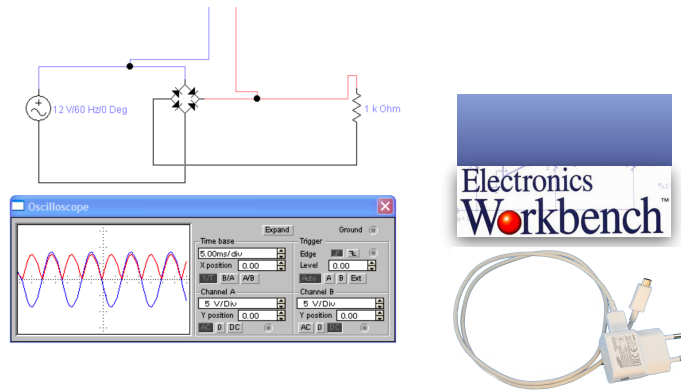


ANÁLISIS DE UN CARGADOR DE MÓVIL

Rectificador de corriente



[Videotutorial de la práctica](#)

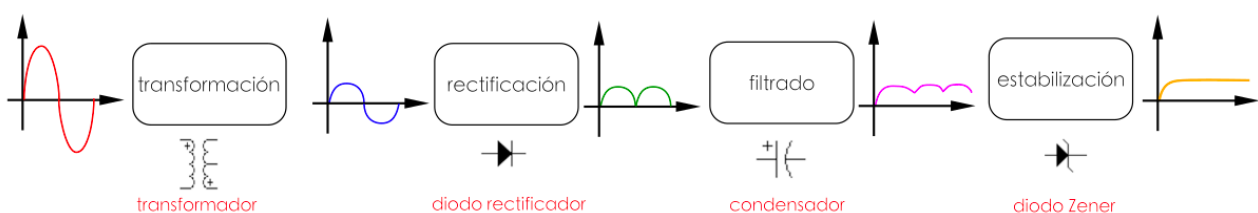
A. DESCRIPCIÓN

En esta práctica analizaremos el funcionamiento de un cargador de un móvil, que cumple una doble función, por un lado reducir el voltaje de entrada de 230 v a 12 v o menos y por otro lado convertir la corriente alterna en continua, lo que se denomina *rectificar la corriente*.

Para ello usaremos un programa de simulación de circuitos denominado **Electronic Workbench**.









Analizaremos paso a paso las diferentes etapas necesarias, que son las siguientes:

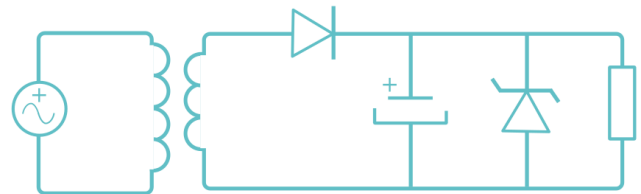
1. **Transformación:** Etapa realizada por un transformador que es capaz de disminuir o aumentar un voltaje de una corriente alterna (AC)
2. **Rectificación:** Proceso mediante el cual la corriente alterna (AC) se convierte en corriente continua (DC). Se puede hacer con un solo diodo (circuito rectificador de media onda) o con un puente de diodos (circuito rectificador de onda completa)
3. **Filtrado:** Al añadir un condensador a la etapa rectificadora conseguimos reducir el rizado de la señal.
4. **Estabilización:** Si queremos tener una tensión totalmente constante añadiremos un diodo Zener y tendremos así una rectificación casi perfecta



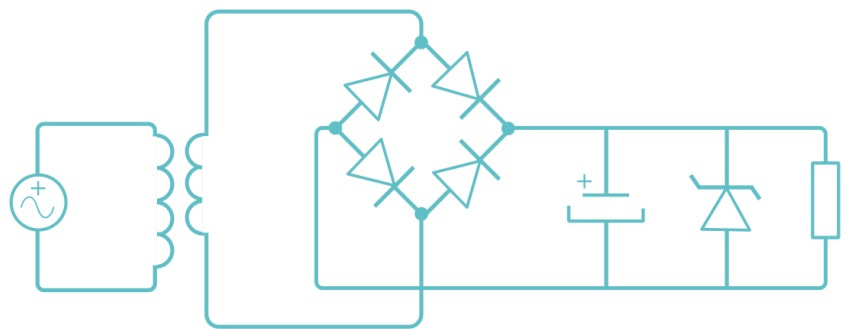
B. MATERIAL

En este caso lo único que necesitamos para realizar esta práctica en un ordenador con el software indicado, y el *material electrónico virtual* que usaremos será:

