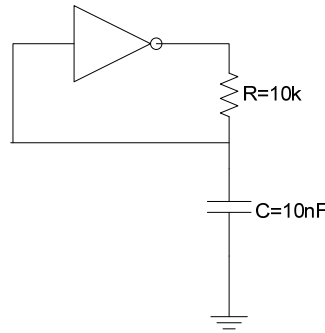


باسمه تعالی

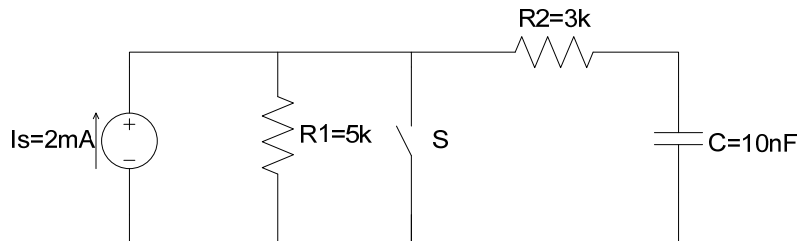
تکنیک پالس

تکلیف شماره ۲

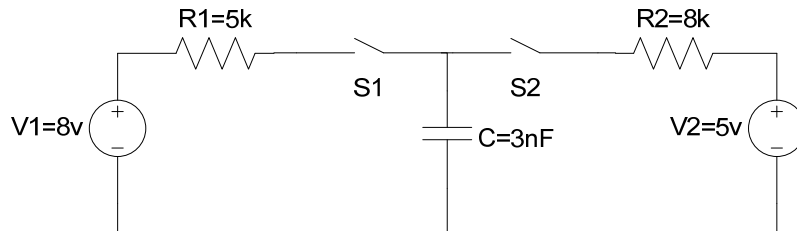
- ۱- خازن ورودی تزویج یک تقویت کننده $30\mu F$ و مقاومت ورودی آن $20K\Omega$ است. اگر بخواهیم پاسخ این مدار به ورودی موج مربعی، کجی کمتر از 5% داشته باشد، حداقل فرکانس موج ورودی را به دست آورید.
- ۲- یک موج پالسی بر روی اسیلوسکوپ دارای زمان صعود $100ns$ است. زمان صعود موج ورودی اسیلوسکوپ از $100ns$ بسیار کمتر است. اگر مقاومت خروجی مولد پالس $1K\Omega$ باشد، خازن ورودی اسیلوسکوپ را به دست آورید.
- ۳- معکوس کننده به کار رفته در شکل زیر ولتاژ ورودی کوچکتر از $0.5V$ را به عنوان ورودی Low و ولتاژ ورودی بزرگتر از $4.5V$ را به عنوان ورودی High در نظر می گیرد. خروجی آن در صورت High بودن و در صورت Low بودن صفر را ارائه می دهد. رابطه ولتاژ خازن را به دست آورده، شکل موج های V_o و V_c را زیر هم رسم کنید.



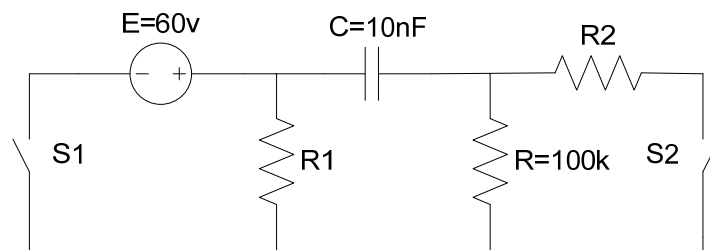
- ۴- به یک مدار بالا گذر موج مربعی با دامنه صفر تا E و دوره تناوب T اعمال می کنیم.
الف) رابطه ولتاژ خروجی را در حالت پایدار به دست آورید.
ب) به ازای $T \gg \tau$ و $\tau \gg T$ ، شکل موج خروجی در حالت پایدار به چه صورتی می شود.
ج) در صورتی که به ورودی یک مقدار DC هم اضافه شود، شکل موج ولتاژ خروجی چه تغییری می کند.
- ۵- در مدار شکل زیر کلید S برای مدت طولانی باز بوده است. در لحظه $t = 0$ کلید را برای $30\mu s$ بسته و مجدداً باز می کنیم. رابطه ولتاژ خازن را به دست آورده و شکل موج آن را رسم کنید.



- ۶- در مدار شکل زیر شکل موج ولتاژ خازن را به طور تقریبی برای هر یک از شرایط زیر رسم کنید.
- الف) اگر $S1$ را در $t = 0$ و $S2$ را در $t = 1ms$ ببندیم.
- ب) اگر $S2$ را در $t = 0$ و $S1$ را در $t = 1ms$ ببندیم.
- ج) اگر هر دو کلید را در $t = 0$ ببندیم.



- ۷- در مدار شکل زیر $S1$ در $t = 0$ باز و $S2$ در $t = 1ms$ بسته می‌شود. مقادیر $R1$ و $R2$ را به گونه‌ای تعیین کنید که در $t = 0.5ms$ ولتاژ خازن $Vc = 50v$ و در $t = 2ms$ ولتاژ خازن $Vc = 25v$ شود.



موفق باشید - گلشن