um resistor em seu circuito de realimentação. O sinal de saída é aplicado na entrada não inversora e o sinal de entrada é aplicado na entrada inversora. Este tipo de

amplificador é usado em aplicações que requerem um ganho de tensão muito alto.

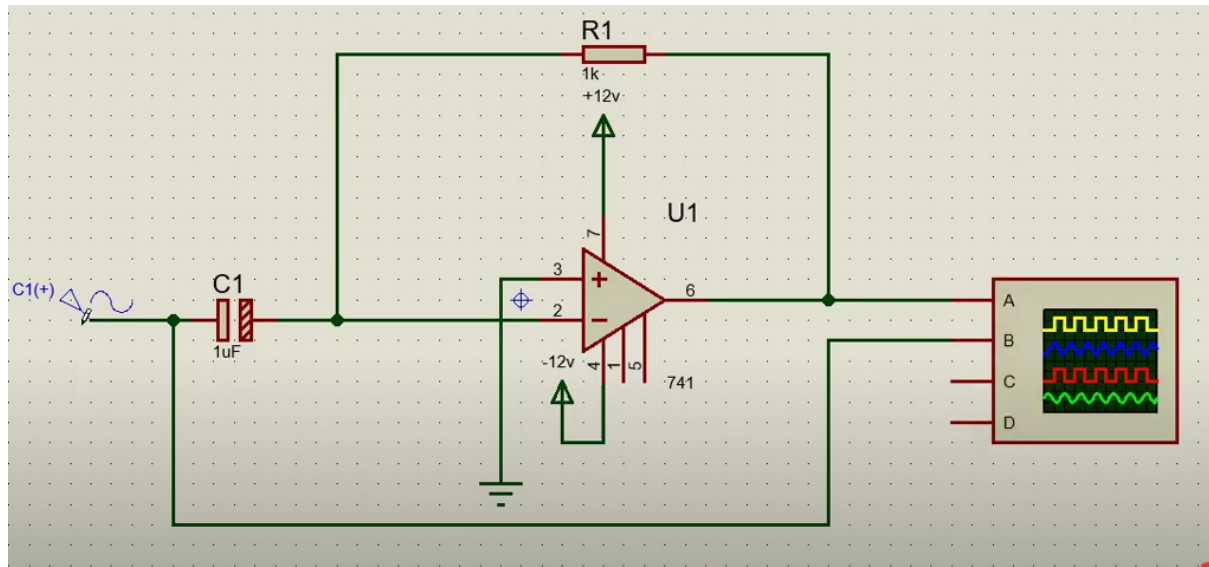
e) Resumo das Configurações Básicas:

Existem várias configurações básicas de amplificador operacional, incluindo o amplificador inversor, o amplificador não inversor, o amplificador seguidor de tensão, o amplificador seguidor de corrente e o amplificador somador. O amplificador inversor e o amplificador não inversor são as configurações mais comuns e são utilizados em muitas aplicações, incluindo a amplificação de sinais, filtragem de sinais, amplificação de som, entre outras. O amplificador seguidor de tensão é usado para fornecer uma alta impedância de entrada e baixa impedância de saída, enquanto o amplificador seguidor de corrente é usado para fornecer uma baixa impedância de entrada e alta impedância de saída. O amplificador somador é usado para combinar vários sinais de entrada em uma única saída.

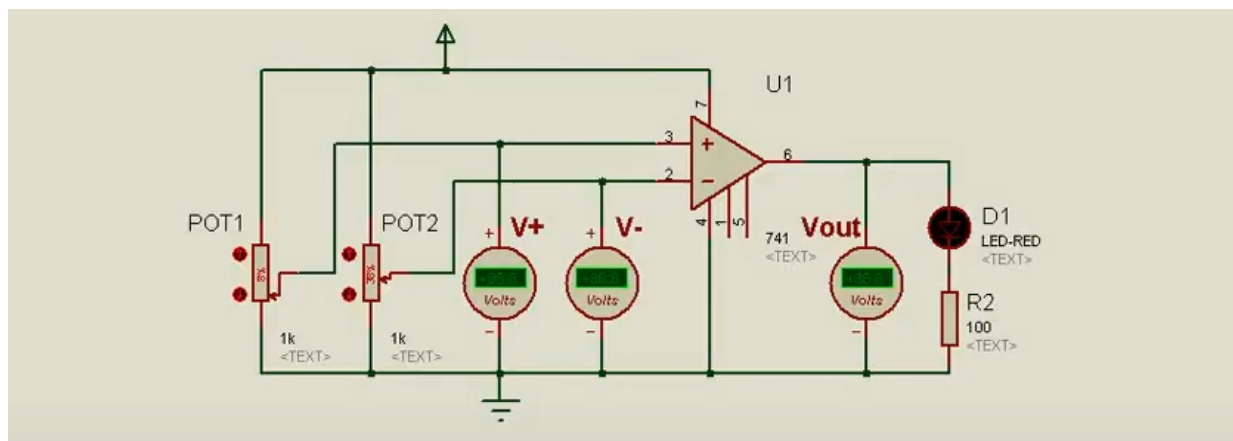
2- a)



b)



c)



d)

