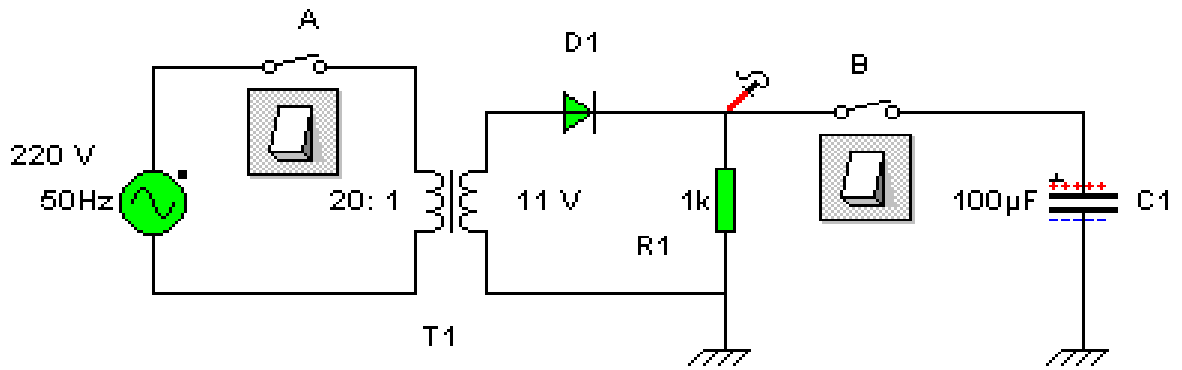
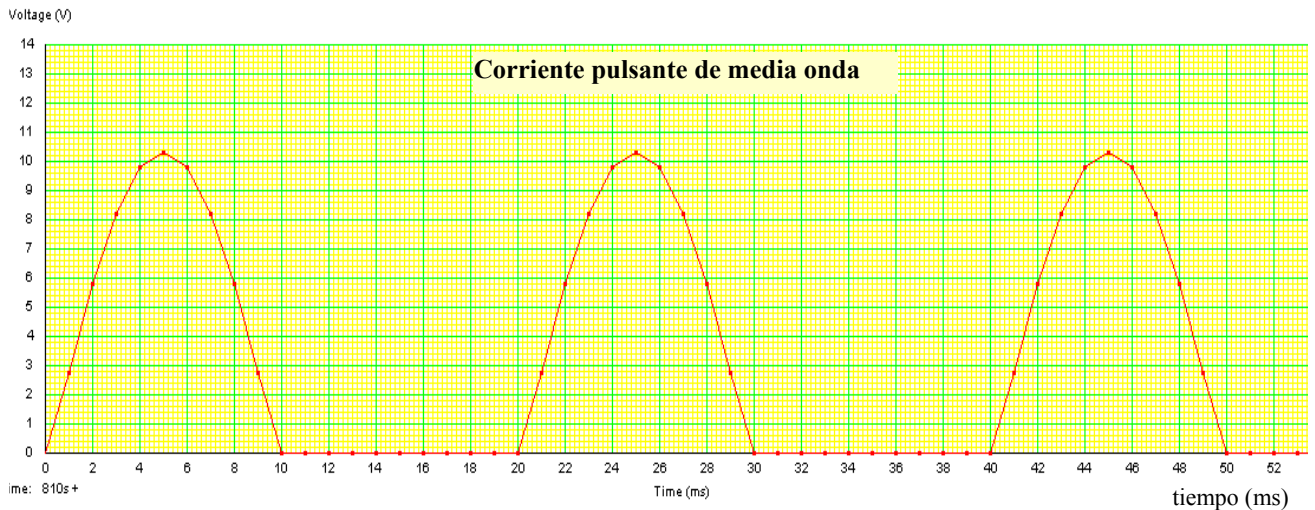


