

بسمه تعالی

تاریخ تحویل پاسخ
21/اردیبهشت ماه/93

تمرین درس الکترونیک صنعتی



دانشکده مهندسی برق

1) یک کوره اهمی بین 10 تا 1500 وات نیاز دارد، در داخل این کوره ترموکوپلی قرار گرفته و زاویه آتش باید به گونه ای باشد که برنامه از قبل تعیین شده برای درجه حرارت نسبت به زمان اجرا گردد. بنظر شما آیا از دو تریستور استفاده گردد و یا از تری آک هم می توان در این قدرت استفاده کرد.

در صورتیکه ولتاژ مورد استفاده 220 ولت و فرکانس آن 50 هرتز باشد، مطلوبست تعیین زاویه آتش حداقل و حداکثر.

آیا اگر از یک سلف 30 میلی هانری سری با بار اهمی در این طرح استفاده نمائیم وضعیت از دید شبکه و عناصر نیمه هادی تفاوتی خواهد کرد. در این صورت زاویه آتش بین چه زوایایی باید تغییر نماید.

مدار فرمان تریستورها و یا تری آک را ترسیم نمائید.

2) به شبکه سه فازه ای با ولتاژ خطی 380 ولت و فرکانس 50 هرتز، بدلیل افت شدید ضریب قدرت، 360 کیلووار خازن که اتصال مثلث دارند اضافه شد، در این حال در هنگام کم باری شبکه، ولتاژ آن افزایش می یابد. لذا توسط یک کنترل کننده جریان متناوب سه فازه تمام تریستوری سه عدد پیچک 1/25 میلی هانری که اتصال ستاره دارند به آن افزوده شد.

در آزمایشی با زاویه آتش 150 درجه برای تریستورها و بار کامل مشاهده شده، ضریب قدرت 0/98 می باشد.

اولاً" اگر بخواهیم در بار کامل ضریب قدرت به 0/87 برسد زاویه آتش تریستورها را چقدر قرار دهیم.

ثانیاً" در هنگام بی باری کامل شبکه آیا از شبکه جریانی گرفته می شود این جریان پس فاز است یا پیش فاز؟

ثالثاً" در حالت بی باری کامل، آیا جریانی بین سلف ها و خازن ها عبور خواهد کرد. اگر جواب مثبت است مقدار جریان فازی چقدر می باشد؟

آیا در این سیستم می توان از حس گر ولتاژ شبکه استفاده کرد و ولتاژ مصرف کننده را ثابت نگه داشت؟