- Transformador 
- Resistencia 
- Condensador 
- Diodo rectificador 
- Diodo Zener 
- Puente de diodos 
- Fuente de AC 
- Osciloscopio 



circuito rectificador de media onda

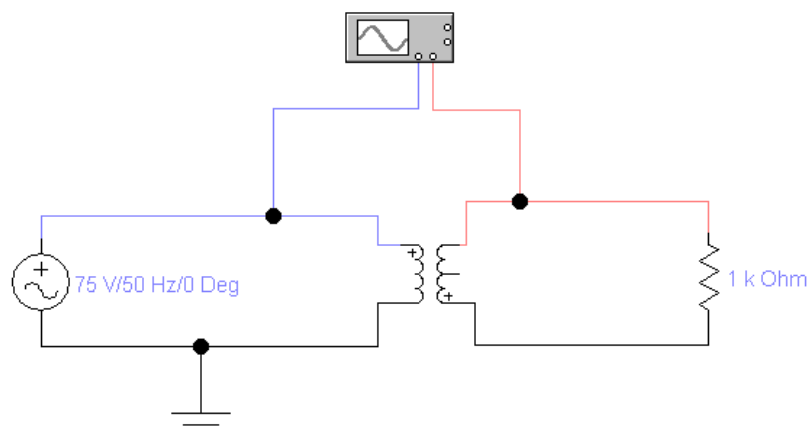


circuito rectificador de onda completa

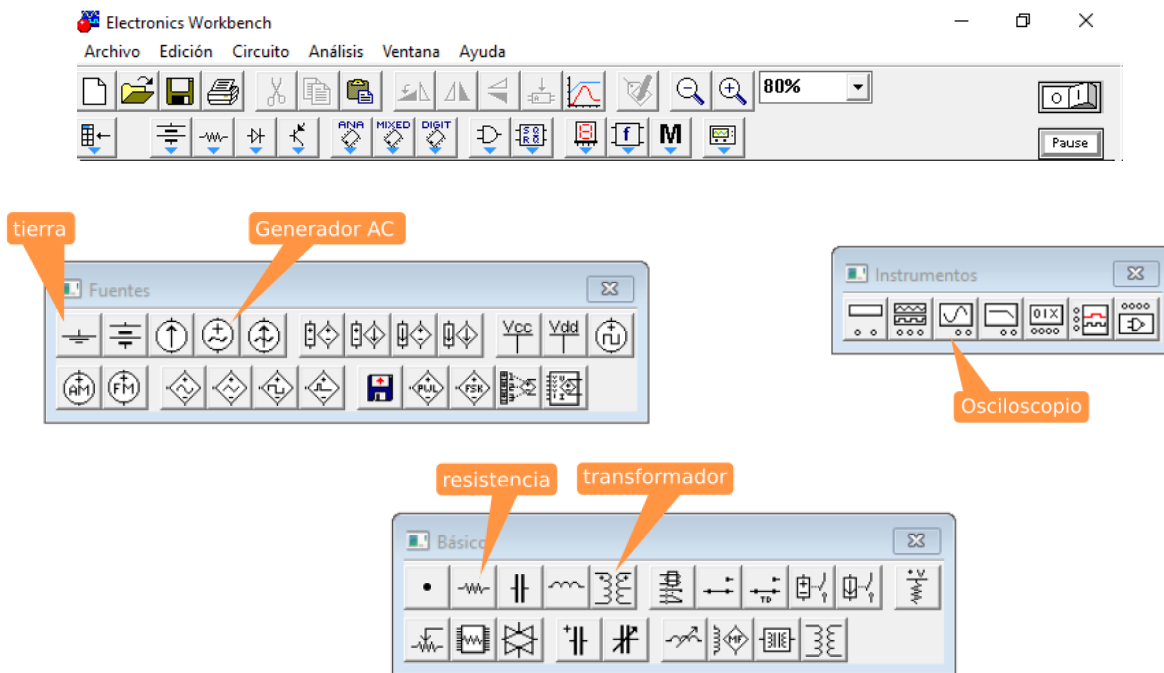
C. MONTAJE

A. TRANSFORMACIÓN

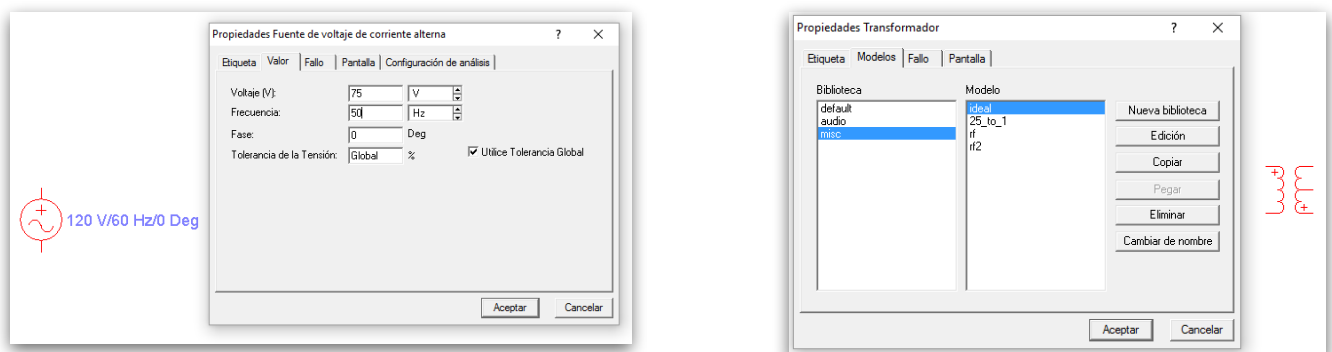
1. Vamos a montar la **etapa transformadora** tal y como se puede ver en la imagen