

Problema 1

Se dispone de un rectificador de onda completa controlado monofásico que permite extraer la energía de un panel solar representado como una fuente de tensión E (100 V) y una resistencia R (2Ω). Además se utiliza una inductancia de valor muy elevado como filtro, de modo que se puede despreciar el rizado de la corriente que circula por ella.

- 1) Calcule el valor medio de la tensión a la salida del rectificador v_{rect} en función del ángulo de disparo de los tiristores α .
- 2) Calcule el ángulo de disparo para que la potencia entregada por el panel sea igual a 500 W. Calcule en este caso la potencia consumida por la resistencia y la potencia entregada a la red.
- 3) ¿Cuál es el máximo ángulo de disparo de los tiristores que permite al circuito operar en régimen permanente?

Para un ángulo de disparo igual a 100° :

- 4) Represente la tensión a la salida del rectificador indicando qué semiconductores están conduciendo, la corriente por el tiristor T3, la tensión ánodo-cátodo en T3 y la corriente por la línea i_g .
- 5) Calcule la distorsión armónica de la corriente de línea. Si el ángulo de disparo de los tiristores fuera igual a 90° , ¿la distorsión armónica sería mayor, menor o igual? Justifique su respuesta.

