

الكترونيك ۳

دكتور حسين مروي - دانشگاه صنعتی شاهرود

اراده بیت صران سازی - از نایابی برای بانس اول قبلاً داشت (جیل (۱۳))

آنطوری در صد تسلیم پذیر شد که برای اخراج مکانیزم تغییر خالب از دادار، بسته مکانیزم را بگیرند و آنها را بازگشایند

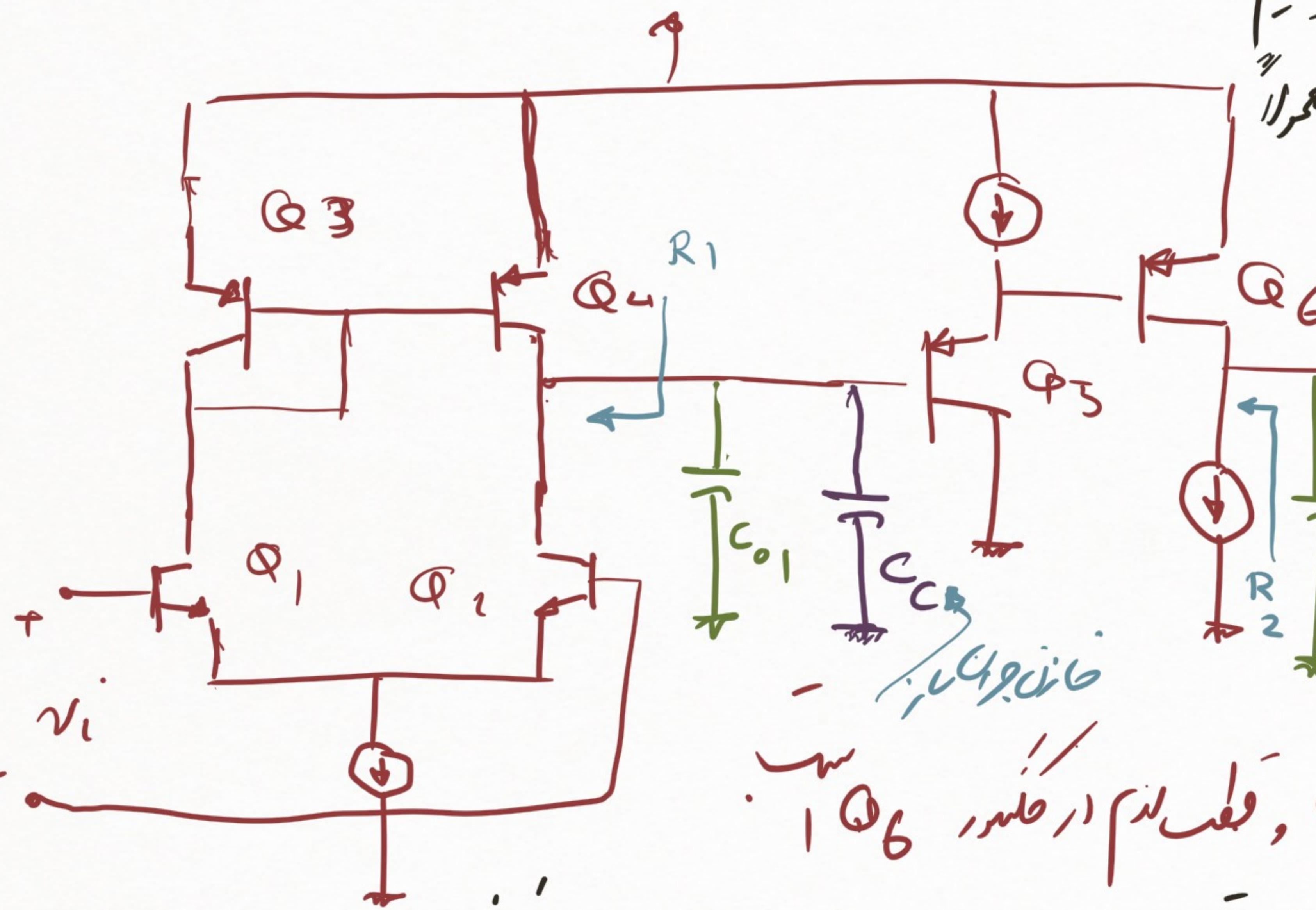
با اخراج مکانیزم بسته مکانیزم تغییر خالب از دادار، بسته مکانیزم اینها را بازگشایند