inferior. Debemos usar una fuente de voltaje de alterna, un transformador, una resistencia, una toma de tierra y el osciloscopio para poder visualizar la tensión de entrada y de salida.



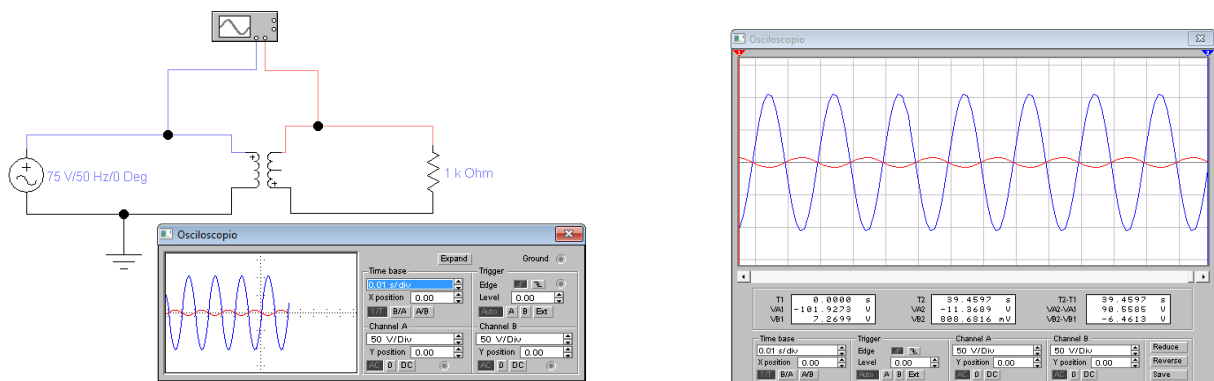
2. En los menús del programa encontraremos estos componentes:



3. Al seleccionar la fuente de alterna debemos ajustar los valores a 75 v y 50 Hz de frecuencia. El transformador debemos seleccionar el tipo misc-ideal.