Aplicaciones del diodo

Rectificador de media onda

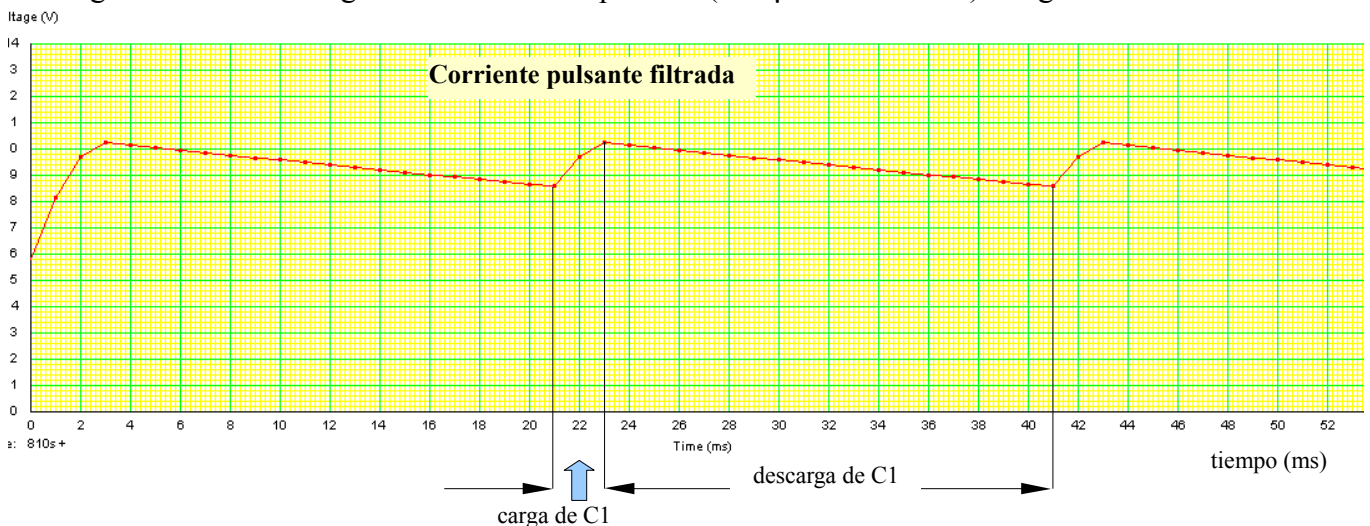


El circuito que ves arriba está formado por un generador de **corriente alterna** (CA) de 220 V y 50 Hz seguido de un interruptor A, un transformador reductor T1 que reduce el voltaje 20 veces (20:1) es decir entrega en su secundario unos 11 V de CA. Dicha CA pasa luego por un diodo D1 que solo deja pasar los semiciclos positivos de dicha corriente. La resistencia R1 representa la carga o consumo. Si no cerramos el interruptor B, que conectaría el condensador C1 en paralelo, la forma de onda que vemos en R1 será:



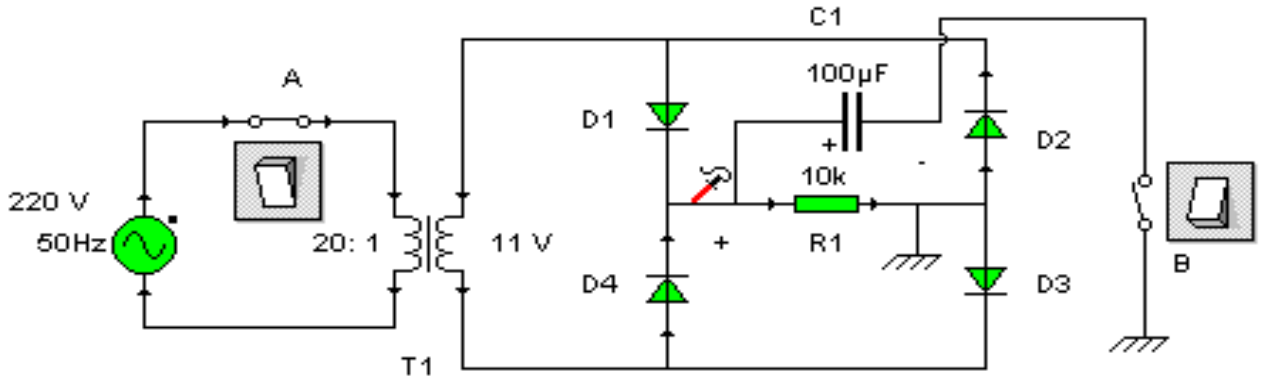
Como ves solo circula corriente entre 0 y 10 milisegundos (medio período + o semiciclo positivo) ya que el diodo está en **DIRECTA** (conducción), y entre 10 y 20 milisegundos (el semiciclo negativo) el voltaje es cero porque el diodo está en **INVERSA** (bloqueo) y no deja pasar la corriente. Luego se vuelve a repetir el ciclo o período ($T = 20 \text{ ms} = 1/f = 1/50\text{Hz}$). A este tipo de corriente se le conoce como **CORRIENTE PULSANTE**, porque aparece en forma de pulsos.

Si cerramos el interruptor B cambia la forma de onda porque ahora se incorpora el condensador C1 que se carga mientras esté el diodo D1 en conducción es decir entre 0 y 5 milisegundos, para luego descargarse lentamente según el valor de la capacidad (100 µF en este caso). La gráfica será:

