

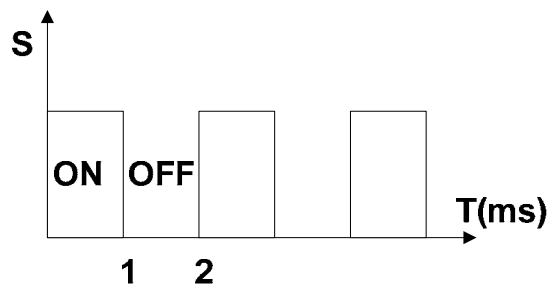
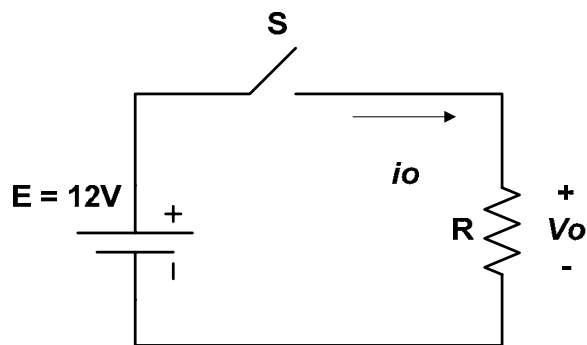


دانشگاه صنعتی شریف
دانشکده مهندسی برق

تمرین سری اول

درس الکترونیک صنعتی

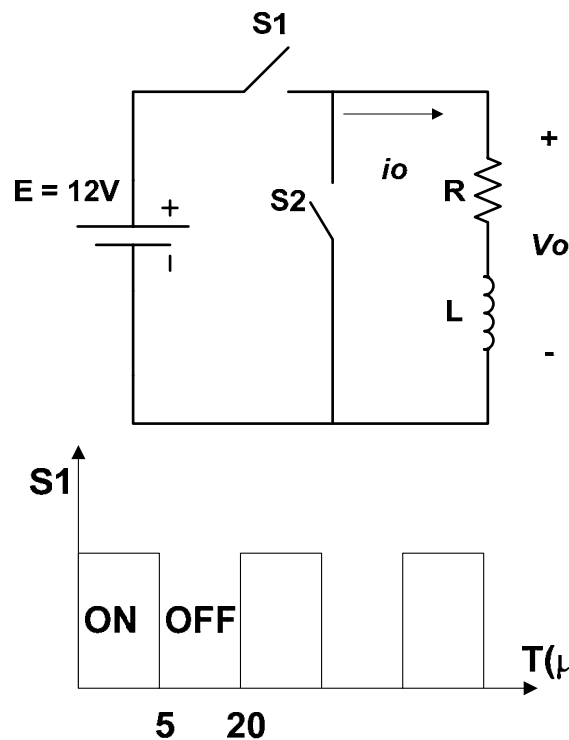
1- مبدل توان زیر را در نظر بگیرید. این مبدل برای تغذیه یک بار مقاومتی بکار می رود. نمودار زمانی وصل و قطع کلید S نشان داده شده است. $R=100\Omega$



- الف- شکل موج ولتاژ خروجی، جریان خروجی و ولتاژ کلید را رسم کنید.
- ب- اگر بخواهیم مقدار متوسط ولتاژ خروجی برابر 3 ولت شود، نمودار زمانی عملکرد کلید S را برای فرکانس کلیدزنی 10 کیلو هرتز رسم کنید.
- د- اگر بند (ب) را با روش خطی انجام میدادیم بازدهی سیستم چه مقدار می شد؟



2- مبدل توان زیر را در نظر بگیرید. این مبدل برای تغذیه یک بار مقاومتی - سلفی بکار می رود. نمودار زمانی وصل و قطع کلید S نشان داده شده است. $L=10\text{mH}$



- الف- شکل موج ولتاژ خروجی و ولتاژ کلیدها را رسم کنید.
- ب- مقدار مقاومت R را طوری محاسبه کنید که جریان i_o در پایان هر دوره کلید زنی برابر صفر شود.
- ج- معادله دیفرانسیل جریان i_o را با فرض شرایط (ب) بنویسید.
- د- با حل (ج) نمودار زمانی جریان i_o را رسم کنید.
- ه- اکنون فرکانس کلیدزنی را 10 برابر کنید و دوباره مراحل (ج) و (د) را تکرار کنید. دقت کنید که جریان دیگر به صفر نمی رسد.
- و- مقدار متوسط جریان بند (ه) را بدست آورید. چه نتیجه ای میگیرید؟