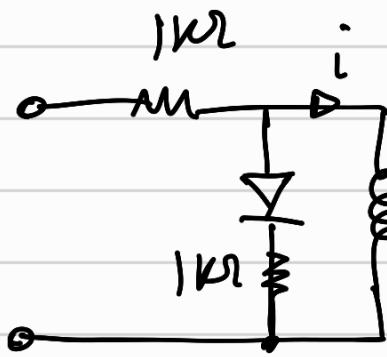
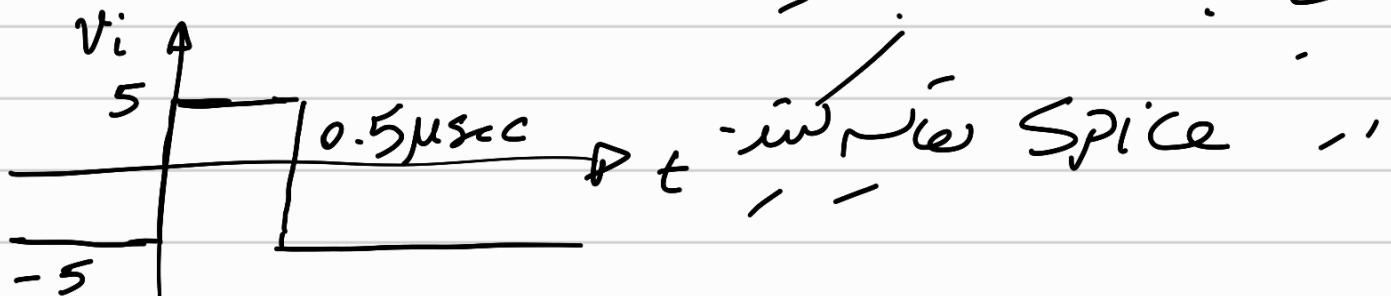


