

درس الکترونیک صنعتی  
تمرین شماره (۱)

۱۱/بهمن ماه/۱۳۹۴

دو نعمت موجود است و بر هر نعمت شکر واجب است. پس در هر نفس  
خداوند را عزوجل که طاعتش موجب قرمت و بر سگزارندرش مزید نعمت، حرفی که فرومی رود و در حیات و چون برمی آید منوح ذات، پس در هر نفس

از دست و زبان که برآید

کز عمده شکرش برآید.

"گلستان سعدی"

(۱) ترانسفورماتور تک فازه با نسبت تبدیل ۱/۱ از شبکه ۲۲۰ ولت ۵۰ هرتزی یک بار اهمی با مقدار  $R=0/1$  اهم که با یک دیود ( $D_1$ ) سری شده را تغذیه می نماید. مطلوبست محاسبه دامنه هارمونی‌های جریان تا ده مرتبه اول را که به شبکه تزریق می‌گردد. مقدار توان اکتیو و راکتیو هارمونی اول جریان و همچنین مقدار توان راکتیو اعوجاجی را محاسبه نمائید.

(۲) اگر با بار اهمی فوق یک سلف با مقدار  $L=50$  میلی هانری را سری نمایند. مقدار جریان حداکثر عبوری از دیود و مدت زمان هدایت آنرا محاسبه نمائید.

(۳) اگر با بار مصرفی حالت (۲) یک دیود ( $D_2$ ) را موازی نمایند مقدار جریان حداکثری و حداقلی چقدر است، در اینحالت توان مفید کشیده شده از شبکه چه مقدار می باشد.

(۴) اگر در حالت (۲) مقاومت  $R$  را حذف نمایند، دیود چه مدت زمانی هدایت دارد و مقدار جریان حداکثری آن چقدر است؟ اگر به موازات سلف دیود ( $D_2$ ) را اضافه نمایند، چه مدت زمانی طول می‌کشد تا جریان کشیده شده از شبکه به مقدار ۱۲۰ آمپر برسد.

(۵) اگر در حالت (۳) یک موتور با همان مقدار  $R$  و  $L$  و  $E=150$  ولت قرار گیرد، مقدار تلفات اهمی و همچنین مقدار توان خروجی بر روی محور چقدر خواهد شد اگر سیستم را آرمانی فرض نمائیم.

(۶) هارمونی‌های پنج شکل جریان پشت صفحه را محاسبه و صحت ضرائب را بررسی نمائید.

درس الکترونیک صنعتی  
تمرین شماره (۱)

۱۱/بهمن ماه/۱۳۹۴

دو نعمت موجود است و بر هر نعمت شکر واجب است. پس در هر نفس  
خداوند را عزوجل که طاعتش موجب قرمت و بر سگزارندرش مزید نعمت، حرفی که فرومی رود و در حیات و چون برمی آید منوح ذات، پس در هر نفس

از دست و زبان که برآید

کز عمده شکرش برآید.

"گلستان سعدی"

(۱) ترانسفورماتور تک فازه با نسبت تبدیل ۱/۱ از شبکه ۲۲۰ ولت ۵۰ هرتزی یک بار اهمی با مقدار  $R=0/1$  اهم که با یک دیود ( $D_1$ ) سری شده را تغذیه می نماید. مطلوبست محاسبه دامنه هارمونی‌های جریان تا ده مرتبه اول را که به شبکه تزریق می‌گردد. مقدار توان اکتیو و راکتیو هارمونی اول جریان و همچنین مقدار توان راکتیو اعوجاجی را محاسبه نمائید.

(۲) اگر با بار اهمی فوق یک سلف با مقدار  $L=50$  میلی هانری را سری نمایند. مقدار جریان حداکثر عبوری از دیود و مدت زمان هدایت آنرا محاسبه نمائید.

(۳) اگر با بار مصرفی حالت (۲) یک دیود ( $D_2$ ) را موازی نمایند مقدار جریان حداکثری و حداقلی چقدر است، در اینحالت توان مفید کشیده شده از شبکه چه مقدار می باشد.

(۴) اگر در حالت (۲) مقاومت  $R$  را حذف نمایند، دیود چه مدت زمانی هدایت دارد و مقدار جریان حداکثری آن چقدر است؟ اگر به موازات سلف دیود ( $D_2$ ) را اضافه نمایند، چه مدت زمانی طول می‌کشد تا جریان کشیده شده از شبکه به مقدار ۱۲۰ آمپر برسد.

(۵) اگر در حالت (۳) یک موتور با همان مقدار  $R$  و  $L$  و  $E=150$  ولت قرار گیرد، مقدار تلفات اهمی و همچنین مقدار توان خروجی بر روی محور چقدر خواهد شد اگر سیستم را آرمانی فرض نمائیم.

(۶) هارمونی‌های پنج شکل جریان پشت صفحه را محاسبه و صحت ضرائب را بررسی نمائید.