بارداری از صد تسلیم: تغییر مکانیزم تغییر خالب از دادار، بسته مکانیزم اینها را بازگشایند

در زیر خواص تغییر خالب از دادار، بسته مکانیزم اینها را بازگشایند

خواص تغییر خالب از دادار، بسته مکانیزم اینها را بازگشایند

نحوی مکانیزم معینه تغییر خالب از دادار، بسته مکانیزم اینها را بازگشایند



$$P_1 = \frac{1}{R_1 C_{01}} ; P_2 = \frac{1}{R_1 C_{02}}$$

$$\begin{cases} R_1 = 1M\Omega \\ C_{01} = 1PF \end{cases}$$

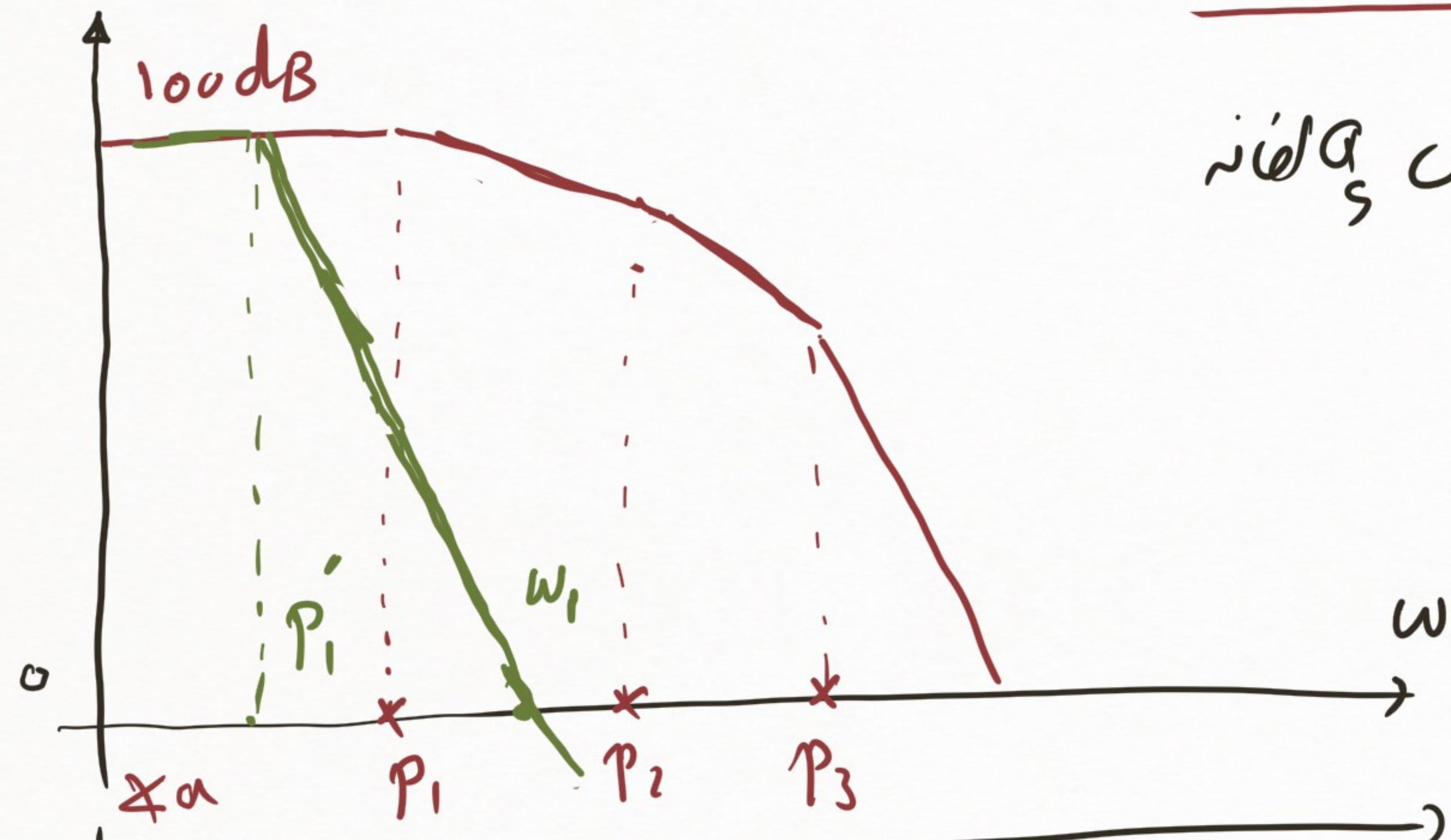
$$\begin{cases} R_1 = 50k \\ C_{02} = 0.5PF \end{cases}$$

