

## بسمه تعالی



دانشگاه صنعتی شاهرود  
دانشکده مهندسی برق

تاریخ ارسال: ساعت ۲۴  
۹/آذر/ماه ۱۳۹۵

درس الکترونیک صنعتی  
شماره (۲)

۱) تحلیلی که در مسئله ۸-۴-۱۳ انجام شده را بررسی و شبیه سازی نمائید و نتایج را با هم مقایسه کنید.

۲) یک کنترل کننده جریان مستقیم (CH) واسط بین بار مصرفی ( $R=0.75$  اهم و  $L=25$  میلی هانری) و منبع  $U=500$  ولت شده است. در صورتیکه فرکانس آن  $2500$  هرتز و زمان هدایت به یک دوره تناوب آن ( $K$ ) بین  $0.1$  تا  $0.9$  تغییر نماید. مطلوبست محاسبه توانی که شبکه تابعی از  $k$  صرف می نماید. از دید بار مصرفی چه برداشت فیزیکی می نمائید و چه کاربرد صنعتی را می توان از آن داشت.

۳) در صورتیکه کنترل کننده (CH) را بصورت موازی با بار فوق الذکر قرار دهند و همان مشخصات کلیدزنی را اعمال نمایند با این تفاوت که پیچک  $L$  را بجای آن که با بار اهمی سری باشد با منبع  $U$  سری نمایند. البته یک خازن  $150$  میکروفارادی را با بار موازی کرده و یک دیود بین کنترل کننده و بار حائل قرار می دهند. مقدار ولتاژ دو سر بار مصرفی و جریان عبوری از آن چقدر است. ضمناً توان مصرفی بار را محاسبه نمائید.

۴) اگر در فرض (۲) بین منبع ( $U$ ) و کنترل کننده (CH) یک سلف و یک خازن با مقدار ( $L_s$  و  $C_s$ ) قرار گیرد. مطلوبست بررسی مجدد ولتاژ دو سر بار و همچنین توان مصرفی را و نتایج را با هم مقایسه کنید. توجه نمائید مقادیر مختلف  $L_s$  و  $C_s$  را خودتان انتخاب نمائید و نتیجه گیری کنید.

۵) از چهار عدد کنترل کننده فوق الذکر استفاده نمائید و یک ماشین الکتریکی جریان مستقیم را در چهار ناحیه گشتاور- دور کنترل نمائید.

ولتاژ ورودی همان  $500$  ولت و مشخصات ماشین عبارتست از  $R=0.12$  اهم،  $L=120$  میلی هانری و  $E=\pm 300$  ولت.

در صورتیکه شبکه  $500$  ولت مجوز جریان معکوس را به شبکه بار مصرفی بدهد شکل ولتاژ دو سر ماشین در حالات مختلف چگونه خواهد شد. اگر چنانچه شبکه  $500$  ولتی این مجوز را ندهد چه باید کرد، احتمالاً خواهید گفت برای کنترل رفتاری ماشین از مقاومت های تلف کننده توان استفاده باید کرد. اینکار را انجام داده و رفتار معادلات حاکم را توجیه فیزیکی نمائید.

ضمناً کاربرد این فرض را در وسایل نقلیه متحرک تشریح نمائید.

۶) در فرض (۳) اگر خواسته باشند ولتاژ  $12$  ولت یک باطری را به مقدار متوسط  $120$  ولت دو سر بار مصرفی برسانند، چه شرایطی را برای مدار مهیا کرد. تحلیل مداری و همچنین شبیه سازی مد نظر است.