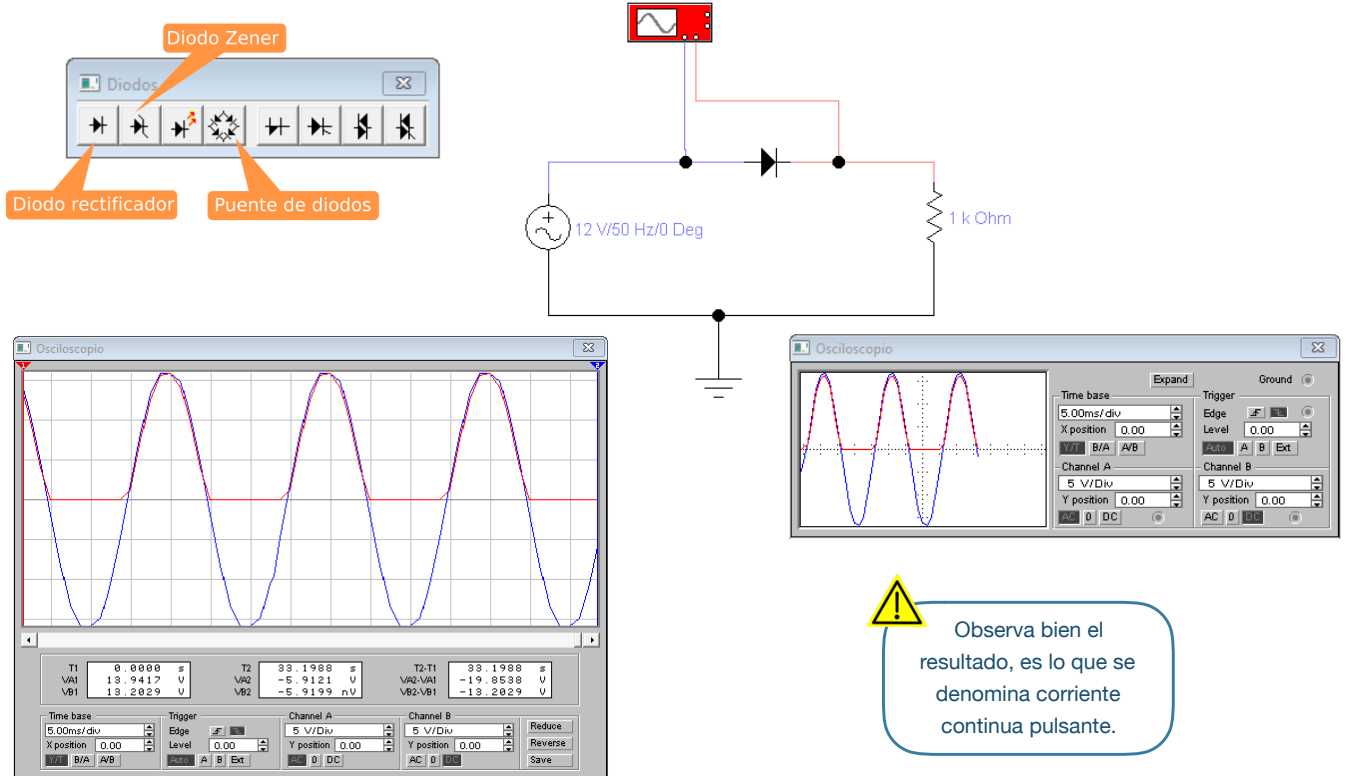


4. Conecta el **osciloscopio** y configúralo tal y como aparece en la imagen. Pulsando *Expand* en el osciloscopio podremos ver el gráfico con mayor detalle. También puedes pulsar *pause* para detener la animación. Podemos ver la tensión de entrada en color azul y la de salida en rojo.



