

Eletrónica

Trabalho Prático N.º 2

Retificadores de meia onda e de onda completa

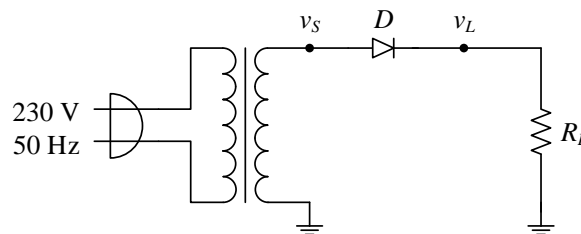
Grupo:

Número: _____ **Nome:** _____

Número: _____ **Nome:** _____

Número: _____ **Nome:** _____

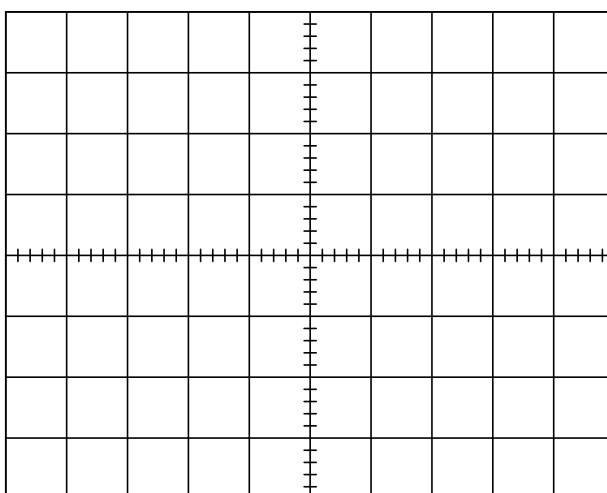
1. Implemente o seguinte circuito de um retificador de meia onda numa placa branca (*breadboard*).



2. Registe o valor da resistência.

3. Represente os sinais obtidos no secundário do transformador, v_s , e nos terminais da resistência de carga, v_L .

NOTA: Use o osciloscópio em acoplamento DC.



Canal 1: _____

Amplitude: _____ / div

Tempo: _____ / div

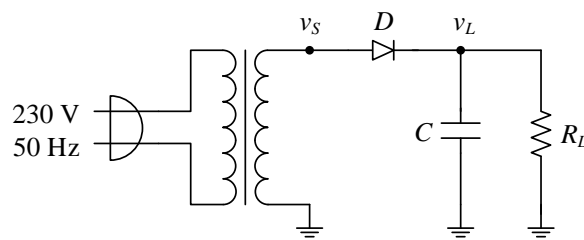
Canal 2: _____

Amplitude: _____ / div

Tempo: _____ / div

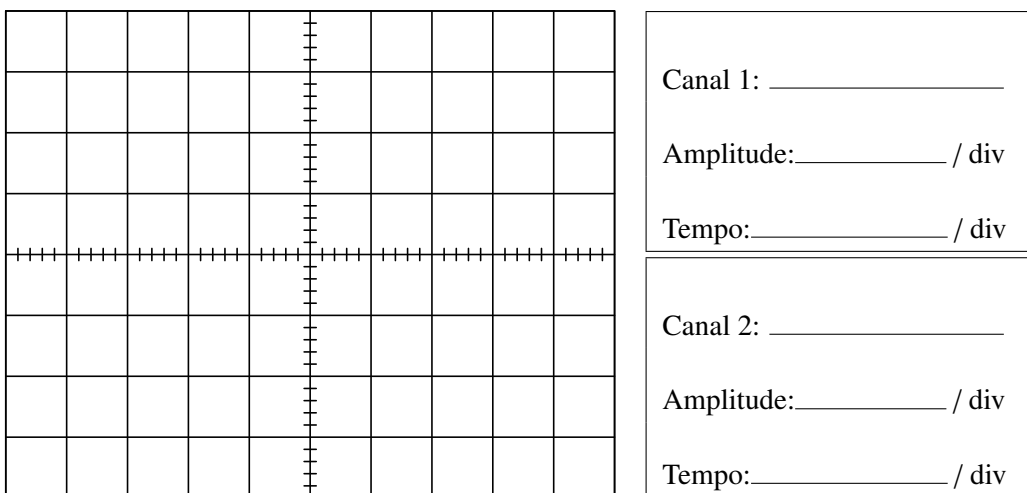
4. Justifique a diferença entre as duas formas de onda.

5. Acrescente ao circuito um condensador em paralelo com a resistência de carga, de acordo com o circuito seguinte:



6. Registe o valor do condensador.

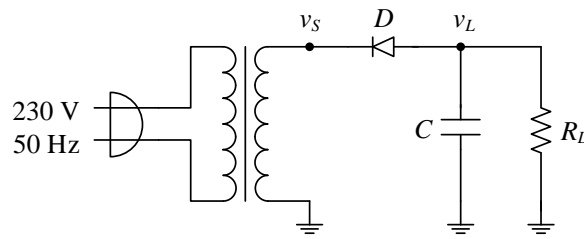
7. Represente os sinais obtidos no secundário do transformador, v_s , e nos terminais da resistência de carga, v_L .