سری تعمیم تناوبی مداری پاس و دکھال

۱) رینا رینو شکل سعی خروجی را به لزای

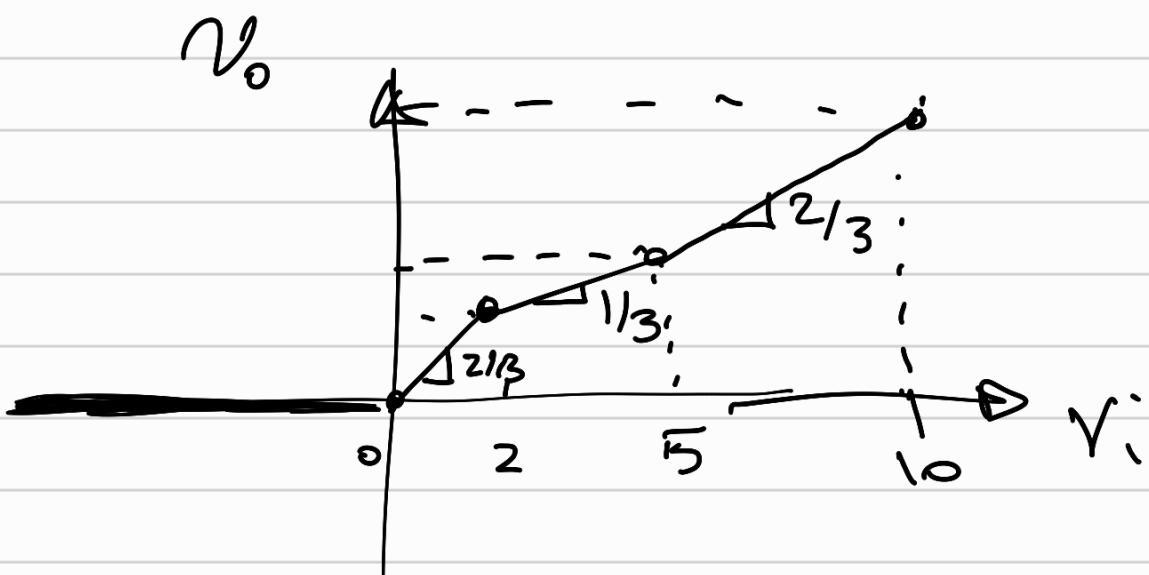


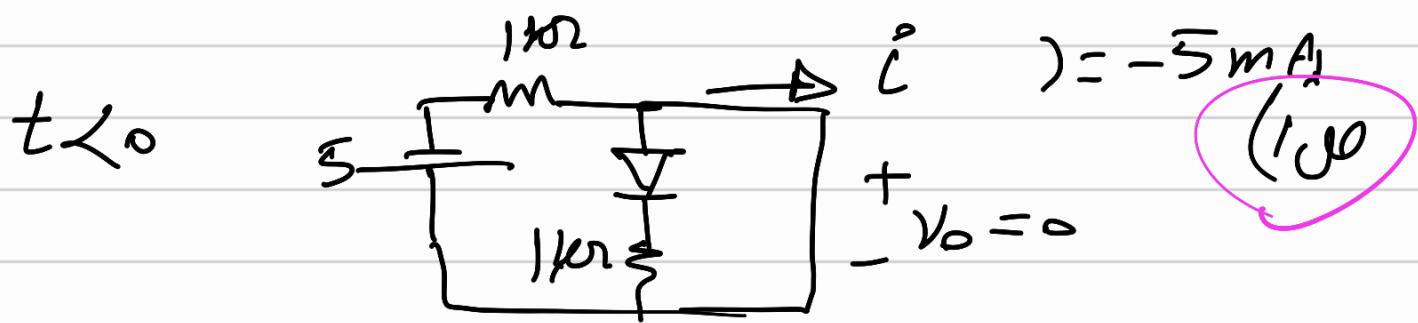
پاس سری سری اورید
نمودار آنچه باز



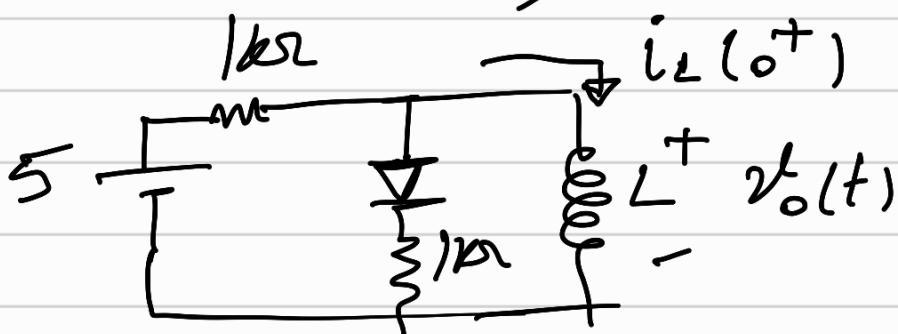
۲) مدار رینوی خرچ کنیت فضی و دری خروجی از

نمودار یا لذت

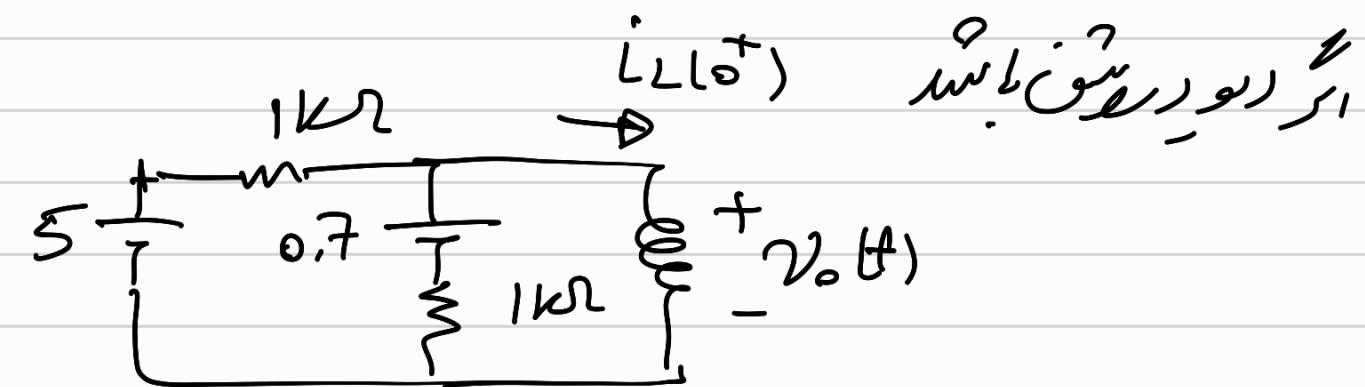




الوضعية



$$i_L(0^-) = i_L(0^+) = -5 \text{ mA}$$



$$\frac{5 - v_o}{5} = \frac{v_o - 0.7}{1k\Omega} + i_L(0^+)$$

KCL

$$\rightarrow v_o = \frac{1 + 0.7 + 5}{1.2} = 5.58 \text{ volt}$$

لذا نصل إلى النتيجة

$$v_o(t) = v_o(\infty) + (v_o(0^+) - v_o(\infty)) e^{-t/2}$$

$$\tau = L/R = \frac{100 \mu H}{1k\Omega \parallel 1k\Omega} = 0.2 \mu \text{sec}$$

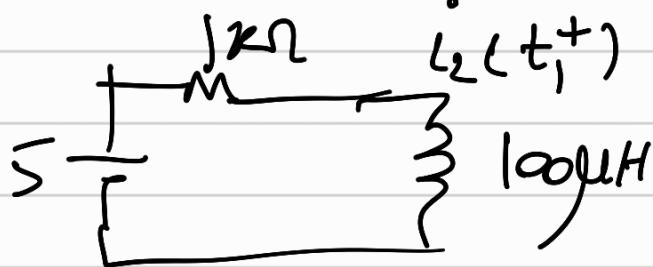
$$V_o(t) = 0 + (5.58 - 0) e^{-t/2}$$

موجی این را پایه ای برقرار کنید و در روش
 $V_o \geq 0.7$ باشد

$$V_o = 0.7 = 5.58 e^{-t_1/2}$$

$$t_1 = 0.41 \text{ sec}$$

از خط رزرو را بخواهیم داشت زیرا (موضع پس) $0.5 \mu\text{sec}$ تا t_1



$$i_L(t_1^-) = \frac{5 - V_o(t_1^-)}{1k\Omega} = \frac{4}{1k\Omega} = 4.3 \text{ mA}$$

$$i_L(t_1^+) = i_L(t_1^-) = 4.3 \text{ mA}$$

$$V_o(t) = V_o(\infty) + (V_o(t_1) - V_o(\infty)) e^{-(t-t_1)/2}$$

$$V_o(t) = 0 + (0.7 - 0) e^{-(t-t_1)/0.1 \mu\text{sec}}$$

$$t_1 < t < 0.5 \mu\text{sec}$$

$$V_o(0.5 \mu\text{sec}) = 0.28 \text{ volt}$$

$$i_L(0.5\mu\text{sec}) = \frac{5 - 0.28}{1k\Omega} = 4.72 \text{ mA}$$

$$i_L(0.5\mu\text{sec}) = i_L(0.5\mu\text{sec}) = 4.72 \text{ mA}$$

$$t > 0.5$$

$1k\Omega$



$$V_o(0.5\mu\text{sec}) = -5 + 1k\Omega \times i_L(0.5\mu\text{sec})$$

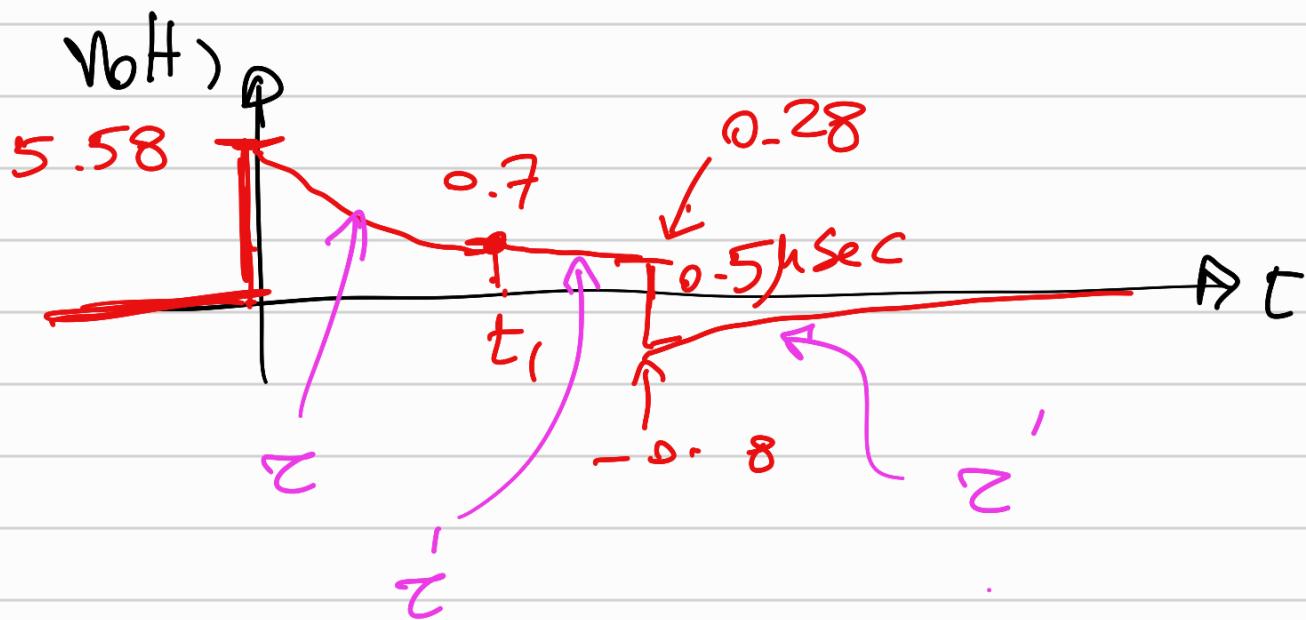
$$= -0.28 \text{ Volt}$$

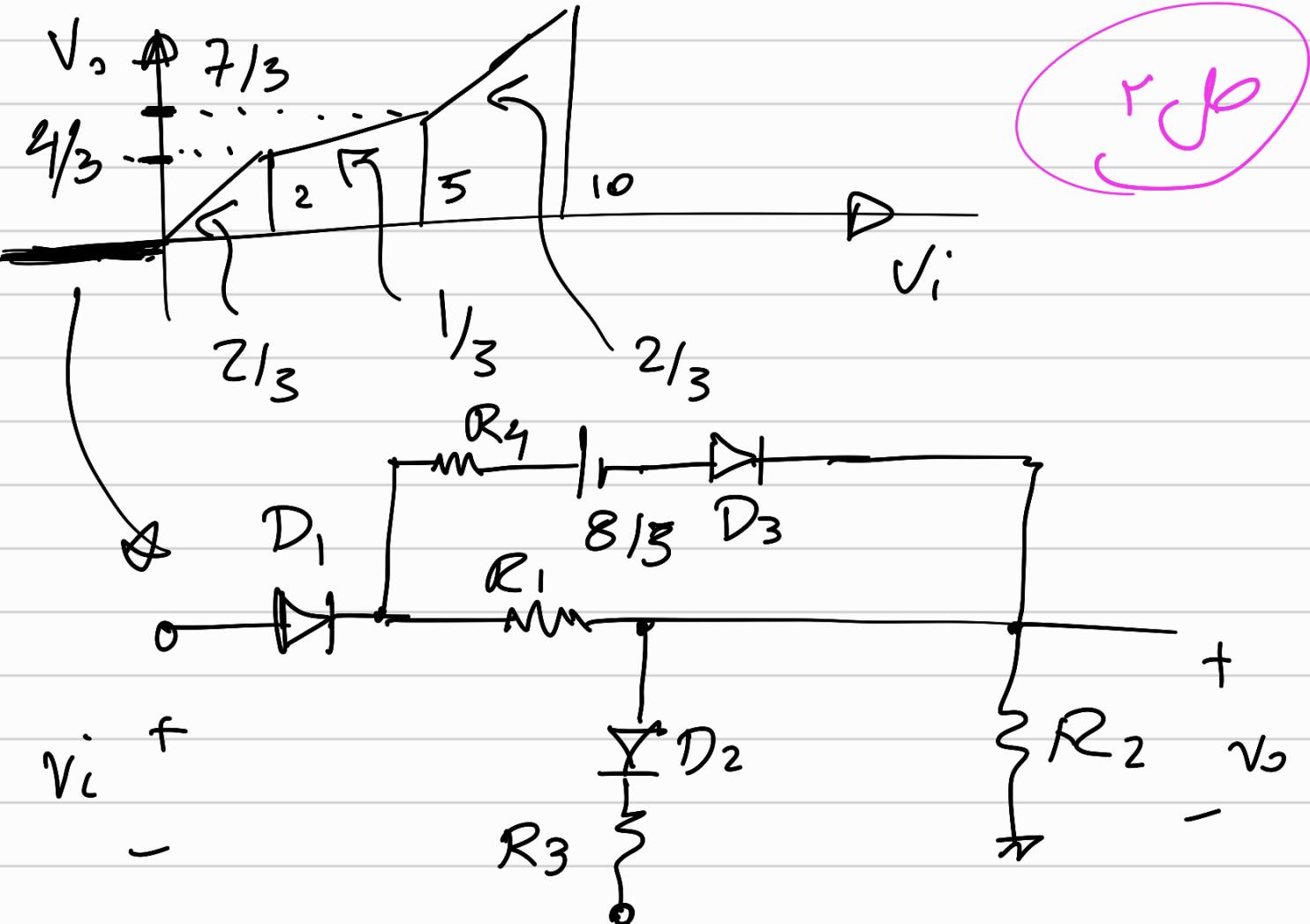
$$-(t-0.5)/\tau'$$

$$V_o(t) = 0 + (-0.28 - 0)e$$

$$-(t-0.5)/0.1\mu\text{sec}$$

$$V_o(t) = -0.28 e$$





$V_o = 4/3$

عند $V_o = 0$ ، $V_i < 0$ ، D_1 مفتوحة ، D_2 مغلقة ، D_3 مفتوحة .
عند $V_o = 8/3$ ، $V_i > 2$ ، D_1 مفتوحة ، D_2 مفتوحة ، D_3 مغلقة .

$$\frac{R_2}{R_1+R_2} = \frac{2}{3} \Rightarrow R_2 = 2k\Omega \quad \text{عند } 2/3$$

$$R_1 = 1k\Omega$$

عند $4/3 < V_o < 8/3$ ، $2 < V_i < 5$ ، D_1 مفتوحة ، D_2 مفتوحة ، D_3 مغلقة .

عند $V_o = 4/3$ ، $V_i = 1/3$ ، D_1 مفتوحة ، D_2 مفتوحة ، D_3 مفتوحة .

عند $V_o = 8/3$ ، $V_i = 2$ ، D_1 مفتوحة ، D_2 مفتوحة ، D_3 مغلقة .

$$k = \frac{R_3 || R_2}{R_1 + R_3 || R_2} = \frac{1}{3} \Rightarrow R_3 = 2/3 k\Omega$$

$5 < V_i < 10$ برای این سه میانگین

برای $(2/3)$ تراویر میانگین میانگین میانگین میانگین

$R = \frac{V_o}{I}$ تراویر میانگین میانگین میانگین

میانگین میانگین میانگین

$$R = \frac{R_2 || R_3}{R_2 || R_3 + R_1 || R_4}$$



تخصیص شود R_3

$V_i > 5$ برای توزیع شروع کرد R_4 باشد

کرده این تخصیص را می‌شوند

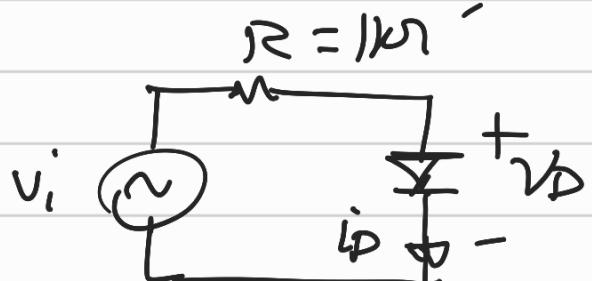
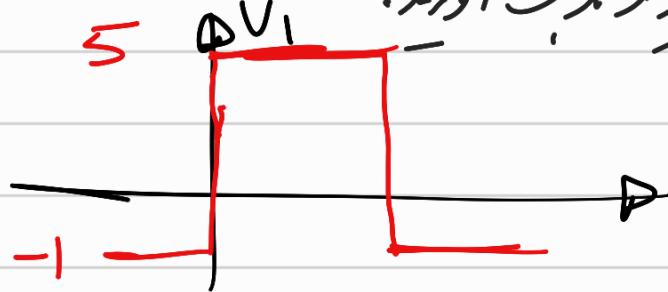
$$V_i = 5, \quad V_o = 7/3$$

$$5 - 7/3 = \frac{8/3}{R_1 || R_2 || R_4} \quad \text{میانگین میانگین میانگین}$$

$D_3 = 8/3$ از شود V_o, V_i میانگین میانگین

میانگین میانگین

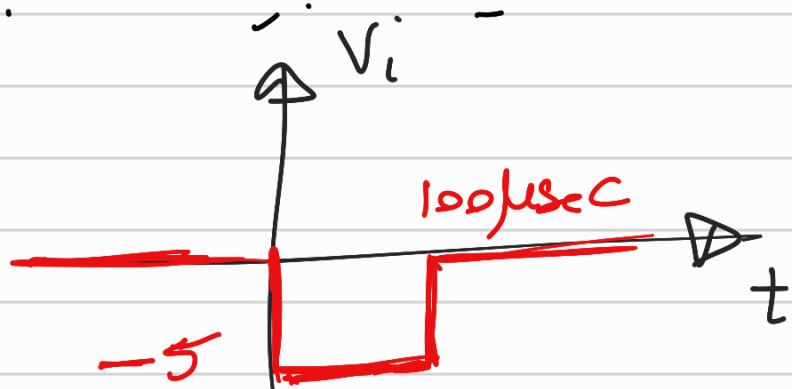
۳) رله رورکی رله ریزی محدود و سریعه رور هستم رین لذت
یعنی از پره هستم خانواده ردن بعد رامپ آورد.



$$T_F = 15 \text{ nsec}$$

۴) رسوئیچ مغناطیسی رله رله (ف) تحریر
شنبه برای R_B, R_C و R_L
با سورکرن کترستور در
حالت ایج حمایتی (ب) از قدر معنی ویژه ای دارد
ظرفیت مس برگشتی C چندین باره تحریر شود برای

عده است ۱۰۰ نیکویی ایج لجه (ج) دارد و سریعه و صریان طازه را در
آورید.



$$V_{CE(sat)} = 0.2$$

$$V_{BE(on)} = 0.7$$

$$100 < \beta < 150$$

مجهول

نیز، تکمیلی مدار، یعنی جریان (کامپرسور)

$$Q(t) = Z_F I_F \left(1 - e^{-t/Z_F}\right)$$

- $t / 15\text{ nsec}$

$$Q(t) = 15\text{nsec} \times \frac{5-0.7}{1k\Omega} \left(1 - e^{-t/15\text{nsec}}\right)$$

نیز که گذشته ۹۰٪ از این بارهایی را که

$$0.1 Z_F I_F = Z_F I_F \left(1 - e^{-t_1/Z_F}\right)$$

$$0.9 Z_F I_F = Z_F = \left(1 - e^{-t_2/Z_F}\right)$$

$$0.9 = e^{\frac{-t_1/Z_F}{-t_2/Z_F}} \quad \Rightarrow \quad \frac{(t_2-t_1)/Z_F}{-t_2/Z_F} = e$$

$$0.9 = e$$

$$t_r = t_2 - t_1 = Z_F \ln 9$$

$$\boxed{t_r \approx 2.2 Z_F}$$

$$t_s = -Z_F \cdot \frac{I_R}{I_R - I_F}$$

$$I_R = \frac{-1-0.7}{1k\Omega} = -1.7\text{mA}, \quad I_F = \frac{5-0.7}{1k\Omega} = 4.3\text{mA}$$

$$\frac{V_o}{R_L + R_C} \approx V_{CC}$$

↙

$$I_C = \frac{V_{CC} - V_{CE(\text{sat})}}{R_C} = \frac{V_{CE(\text{sat})}}{R_L}$$

(Ans) $= \frac{5 - 0.2}{1k\Omega} - \frac{0.2}{10k\Omega} = 4.8 - 0.02$
 $= 4.78 \text{ mA}$

$$I_{B_{\text{swij}}} = \frac{I_{C_{\text{swij}}}}{\beta_{\min}} = \frac{4.78 \text{ mA}}{100} = 0.0478 \text{ mA}$$

$$R_B = \frac{V_{CC-0.7}}{I_B} = \frac{4.3}{0.0478mA} = 89.95 \Omega$$

رَهْبَانَيَّةُ الْمَدِينَةِ الْمُكَ�بِلَةِ لِلْمَدِينَةِ الْمُكَوَّنَةِ مِنْ كُلِّ أَعْصَمِ الْمُجَاهِدِينَ

A circuit diagram for a common-emitter amplifier stage. The input signal is connected to the base terminal through a resistor labeled $1\text{ k}\Omega$. The collector terminal is connected to the positive terminal of a DC voltage source labeled 0.7 . The collector terminal is also connected to the non-inverting input terminal of a voltage-controlled voltage source (VCCS), which has a transconductance labeled 12β . The inverting input terminal of the VCCS is connected to ground. The output of the VCCS is connected to the collector terminal of the transistor and to ground through a load resistor. The text "نیزه کنترل شده" (voltage-controlled voltage source) is written next to the VCCS symbol.

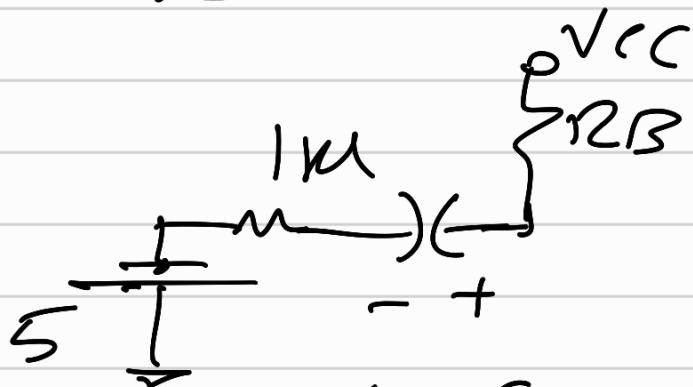
$$V_C(0^-) = V_C(0^+) = 0.7 \quad \text{در}$$

جزء رحافی

جزء کهفی

$$V_C(t) = V_C(\infty) + (V_C(0^+) - V_C(\infty)) e^{-t/R_B C}$$

$$V_C(t) = 10 + (0.7 - 10) e^{-t/R_B C}$$



موضع قاع

$$\cdot t < 100\mu\text{s}$$

عین می خواهم ۱۰۰ میکرو ثانیه پر

$$V_B(100^-) = -1 \quad \text{در} \\ \mu\text{s} \quad \text{موضع قاع}$$

$$V_C(100^-) = 10 - (R_B + 1k\Omega) \frac{V_{CC} - (-1)}{R_B} \\ k \sqrt{\ell} = 10 - 83 \frac{6}{82} \approx 3.92 \quad \text{در}$$

$$V_C(t) = 10 - 9.3 e^{-t/82k\Omega \times C}$$

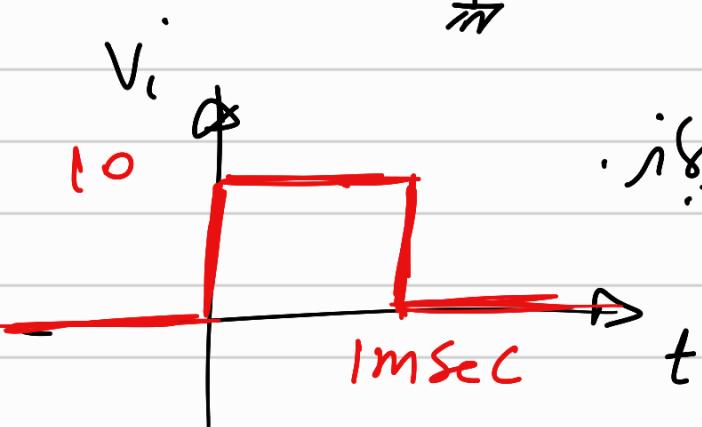
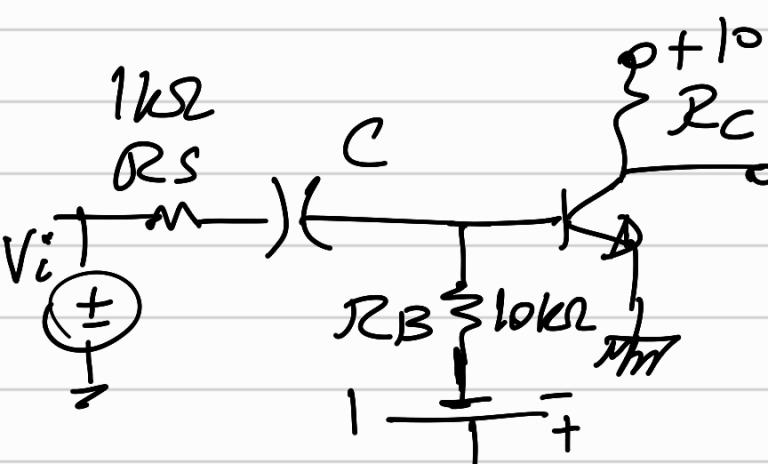
$$-100\mu\text{sec}/82k\Omega \times C$$

$$3.92 = 10 - 9.3 e$$

≈ 9

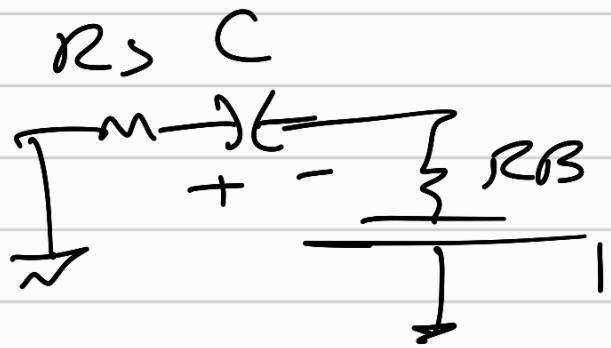
$$C = \frac{100\mu\text{sec}}{82k\Omega \ln 9.3/16.8} = 3.89 \text{ nF}$$