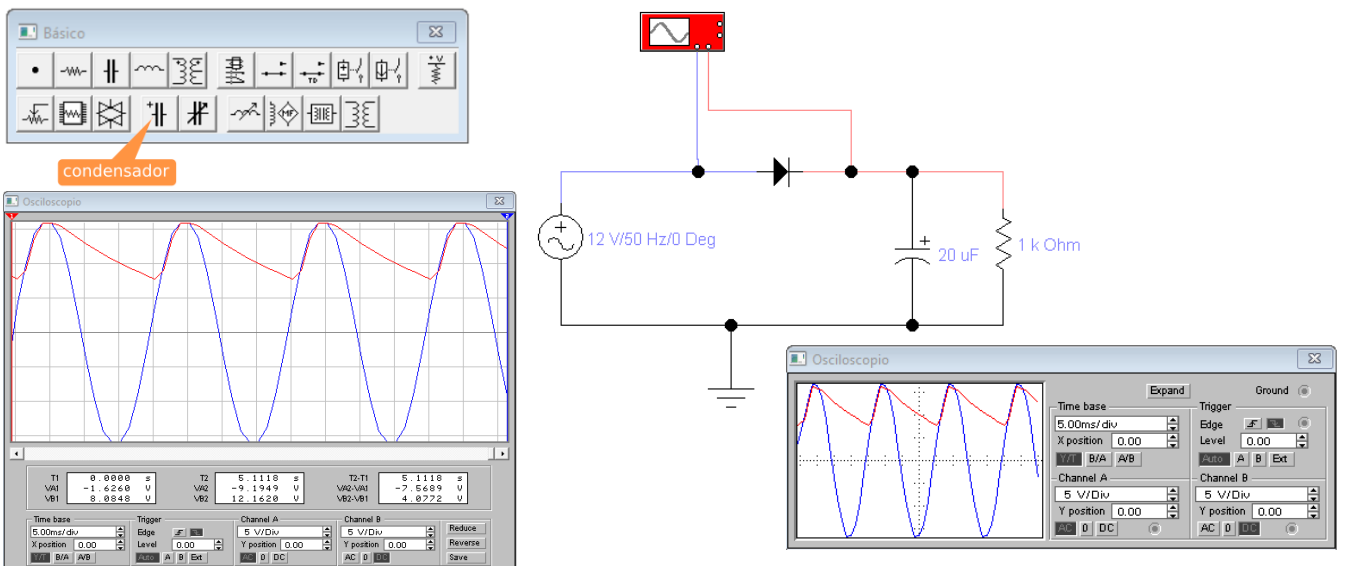
B. RECTIFICADOR DE CORRIENTE DE MEDIA ONDA

Ahora toca montar el circuito rectificador de media onda. Para ello usaremos la fuente de alterna ajustada a 12 v, un diodo rectificador y la resistencia de 1 kΩ. Fíjate en los ajustes del osciloscopio para poder ver correctamente los resultados



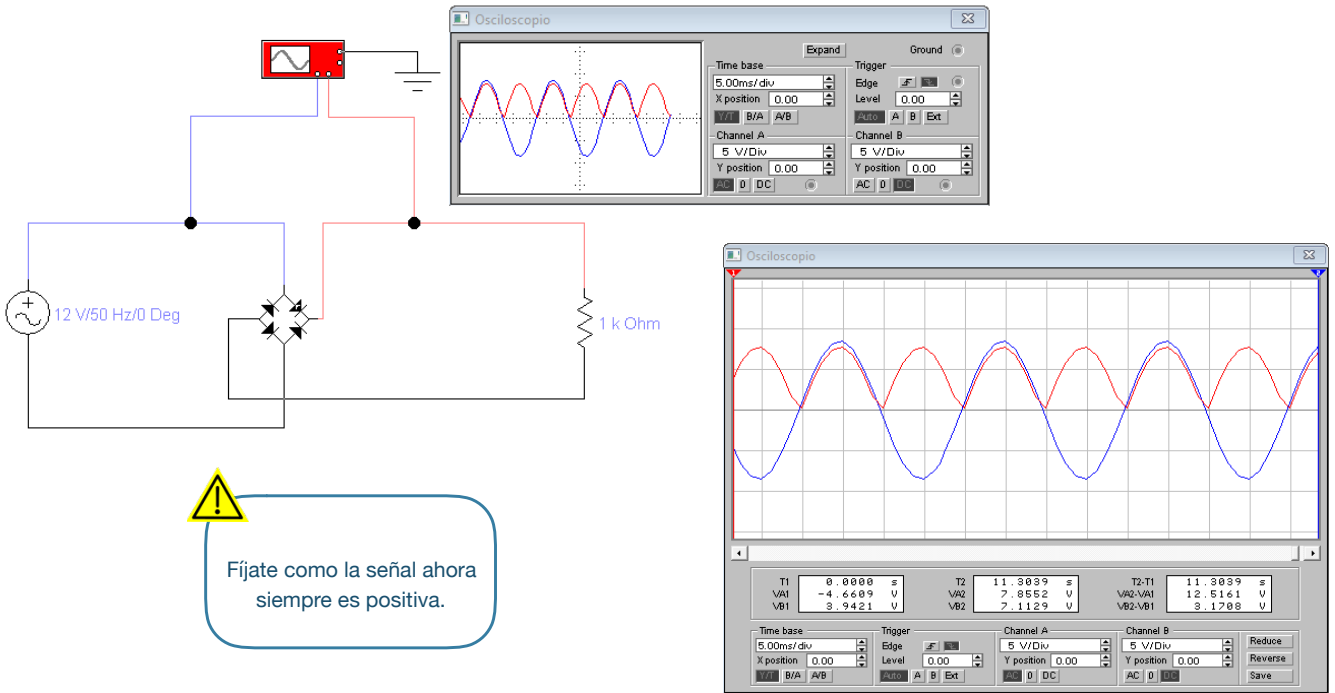
C. FILTRADO DE LA ONDA

Si añadimos un condensador al circuito anterior tenemos la etapa de filtrado, en la que se elimina el rizado de la señal, es decir, las zonas donde la tensión disminuye.