8. Explique a função do condensador no circuito e compare as formas de onda obtidas com as da alínea 3.

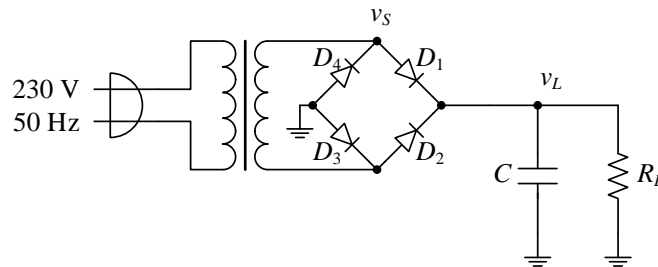
9. Meça o valor do *ripple* de tensão nos terminais da resistência de carga e compare com o valor que esperava obter recorrendo à expressão $V_{ripple} = \frac{IT_D}{C}$. **NOTA:** Para medir com rigor o valor do *ripple* use o osciloscópio em acoplamento AC.

10. Inverta a polaridade do diodo, de acordo com o circuito seguinte. **NOTA:** Caso esteja a usar um condensador eletrolítico inverta também a polaridade do condensador.

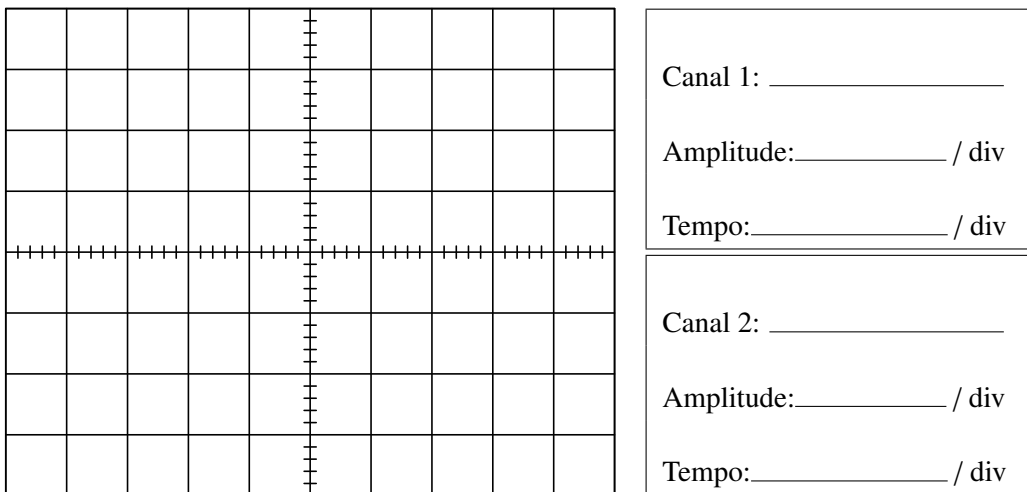


11. Comente os resultados obtidos na tensão nos terminais da resistência de carga.

12. Implemente o seguinte circuito de um retificador de onda completa numa placa branca (*breadboard*).



13. Represente os sinais obtidos no secundário do transformador, v_s , e nos terminais da resistência de carga, v_L .

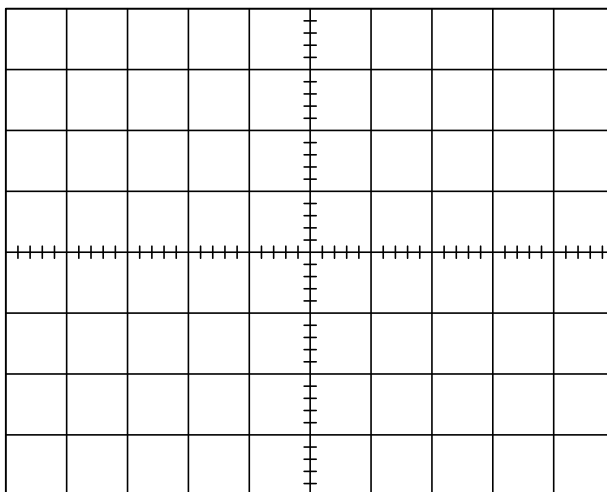


14. Explique sucintamente o princípio de funcionamento do circuito e comente a forma de onda obtida nos terminais da resistência de carga bem como a sua amplitude de pico.

15. Determine o valor do *ripple* da tensão nos terminais da resistência de carga e compare com o valor obtido na alínea 9. Justifique a diferença.

16. Recorrendo à expressão $V_{ripple} = \frac{IT_D}{C}$, determine o valor do condensador para que a tensão nos terminais da resistência de carga apresente um *ripple* de 100 mV. Apresente todos os cálculos.

17. Substitua o condensador do circuito por um condensador de capacidade próxima do valor determinado na alínea anterior e represente o *ripple* de tensão nos terminais da resistência de carga. **NOTA:** Para representar com rigor o valor de *ripple* use o osciloscópio em acoplamento AC.



Canal 1: _____

Amplitude: _____ / div

Tempo: _____ / div

Canal 2: _____

Amplitude: _____ / div

Tempo: _____ / div

18. Comente os resultados obtidos. Em que medida a expressão $V_{ripple} = \frac{IT_D}{C}$ se pode aplicar na prática?