



ANEXO A: EL CONDENSADOR COMO FILTRO

Para el desarrollo de este apartado se han empleado fundamentalmente la referencia [13].

Una vez conocidas las propiedades del condensador, el objeto de estudio se centra en conocer los efectos del mismo a la salida de un rectificador como muestra la Figura A1.

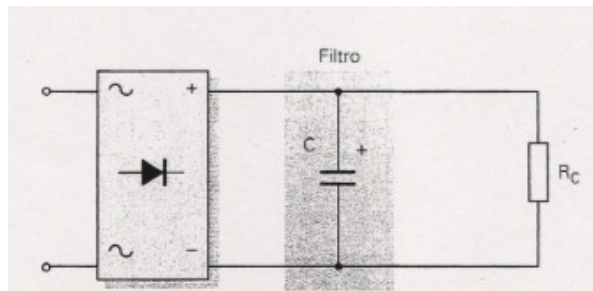


Figura A1: Condensador de filtrado

El filtrado de la señal proporcionada por el rectificador de media onda se realiza según los siguientes períodos;

1. De 0 a $T/4$, el condensador se carga con la misma tensión que la proporcionada por el rectificador. En $T/4$ la señal del rectificador empieza a bajar.
2. De $T/4$ a $T/2$, la señal proporcionada por el rectificador disminuye progresivamente hasta cero y el condensador se descarga a través de la resistencia conectada en paralelo con él. Sin embargo el tiempo que tarda la tensión del rectificador en llegar a 0 es muchísimo menor que el de descarga del condensador, por lo que éste no lo hace totalmente.
3. De $T/2$ a T , el rectificador no proporciona señal y por tanto el condensador sigue su descarga por la resistencia.
4. A partir de T , la señal del rectificador comienza a subir hasta que su valor coincide con la tensión que tiene almacenada el condensador (puesto que todavía no ha terminado de descargarse). Desde este momento vuelve a repetirse el proceso, con la diferencia de que el condensador no empieza a cargarse desde cero, sino desde el potencial que ya tenía.

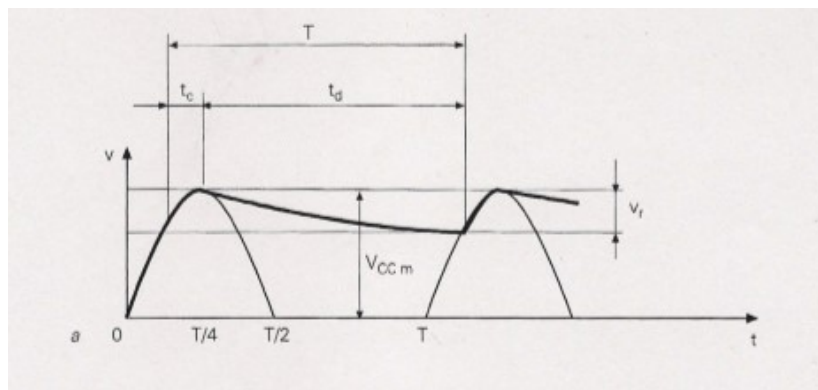


Figura A2: Filtrado de una señal rectificada de media onda

En el rectificador de onda completa, el proceso es muy similar.

1. De 0 a $T/2$, el condensador comienza a cargarse y su tensión coincide en todo momento con la proporcionada por el rectificador.
2. De $T/2$ a T , la señal del rectificador disminuye hasta 0V y el condensador comienza a descargarse a través de la resistencia de carga, pero sin hacerlo totalmente.
3. A partir de T , la señal de salida del rectificador aumenta hasta que se hace igual a la del condensador, con lo que se repite el proceso.

La diferencia entre un caso y otro estriba en la amplitud de la señal de rizado.

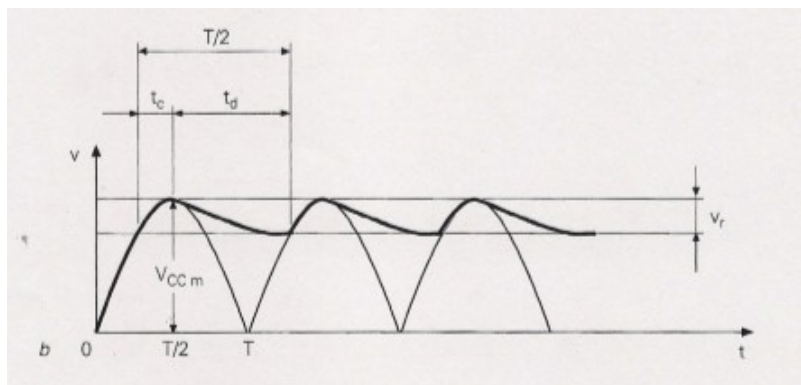


Figura A3: filtrado de una señal rectificada de onda completa