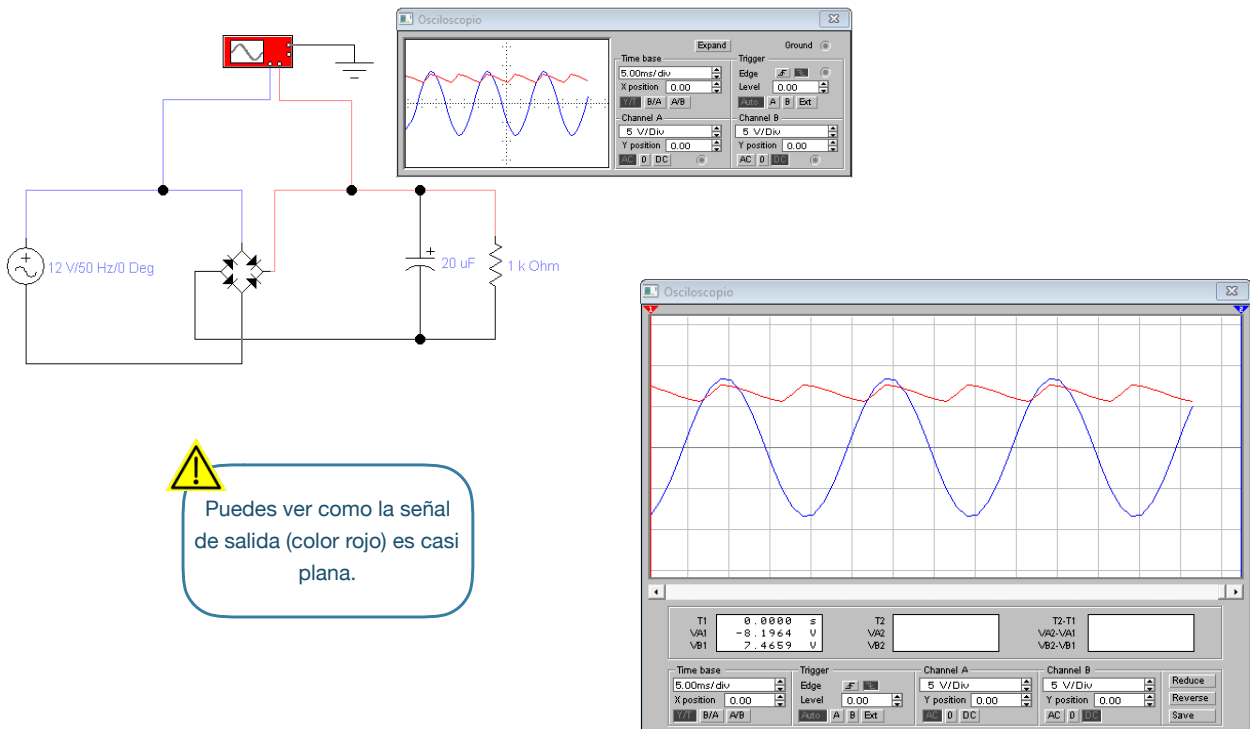
D. RECTIFICADOR DE CORRIENTE DE ONDA COMPLETA

Ahora haremos el rectificado de onda completa. En este caso usaremos un puente de diodos para conseguir que la parte negativa de la corriente alterna se transforme en positiva.



