

تکنیک پالس

پایان ترم

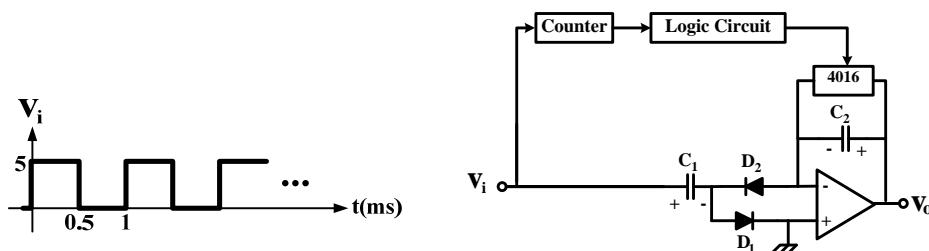
مدرس: رسول دلیرروی فرد

در مسائل، تقویت کننده های علیاتی با $V_{in} = 5 \pm 15$ تغذیه شده است و از افت و تاثر اشباع ترانزیستور های داخلی آن صرف نظر می شود.

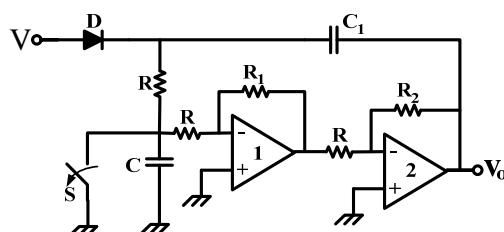
- طرز کار مارکل زیر را توضیح دهید و مکل ولتاژ خروجی را بدست آورد و دقیقاً رسم نماید. شمارنده از تابع می شاردو تکرار می کند.

پایه کترل سوچ 4016 با ولتاژ high فعال می شود و شمارنده بابه منفی علی می کند و فرض کنید که در این کار شمارنده صفر باشد. از ولتاژ هایت

دو یو با صرف نگذارد. مکرر یکم شمارش شمارنده برای اینکه مدار بطور صحیح عمل کند چه درست؟ (۲۵ نمره)



- مدار مارکل زیر یک مولدموج مورب باروشن Bootstrapping است. با فرض اینکه $C_1 >> C_2$ و دیواید آل است و کلید در زمان $t=0$ باز می شود، نشان دهید صورت برقراری چه رابطه ای میان معاومنهای مدار، ولتاژ دو سرخازن بصورت کمالاً خطی تغییر می کند. در این حالت رابطه ولتاژ دو سرخازن و خروجی هر یک از تقویت کننده های علیاتی را بدست آورید. ولتاژ V یک ولتاژ ثابت ثبت است. (۲۵ نمره)

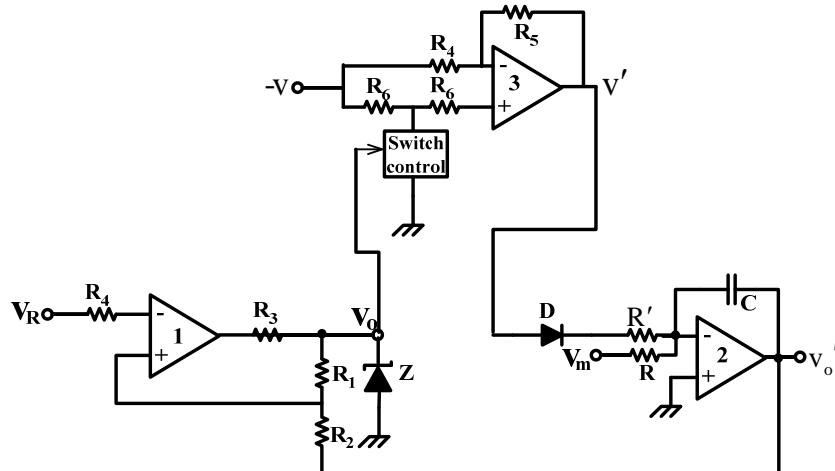


- الف- طرز کار مارکل صفحه بعد را توضیح دهید. $-V < 0$ فرض کنید.

- مدار ارائه شده را طراحی نماید که بصورت یک مولاتور FSK سازگار با تکنولوژی TTL در ورودی و خروجی کار کند، بطوریکه از ای صفر مخفی و یک مخفی به ترتیب فرکانس ۱۲ و ۷ کیلوهرتز تولید شود. همچنین مکرر یکم و می نیم موج برابر $\frac{3}{7}$ و ۱ ولت باشد.

مشل موج v' را رسم کنید. $C = 1\mu F$, $R_4 = R_2 = 1K\Omega$, $-V = -2.7$ volt, $V_Z = 4.7$ volt, $V_D = 0.7$ volt.

(نمره ۲۵)



۴- در مدار مشل مقابل بافرض $V_{CEsat} = 0$, $h_{FEmin} = 50$

الف- طرز کار مدار را بررسی و نقش ترانزیستور را توضیح دهید.

ب- مقاومت R_2 را چنان تعیین کنید که ترانزیستور بتواند اشباع شود.

ج- محدودیت مقاومت R_1 را تعیین کنید.

د- بافرض $R_1 = 11K\Omega$ مشل موج ولتاژ دوسرخانه و خروجی تایپر ۵۵۵ و فرکانس آنرا بدست آورید.

(نمره ۲۵)

موفق باشید

