

Electrónica de Potencia 2024

Trabajo practico Nº 7

Conversión CC/CC – Reductor-Elevador

1. Implementar un Circuito Reductor de CC/CC con carga resistiva de **10 Ω(+/-20%)** con tensión de alimentación de **200Vcc (+/- 10%)** que trabaja a una frecuencia de **25Khz** (onda cuadrada) La tensión de salida debe ser de **120V**, con un zumbido o ripple del **3%**
 - Dibujar circuito propuesto.
 - Calcular D (funcion trabajo) Calcular “L” y “C” del circuito
 - Considerando las variaciones de la tensión de alimentación y la resistencia de carga, entre que valores debe variar “D” y “ton”
 - Considerar Interruptor ideal.
 - Dibujar señal de control del interruptor.
 - Dibujar por donde circula la corriente durante la conmutación del interruptor abierto y cerrado.
 - Dibujar la forma de onda de Tensión y Corriente de salida en el “diodo”, en “L” y en “C” especificando valores.
 - Realizar las simulaciones correspondientes, verificando los resultados obtenidos.
 - Reemplazar los interruptores por TBJ (transistores Bipolares de Juntura). Modifique el circuito según considere necesario. ¿Todos los resultados son los mismos? ¿cuáles cambian y por qué?
 - ¿Cuáles son las precauciones necesarias a tener en cuenta cuando se reemplaza la llave ideal por TBJ?
 - Repetir los dos últimos puntos si se reemplaza la Llave por transistor MOS.
 - Como es el circuito de control, verificar que sea realimentación negativa, dibujar circuito completo, justificar el funcionamiento de todos los componentes. ¿Puede este sistema de control contemplar las variaciones de “D” y de “ton”? Compare las ventajas y desventajas de usar TBJ o MOS.
2. Implementar un Circuito Elevador de CC/CC aislado galvanicamente con carga resistiva de **60Ω(+/-10%)** con tensión de alimentación de **24Vcc (+/- 10%)** y que trabaja a una frecuencia de **20Khz** (onda cuadrada) La tensión de salida debe ser de **120V**, con un zumbido o ripple del **3%**.
 - Dibujar circuito propuesto.
 - Calcular D (funcion trabajo) Calcular “N2”, “N1” y “C” del circuito
 - Considerando las variaciones de la tensión de alimentación y la resistencia de carga, entre que valores debe variar “D” y “ton”
 - Considerar Interruptor ideal.
 - Dibujar señal de control del interruptor.
 - Dibujar por donde circula la corriente durante la conmutación del interruptor abierto y cerrado.
 - Dibujar la forma de onda de Tensión y Corriente de salida en el “diodo”, en “L” y en “C” especificando valores.
 - Realizar las simulaciones correspondientes, verificando los resultados obtenidos.
 - Reemplazar los interruptores por TBJ (transistores Bipolares de Juntura). Modifique el circuito según considere necesario. ¿Todos los resultados son los mismos? ¿cuáles cambian y por qué?
 - ¿Cuáles son las precauciones necesarias a tener en cuenta cuando se reemplaza la llave ideal por TBJ?
 - Repetir los dos últimos puntos si se reemplaza la Llave por transistor MOS.
 - Como es el circuito de control, verificar que sea realimentación negativa, dibujar circuito completo, justificar el funcionamiento de todos los componentes. ¿Puede este sistema de control contemplar las variaciones de “D” y de “ton”?
 - Compare las ventajas y desventajas de usar TBJ o MOS.

En cada punto se debe JUSTIFICAR PLENAMENTE la respuesta. Siempre pregúntese ¿por qué?