$$\begin{cases} P_1 \approx 159 kHz \\ P_2 \approx 6.4 MHz \end{cases}$$

قرنی خام تغذیه شده. مقدار فرکانس "نمایشگر" $P_3 = 20 \text{ MHz}$

$$\phi_M = 60^\circ \text{ (معنی ۶۰ درجه)} \rightarrow \text{حالت خارجی دارای صفر میانفاز} = 60^\circ$$

$$|a|_{\text{dB}}$$



آن دلیل این است که از خارجی دارای صفر میانفاز $\phi_M = 60^\circ$ باشیم. در صورت داشتن $a = 10^5$ دلیل این کار با نسبت قدرت اولیه ایجاد شود. کل خارجی دستاران را باید دوست داد.

و افعاً سه درجه من در پردازش خارجی دارای صفر میانفاز داشته باشیم.

$$\left\{ \begin{array}{l} P_1 = 159 \text{ KHz} \\ P_2 = 6.4 \text{ MHz} \\ P_3 = 20 \text{ MHz} \end{array} \right.$$

$$\text{معلوم} \quad \phi_M = 60^\circ \Rightarrow \Delta \alpha / \omega_1 = 60 - 180 = -120^\circ$$

$$f_1 \approx 2.8 \text{ MHz}$$

$$P'_1 = \frac{f_1}{a_0} \Rightarrow P'_1 = \frac{2.8}{10^5} = 28 \text{ Hz}$$

$$\Delta \alpha / S_1 = \frac{a_0}{(1 + j\frac{\omega}{P_1})(1 + j\frac{\omega}{P_2})(1 + j\frac{\omega}{P_3})}$$

$$\Delta \alpha / f_1 = -\tan^{-1}\left(\frac{f_1}{P_1}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{f_1}{P_2}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{f_1}{P_3}\right) = -120^\circ$$

(برای اینجا $\omega = f_1$ است) \Rightarrow مقدار فرکانس f_1 را باید درست بگیریم.

