

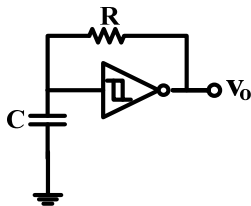
تکنیک پالس

پایان ترم

مدرس: رسول دلیرروی فرد

تاریخ: ۸۸/۱۰/۱۲

وقت: ۱۲۰ دقیقه

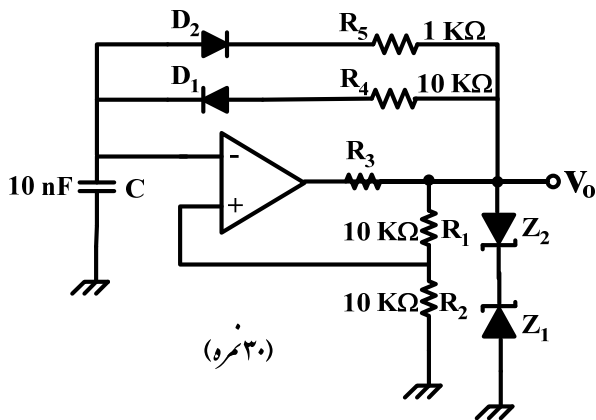


۱- یک IC 74LS14 NOT اشمیت تریگر، است که مشخصه خروجی- ورودی آن چنین است:

$$V_H = 3.4 \text{ v} , \quad V_L = 0.25 \text{ v} , \quad V_{T2} = 1.6 \text{ v} , \quad V_{T1} = 0.8 \text{ v}$$

با استفاده از این IC مطابق شکل مقابل یک آستابل ساخته ایم. $\tau = RC$ را برای اینکه $f = 1 \text{ kHz}$ باشد، تعیین کنید.

شکل موج خروجی کیت را رسم کنید. (۲۰نمره)



۲- الف- فرکانس مدار آستابل شکل مقابل را بدست آورده و

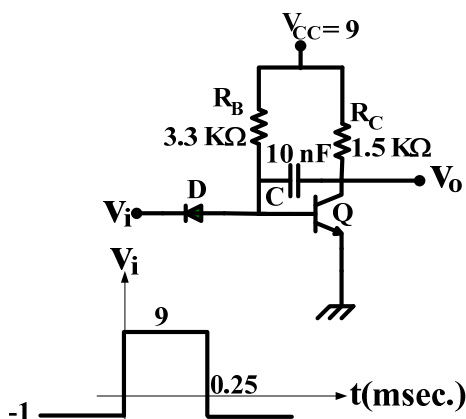
شکل ولتاژ خروجی و ولتاژ دو سر خازن را رسم کنید.

ولتاژ هدایت دیودها و ولتاژ هدایت دیودهای زرد در حالت

$$V_{z1} = V_{z2} = 4.7 \text{ ولت است.}$$

ب- توضیح دهید چگونه می توان از مدار آستابل شکل مقابل

برای مولد PAM استفاده نمود. در این صورت شکل موج خروجی مولد PAM را رسم کنید.



۳- شکل موج خروجی و بیس ترانزیستور را در مدار شکل مقابل رسم نماید

و تمام زمانهای مربوط به آنها را تعیین کنید. (۱۵نمره)

$$V_D = 0.5$$

$$V_{BEcut-in} = 0.5 , \quad V_{BEon} = 0.6 , \quad \beta = 33$$

$$V_{CEsat} = 0$$

تکنیک پالس

پایان ترم

مدرس: رسول دلیرروی فرد

تاریخ: ۸۸/۱۰/۱۲

وقت: ۱۲۰ دقیقه

۴- الف- ضمن توضیح طرز کار مدار زیر، فرکانس موج تولید شده در دو سر خازن بر حسب پارامترهای مدار بدست آورده و شکل موج ولتاژ خروجی تایمر

555 را رسم کنید. حداکثر x را برای این مدار به کار خود ادامه دهید، چیست؟ (۱۵نمره)

ب- با فرض: $V_{cc} = 9\text{ v}$, $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = P = 1\text{ K}\Omega$, $R_E = 3.9\text{ K}\Omega$, $V_{EB} = 0.6\text{ v}$,

$V_{ECsat} = 0\text{ v}$, $C = 100\text{ nF}$, $\beta = 200$

در سه حالت ذیل، با تغییر P ، فرکانس و شکل موج ولتاژ خازن و ولتاژ خروجی تایمر 555 را رسم کنید:

۱- P_1 کمترین مقدار خود را دارد. ۲- P_1 بیشترین مقدار ممکن خود را دارد. توجه نمایند که x یا P_1 حداکثری دارد که مدار به کار خود ادامه دهد.

۳- پتانسیومتر P در وسط قرار دارد. (۲۰نمره)