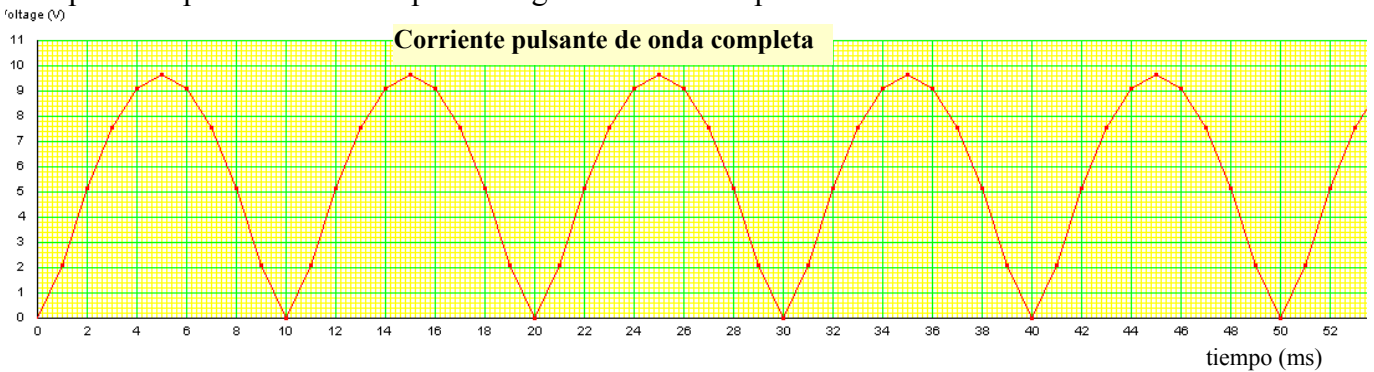


Esta nueva forma de onda ya es una corriente continua y se dice que es la corriente pulsante filtrada. El condensador C1 es entonces el filtro encargado de suavizar esos pulsos o picos.

Rectificador de onda completa con un puente de diodos

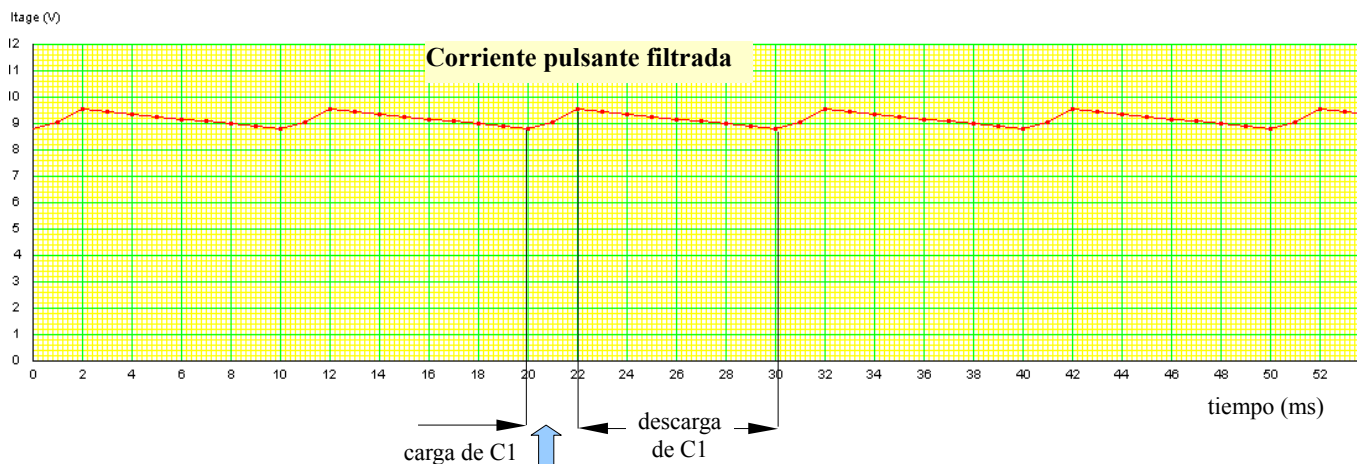


En este circuito en el secundario del transformador T1 se han colocado cuatro diodos en los que D1 y D4 tienen sus cátodos enfrentados y en paralelo con estos dos están D2 y D3 cuyos ánodos están enfrentados. Entre los cátodos de D1-D4 se obtiene un voltaje positivo (+) y entre los ánodos de D2-D3 el voltaje que se obtiene es el negativo (-). No habrá una corriente continua pura sino que la corriente será pulsante pero de onda completa. La gráfica en el tiempo será así:



Como se aprecia en la gráfica ahora sucede que entre **0 y 10 milisegundos** conducen los diodos **D1 y D3**, estando bloqueados los diodos **D2 y D4**. Entre los **10 y los 20 milisegundos** conducen **D2 y D4** estando bloqueados **D1 y D3**. Luego se vuelve a repetir el ciclo o período ($T = 20 \text{ ms} = 1/f = 1/50\text{Hz}$).

Si ahora conectamos en paralelo con R1 un condensador C1, pulsando el interruptor B, éste lo que hace es filtrar la corriente pulsante y la va alizando hasta hacerla una corriente continua (CC).



A esta especie de forma de “**diente de sierra**” que resulta del filtrado se la conoce como voltaje de “**rizado**” y se suele eliminar completamente aumentando unas 10 veces el valor de C1, es decir de 100 µF a 1000 µF, para este caso. Si lo compruebas con Croclip verás que el voltaje es prácticamente continuo o constante en el tiempo. Esto es lo que usamos en nuestros cargadores de batería para coches o para teléfonos móviles.