

درس الکترونیک صنعتی
تمرین شماره (۵)

۱۳۹۵/۲۶ اردیبهشت ماه/۱۳۹۵

افتادگی آموز اگر طالب فیزی
حرکز نخورد آب زمینی که بلند است

(پوریای ولی ۶۵۳-۷۲۲ هـ.ق)

سه دستگاه ترانسفورماتور تکفازه که اولیه آن ولتاژ ۳۸۰ ولت و ثانویه دارای دو سیم پیچ که هرکدام ولتاژ ۹۵ ولت را خواهند داشت در اختیار می باشد. اولیه را با اتصال مثلث به شبکه سه فاز ۳۸۰ ولت ۵۰ هرتزی متصل می نمایند و ثانویه را اتصال زیگزگ می بندند.

الف) ولتاژ فازی موثر خروجی چقدر خواهد بود.

ب) اگر خروجی این ترانسفورماتور را به سه عدد دیود مجهز نمایند ولتاژ یکسوسازده خروجی دارای چه مقدار متوسطی خواهد بود و ضریب ضربان ولتاژ آن چقدر می باشد.

ج) اگر یک بار اهمی القائی با مقدار $R=0.25$ اهم و $L=0.5$ میلی هانری را در خروجی این یکسوساز قرار دهند مقدار متوسط، بیشینه و کمینه جریان خروجی و ضریب ضربان این جریان را محاسبه نمایند.

د) اگر به بار فوق الذکر یک پیچک القائی با مقدار $L=100$ میلی هانری و $R=0.05$ اهم اضافه نمایند مقادیر جریان خروجی و ضریب ضربان آن را محاسبه کنید.

هـ) اگر دیودها را برداشته و سه تریستور بجای آن قرار دهند و زاویه آتش برابر $\Psi=42$ درجه قرار گیرد، مقدار متوسط ولتاژ خروجی چقدر خواهد شد و اگر بار مصرفی بند (د) را به خروجی این یکسوساز متصل نمایند، وضعیت جریان خروجی چگونه است؟

و) اگر در بند (هـ) زاویه آتش را به $\Psi=110$ درجه برسانند وضعیت توانها در شبکه اولیه چگونه خواهد شد؟

ز) اگر در بند (و) ژنراتور جریان مستقیمی با $R=0.2$ اهم، $L=0.2$ هانری و $E=40$ ولت قرار گیرد. مطلوبست محاسبه توان تبدیلی با شبکه سه فاز ورودی

ح) اگر در فرض (ب) در هر فاز دو دیود قرار گیرد و یک یکسوساز تمام موج دیودی ایجاد گردد و بار بند (د) در خروجی آن قرار داده شود، مطلوبست بررسی ولتاژ، جریان و ضریب ضربانهای ولتاژ و جریان خروجی را و همچنین با بندهای (ب) و (ج) مقایسه نمایند.

ط) مطلوبست محاسبه و طراحی مدارهای حفاظتی جریان و ولتاژ و همچنین مدار فرمان مدار بند (هـ) را بطور کامل رسم و تحلیل نمایند.



انفادگی آموزاگر طالب فیضی
هرکز نخورد آب زیننی که بلند است

(پوریای ولی ۶۵۳-۷۲۲ هق)

سه دستگاه ترانسفورماتور تکفازه که اولیه آن ولتاژ ۳۸۰ ولت و ثانویه دارای دو سیم پیچ که هرکدام ولتاژ ۹۵ ولت را خواهند داشت در اختیار می باشد. اولیه را با اتصال مثلث به شبکه سه فازه ۳۸۰ ولت ۵۰ هرتزی متصل می نمایند و ثانویه را اتصال زیگزگ می بندند.

الف) ولتاژ فازی موثر خروجی چقدر خواهد بود.

ب) اگر خروجی این ترانسفورماتور را به سه عدد دیود مجهز نمایند ولتاژ یکسوسده خروجی دارای چه مقدار متوسطی خواهد بود و ضریب ضربان ولتاژ آن چقدر می باشد.

ج) اگر یک بار اهمی القائی با مقدار $R=0/25$ اهم و $L=0/5$ میلی هانری را در خروجی این یکسوساز قرار دهند مقدار متوسط، بیشینه و کمینه جریان خروجی و ضریب ضربان این جریان را محاسبه نمایند.

د) اگر به بار فوق الذکر یک پیچک القائی با مقدار $L=100$ میلی هانری و $R=0/05$ اهم اضافه نمایند مقادیر جریان خروجی و ضریب ضربان آن را محاسبه کنید.

ه) اگر دیودها را برداشته و سه تریستور بجای آن قرار دهند و زاویه آتش برابر $\Psi=42$ درجه قرار گیرد، مقدار متوسط ولتاژ خروجی چقدر خواهد شد و اگر بار مصرفی بند (د) را به خروجی این یکسوساز متصل نمایند، وضعیت جریان خروجی چگونه است؟

و) اگر در بند (ه) زاویه آتش را به $\Psi=110$ درجه برسانند وضعیت توانها در شبکه اولیه چگونه خواهد شد؟

ز) اگر در بند (و) ژنراتور جریان مستقیمی با $R=0/2$ اهم، $L=0/2$ هانری و $E=40$ ولت قرار گیرد. مطلوبست محاسبه توان تبدلی با شبکه سه فازه ورودی

ح) اگر در فرض (ب) در هر فاز دو دیود قرار گیرد و یک یکسوساز تمام موج دیودی ایجاد گردد و بار بند (د) در خروجی آن قرار داده شود، مطلوبست بررسی ولتاژ، جریان و ضریب ضربانهای ولتاژ و جریان خروجی را و همچنین با بندهای (ب) و (ج) مقایسه نمایند.

ط) مطلوبست محاسبه و طراحی مدارهای حفاظتی جریان و ولتاژ و همچنین مدار فرمان مدار بند (ه) را بطور کامل رسم و تحلیل نمایند.