

تمرین سری اول

۱- یک مولد پالس خازنی با روش سوئیچ مستقیم با یک کلید ایده آل غیر قابل قطع کار می

کند. مقادیر المانهای پالس به شرح زیر است:

$$C=100\text{nF}, V_0=20\text{kV}, R_L=1\text{k}\Omega,$$

الف- برای این پالس محدوده مقدار سلف سری که پالس خروجی بدون نوسان در دوسر بار ظاهر شود را محاسبه نمایید.

ب- پاسخ جریان بار را در حالت $\zeta=1$ حساب کنید.

ج- مقدار FWHM پالس خروجی (ب) را بدست آورید.

د- اگر بخواهیم مقدار FWHM پالس خروجی نسبت به حالت (ب) ۲۰ درصد کمتر شود مجددا

مقدار سلف سری را حساب کنید (از نرم افزار می توانید استفاده کنید).

ه- پاسخ جریان مدار در بندهای (ب) و (د) را با هم مقایسه کنید.

و- انرژی اولیه خازن و انرژی پالس خروجی در (ب) را با هم مقایسه کنید.

۲- یک مولد پالس خازنی با روش سوئیچ مستقیم با یک کلید ایده آل قابل قطع و وصل کار

می کند. مقادیر المانهای پالس به شرح زیر است:

$$C=20\mu\text{F}, V_0=20\text{kV}, R_L=100\Omega, L=10\mu\text{H},$$

الف- ابتدا مقدار ζ مدار را محاسبه نمایید.

ب- با توجه به (الف) و با تقریب، زمان t_r پالس خروجی را حساب کنید.

ج- برای $PW=10\mu\text{s}$ مقدار افت سطح پالس را حساب کنید.

د- انرژی پالس خروجی و انرژی ذخیره شده در خازن را با هم مقایسه کنید.