

تکلیف شماره 2، یکسوساز دیودی و صافی خازنی

تحویل 5 اسفندماه 1392

برای تغذیه یکبار DC از برق شهر، با بیشینه جریان 20 آمپر و ولتاژ 24 ولت، باید از یکسوساز دیودی و صافی خازنی استفاده شود. (برق شهر: 50Hz و 220V)

1. مشخصات ترانسفورماتور کاهنده، پل دیودی و ظرفیت صافی خازنی را محاسبه نمایید.

2. این مدار را در محیط SIMULINK از نرم‌افزار MATLAB شبیه‌سازی نمایید.

توجه: در شبیه‌سازی موارد ذیل رعایت شود:

أ. بازده ترانس = 95%

ب. U_{CC} (افت ولتاژ از بی‌باری تا بار کامل) در ترانس = 5%

ت. ولتاژ هدایت دیود = 0,8 ولت

ث. مقاومت هدایت دیود = 10 میلی اهم

3. با شبیه‌سازی مشخصات ذیل استخراج شود:

أ. ولتاژ DC

ب. ضریب ضربان در بار کامل

ت. تثبیت بار به ازای تغییر بار از 90% به 10%

ث. تثبیت خط در بار کامل به ازای تغییر 10% ولتاژ ورودی

ج. مقدار فراجش و زیرجش ولتاژ خروجی در لحظه تغییر بار از 10% به 90% و همچنین از 90% به 10%.

ح. شکل جریان ورودی

خ. THD جریان ورودی

د. ضرب قدرت ورودی

ذ. بازده منبع تغذیه

ر. تلفات در دیودها

ز. بیشینه جریان دیودها

س. میانگین جریان دیودها

4. گزارش این تکلیف را به زبان فارسی با فرمت کنفرانس مهندسی برق ایران تحویل دهید. نمونه فایل این فرمت در فضای ftp این جانب مهیا می‌باشد.

احمد آل احمد

1392/11/09