

تمرین سری دوم

- ۱- یک منبع لینک DC با ولتاژ ۱۰ کیلوولت و جریان خروجی ثابت ۱ آمپر مفروض است. این منبع به روش یکسوسازی ۱۲ پالسه از برق شهر ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز ساخته می شود. برای کم کردن ریپل خروجی از یک فیلتر LC در خروجی یکسوساز استفاده می شود.
- الف- با فرض جریان خروجی ثابت، مقادیر L و C را محاسبه نمایید طوری که دامنه هارمونیک اول ریپل ولتاژ خروجی کمتر از ۱ ولت باشد.
- ب- در شرایط الف مقادیر نامی ترانسفورمر و یکسوساز را محاسبه نمایید.
- ج- مقدار موثر جریان خازن در حالت الف را محاسبه کنید. اگر خازن بتواند ۱۰ وات توان تلفاتی را بپذیرد، حداکثر ESR مجاز آن چند خواهد بود؟
- ۲- یک منبع لینک DC با ولتاژ ۲۰ کیلوولت و جریان خروجی پالسی ۲۰ آمپر با عرض پالس 10us و فرکانس تکرار ۴۰۰ هرتز مفروض است. این منبع به روش یکسوسازی ۶ پالسه از برق شهر ۳۸۰ ولت و ۵۰ هرتز ساخته می شود. برای کم کردن ریپل خروجی از یک فیلتر LC در خروجی یکسوساز استفاده می شود.
- الف- برای اینکه ریپل ولتاژ خروجی کمتر از ۲۰ ولت باشد، حد خازن خروجی را تعیین کنید.
- ب- اکنون با این مقدار خازن برای اینکه دامنه هارمونیک اول ریپل کم فرکانس ولتاژ خروجی کمتر از ۲ ولت باشد مقدار L را در فیلتر خروجی محاسبه نمایید.
- ج- در شرایط (الف) شکل موج جریان خازن و سلف را رسم کنید.