

## بسمه تعالی



### درس الکترونیک صنعتی تمرین شماره (۷)

۱۳۹۴/۰۵ خرداد ماه

(۱) در خروجی یک کنترل کننده جریان متناوب تکفازه تریستوری یک سلف با مقدار  $L=1/2$  میلی هانری قرار داده و به ورودی آن ولتاژ کاملاً سینوسی ۲۲۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتزی را اعمال می نمائیم. مطلوبست:

اولاً محاسبه ( $K$ ) نسبت مقدار موثر هارمونی اول جریان عبوری از شبکه به مقدار موثر جریان واقعی شبکه وقتی زاویه آتش از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر نماید مقدار  $K$  را تابعی از  $\Psi$  رسم نمائید.

ثانیاً اگر سه عدد از همین سلف را که به صورت ستاره بهم متصل اند را با یک کنترل کننده سه فازه تریستوری به یک شبکه سه فازه با ولتاژ فازی موثر ۲۲۰ ولت و فرکانس ۵۰ هرتز متصل نمائیم خواسته فوق از دید شبکه سه فازه چگونه می گردد.

ثالثاً اگر عملیات فوق الذکر را با یک یا سه مقاومت اهمی خالص  $1/2$  اهمی انجام دهیم وضعیت چگونه می شود.

رابعاً وضعیت توان های اندازه گیری شده با کنتورهای اکتیو و راکتیو سنج چگونه است؟

خامساً اگر در حالتی که یک مقاومت و یک کنترل کننده جریان متناوب تکفازه داریم و عبور از صفر را مرجع قرار داده و دو میلی ثانیه اول و سه ملی ثانیه وسط و دو میلی ثانیه آخر اجازه عبور داده شود و فقط در مجموع سه میلی ثانیه کلیدهای کنترل کننده قطع باشند. این وضعیت را با کدام یک از زوایای آتش بالا می توان مقایسه کرد و در توان ها چه تغییراتی ایجاد خواهد شد؟ چرا؟

(۲) دو شبکه سه فازه با ولتاژ خطی ۴۰۰ ولت که فرکانس یکی ۵۰ هرتز و دیگری ۶۰ هرتز می باشد را توسط دو مبدل یکسوساز تمام موج تریستوری بهم متصل می نمایند در صورتیکه در خط جریان مستقیم و بطور سری بین دو مبدل یک سلف  $0/25$  هانری با مقاومت  $0/25$  میلی اهمی قرار داده شده باشد و همچنین دو شبکه کاملاً از یکدیگر عایق باشند

اولاً آیا با زاویه آتش های مختلف اعمالی می توان قدرت از یکی به دیگری انتقال داد. (شبکه ها را آرمانی فرض نمائید)

وضعیت توان های راکتیو و اعوجاجی را در یک وضعیت دلخواه مورد بررسی قرار دهید. (مثلاً زوایای آتش ۵ و ۱۴۵ درجه)

ثانیاً اگر برای هر دو شبکه فیلترهای ۵ و ۷ قرار دهند وضعیت را مجدداً مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید.