



دانشگاه صنعتی شریف
دانشکده مهندسی برق

درس الکترونیک صنعتی - تمرین سری دوم

- 1- مبدل پایه را در نظر بگیرید. این مبدل را طوری کنترل می کنیم که با ورودی سینوسی یکسو سازی نیم موج انجام دهد. عامل موجک ولتاژ خروجی مبدل را با بار مقاومتی محاسبه کنید. نتیجه را با یکسوسازی تمام موج مقایسه کنید.
- 2- مبدل پایه را در نظر بگیرید. این مبدل را با ورودی سینوسی طوری کنترل می کنیم که مولفه DC ولتاژ خروجی نصف حداکثر مقدار ممکن باشد. در این حالت اگر از روش کنترل فاز استفاده کنیم اولاً شکل موجهای فرمان کلید های مبدل را رسم کنید. سپس شکل موج جریان و ولتاژ ورودی را رسم کنید. بار مبدل جریان ثابت است.
- 3- در مسئله فوق اگر بار بصورت بار RL با اندوکتانس بسیار بزرگ باشد تلفات مقاومت بار را محاسبه کنید.
- 4- مسئله 1 را با بار جریان ثابت دوباره حل کنید و جواب را با حالت قبل مقایسه کنید.
- 5- برای مسئله 2 عامل موجک ولتاژ خروجی را محاسبه کنید.
- 6- مبدل پایه در وضعیت اینورتری با کنترل موج مربعی بکار می رود. هارمونیکهای ولتاژ خروجی را محاسبه کنید.
- 7- مسئله 5 را دوباره با این فرض که می خواهیم دامنه مولفه DC ولتاژ خروجی $1/10$ حداکثر مقدار ممکن باشد دوباره حل کنید. جوابها را با هم مقایسه کنید.
- 8- در مسئله 6 می خواهیم مولفه اصلی ولتاژ خروجی نصف حداکثر مقدار ممکن باشد. اگر روش کنترل بصورت کنترل فاز باشد شکل موجهای فرمان کلید ها را رسم کنید.
- 9- در مسئله 8 مقدار موثر جریان کلیدها را محاسبه کنید. بار اینورتر مقاومتی است.
- 10- شکل موج جریان کلیدها در دو مبدل بصورت زیر است. مقدار متوسط آنها را مقایسه کنید. اکنون مقدار موثر آنها را بدست آورید و مقایسه کنید. اگر دوره کار (D) کلیدها را از 90 درصد تا 10 درصد طوری تغییر دهیم که مقدار متوسط جریان آنها ثابت باشد (دامنه جریان متفاوت) نمودار I/Ip جریان کلیدها را بر حسب D رسم کنید. چه نتیجه ای میگیرید؟