$$C = 3.9 \text{ nF} \quad \rightarrow \text{Lösung}$$



(٤) در وسیع نرمال قطعه را برای
حالت پیش از زیر مدار است
و رضانی حفظ را از R_C
لهم عینی $t < 1\text{ msec}$ در کل دوره
برای بود و در خط = ریختن خواهد بود.

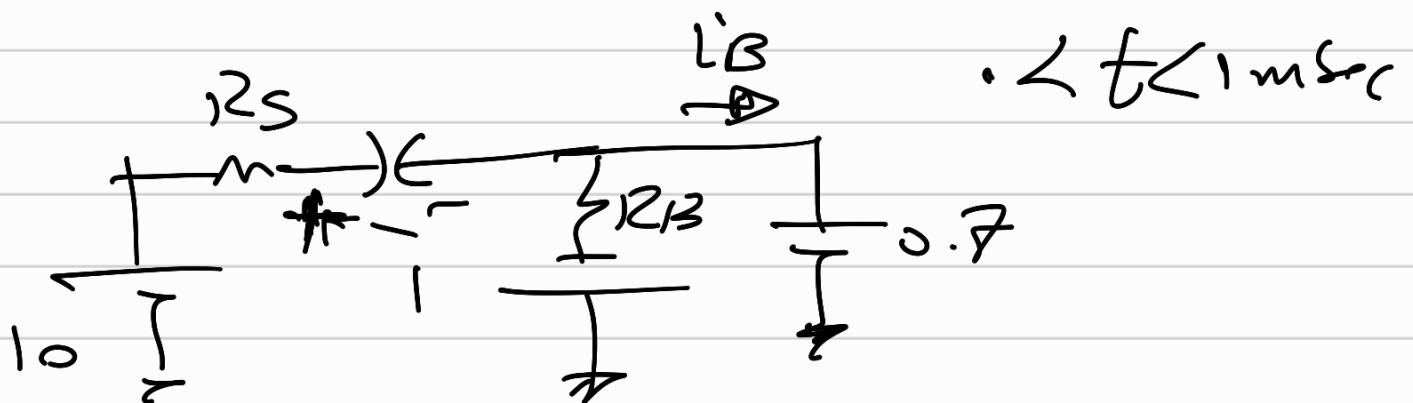
کل وقت زیست، مذکور
و صریان خازن را رسم کنید.



A hand-drawn red smiley face with a wide open mouth.

$$VC(\hat{\phi}) = 1 - \bar{w}$$

$$V_C(0^+) = V_C(0^-) = 1 \quad \text{---}$$



$$i_B(t) = i_B(\infty) + (i_B(0^+) - i_B(\infty)) e^{-t/\tau}$$

$$i_B(t) = \frac{-1.7}{10k\Omega} + \left(\frac{10 - 1.7}{R_S} - \frac{1.7}{10k\Omega} - \frac{1.7}{10k\Omega} \right) e^{-t/(\tau_{RC})}$$

$$\tau = \cdot R_S C$$

$$\text{لیز (1msec)} \geq \frac{I_c}{\beta_{min}} \quad \text{لیز} \leq \frac{I_c}{\beta_{max}}$$

$$R_C = 1k\Omega \Rightarrow I_C = \frac{V_{CC} - V_{CE(Sat)}}{R_C}$$

$$I_C = \frac{9.8}{1k\Omega} = 9.8 \text{ mA}$$

$$i_B(1 \text{ msec}) \geq \frac{9.8 \text{ mA}}{100} = 98 \mu\text{A}$$

$I_{ao} < \beta < 150$

$$\Rightarrow i_B(1 \text{ msec}) = \frac{-1.7}{I_o} + (8.3 - 0.17 - 0.17)$$

$$-1 \text{ msec} / R_{SC} \\ \times e$$

$$\geq 98 \mu\text{A}$$

$$R_{SC} \xrightarrow{\frac{1 \text{ msec}}{m(\sim)}}$$

$\approx 1 \text{ msec}$

{

.