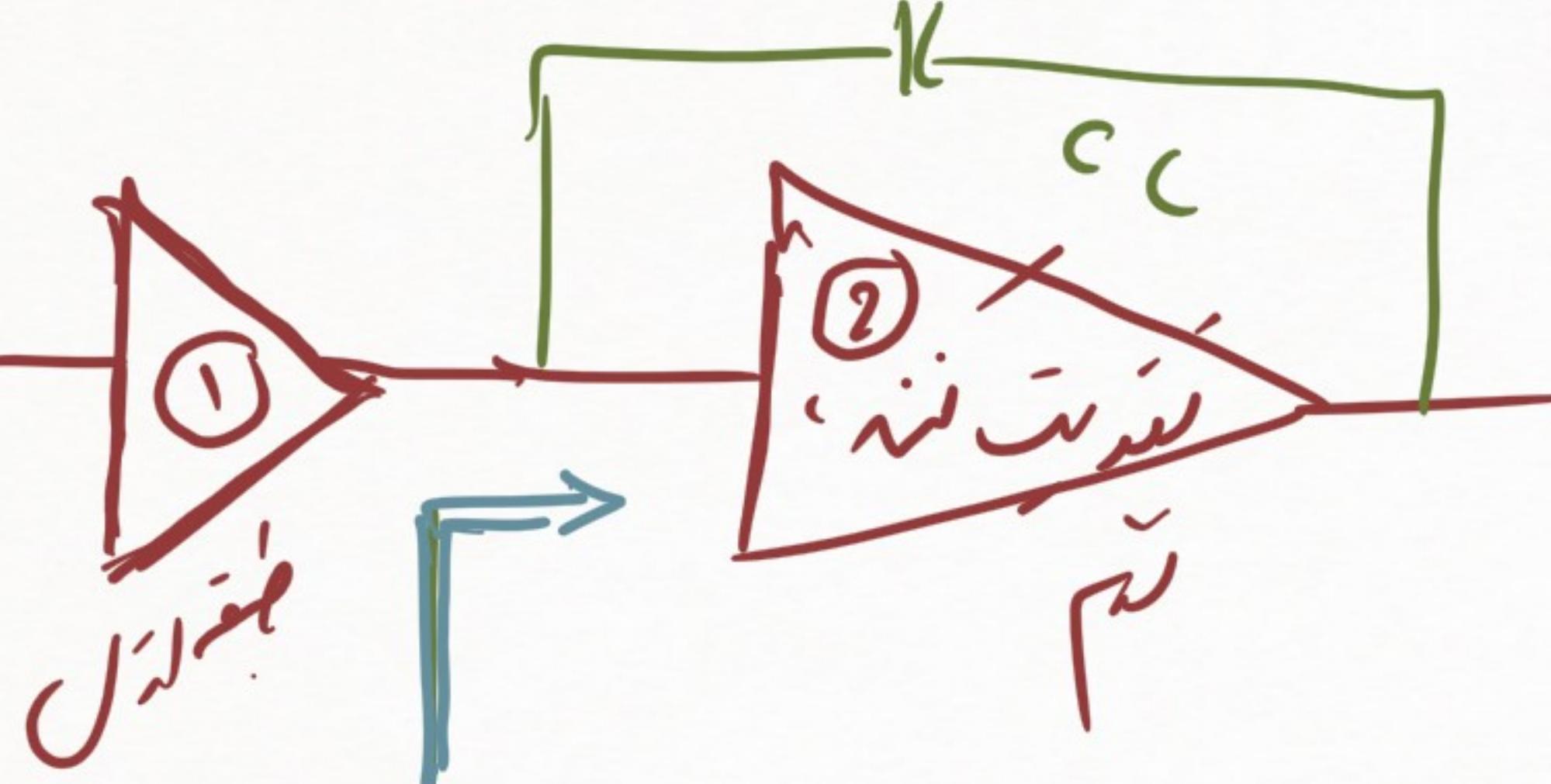
حال بیووه - سار قبیل صدیقی مقدار خازن C_C را پیدا کنیم

$$\frac{1}{R_1(C_C + C_{o1})} = P'_1 \Rightarrow \frac{1}{I^M(C_C + C_{o1})} = 28 \times 2\pi \Rightarrow C_C + C_{o1} \approx 5.687$$