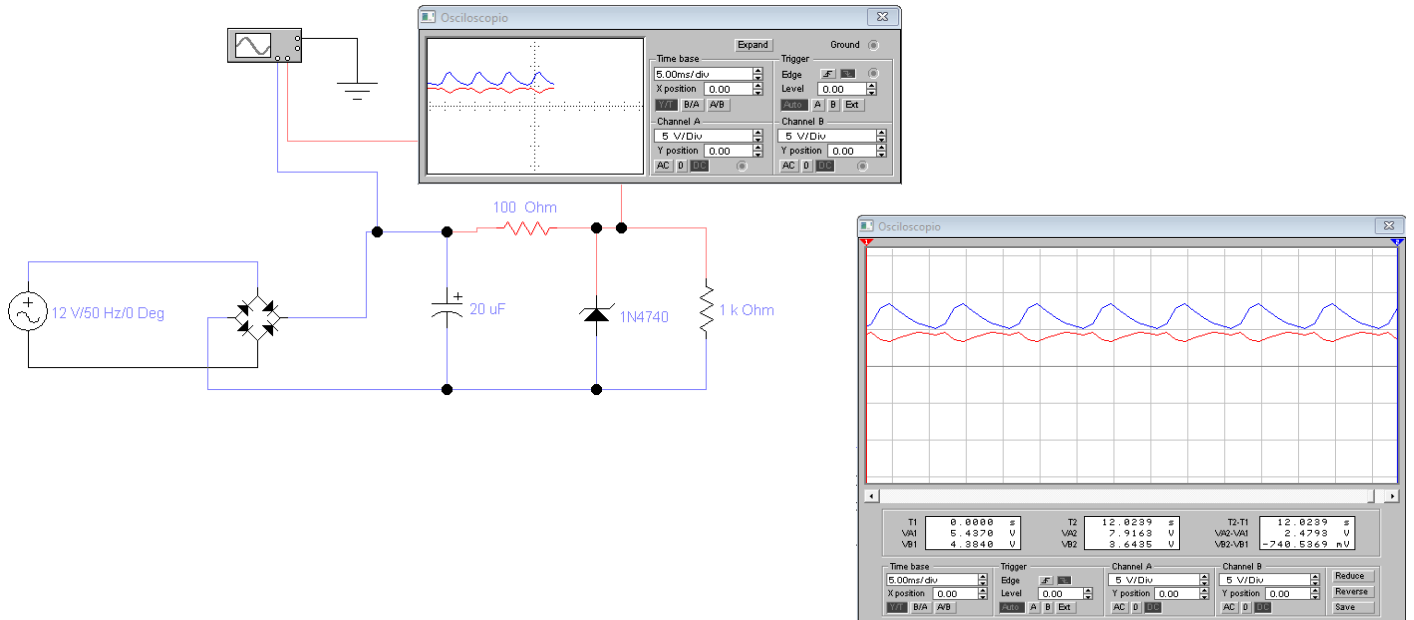
E. FILTRADO DE LA ONDA

Al añadir un condensador eliminaremos el rizado de la señal, del mismo modo que hicimos en el punto C.



F. ESTABILIZACIÓN

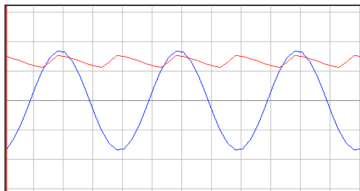
La última etapa del circuito es la estabilización, que nos proporciona una salida muy constante, similar a la que nos daría una pila o batería. Para conseguirlo, en este ejemplo, usaremos un diodo Zener polarizado en inversa y una resistencia de 100 Ω .



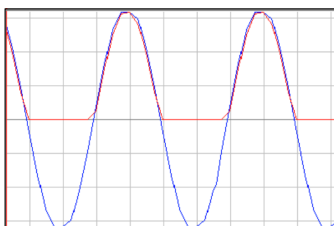
D. RESULTADOS

Responde a las siguientes preguntas.

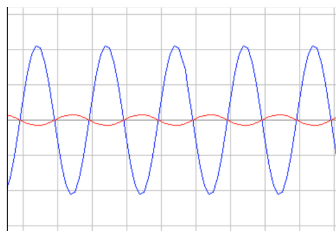
1. Escribe al lado de cada gráfico la etapa con la que corresponde y el componente electrónico que la realiza (señal de entrada en azul y de salida en rojo)



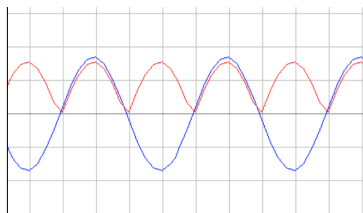
Respuesta:



Respuesta:



Respuesta:



Respuesta:

2. Enumera al menos cuatro aparatos electrónicos que usen un circuito rectificador de corriente.

3. Dibuja el gráfico de salida de cada uno de los siguientes circuitos.

