

**SEL318 - Laboratório de Circuitos Eletrônicos III**  
**Laboratório 6 – Retificadores com Amplificadores Operacionais**

**Implementação em Protoboard**

No retificador de onda completa da Fig. 1.1 são utilizados os seguintes resistores:  $R_1=100K\Omega$ ,  $R_2=R_3=10K\Omega$  and  $R_4=5K\Omega$ . Determine:

- A máxima frequência de um sinal senoidal na entrada que não cause alteração na forma e amplitude do sinal na saída.
- Utilizando a máxima frequência do item anterior determine a amplitude mínima de tensão na entrada para que se obtenha o mesmo sinal na saída.

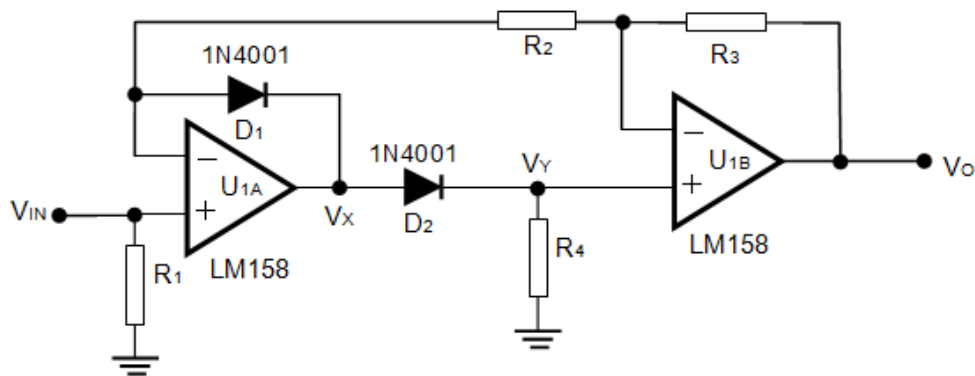


Fig. 1.1 - Retificador de Onda Completa

**Simulação em LTSpice**

**Retificador de Onda Completa I**

No retificador de onda completa da Fig. 1.2 são utilizados os seguintes resistores:  $R=10K\Omega$  e  $R/2= 5K\Omega$ . Os diodos são o 1N4001. Utilizando os amp op LM158 e LT1022 determine:

- A máxima frequência de um sinal senoidal na entrada que não cause alteração na forma e amplitude do sinal na saída.
- A amplitude mínima de tensão na entrada para que se obtenha o mesmo sinal na saída.

OBS: Utilizando a máxima frequência do item anterior avalie com o comando `.step` param a amplitude mínima para está frequência.

- Compare em uma tabela os resultados obtidos com os dois amp op.

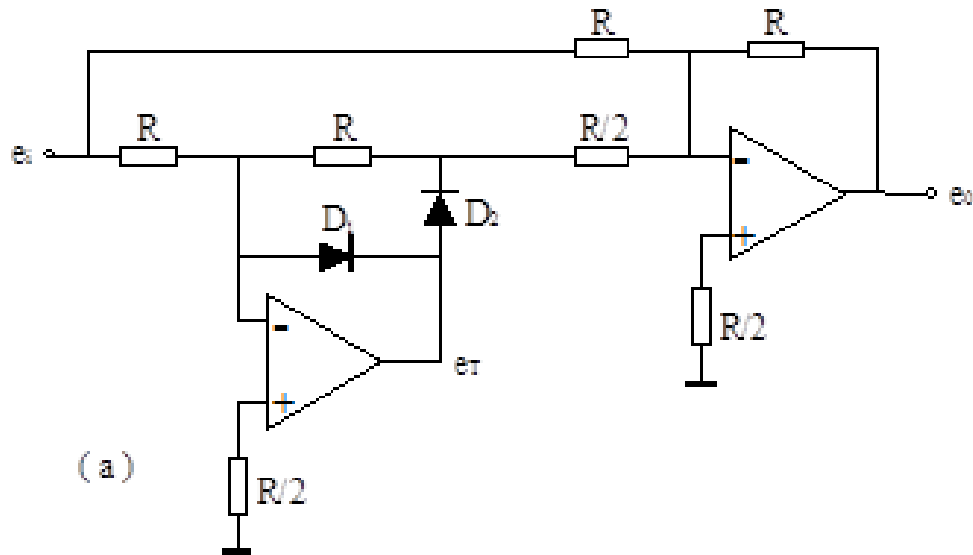


Fig. 1.2 – Retificador de Onda Completa

### Retificador de Onda Completa II

No retificador de onda completa da Fig. 1.2  $R_1=100\text{K}\Omega$ ,  $R_2=R_3=10\text{K}\Omega$  and  $R_4=5\text{K}\Omega$ . Utilizando os amp op LM158 e LT1022 determine:

- A máxima frequência de um sinal senoidal na entrada que não cause alteração na forma e amplitude do sinal na saída.
- Determine a amplitude mínima de tensão na entrada para que se obtenha o mesmo sinal na saída.

OBS: Utilizando a máxima frequência do item anterior avalie com o comando .step param a amplitude mínima para está frequência.

- Compare em uma tabela os resultados obtidos com os dois amp op.

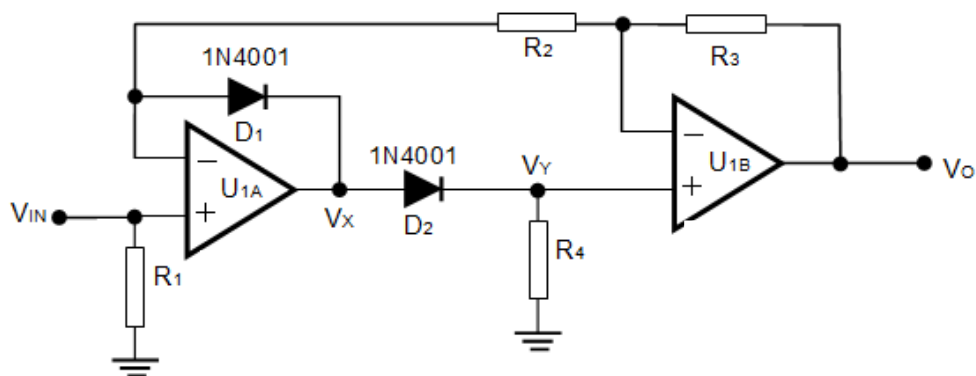


Fig. 1.3 - Retificador de Onda Completa