$$\Rightarrow C_C = 5.7^n F - I^P F = \boxed{5.686 \text{ nF}}$$

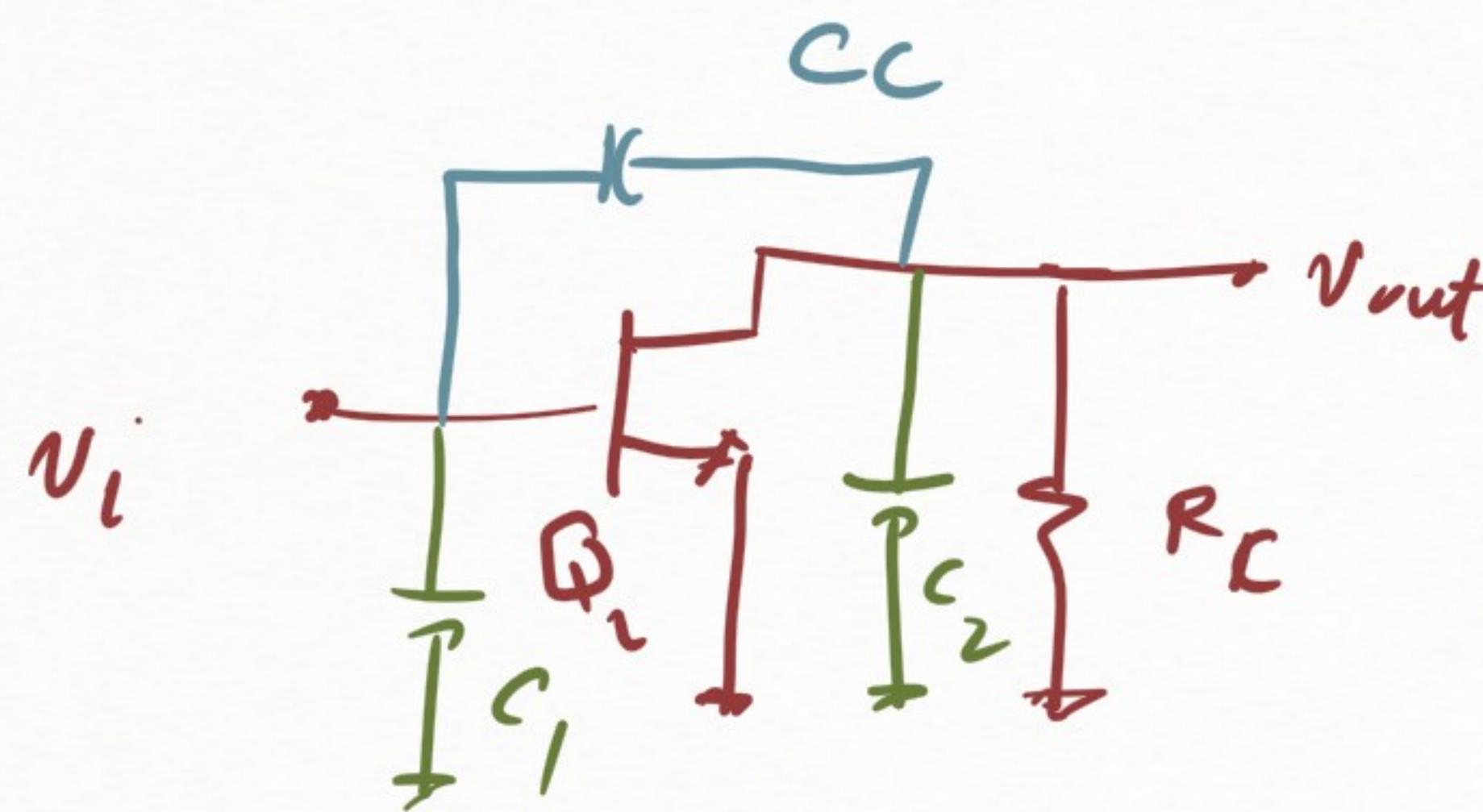
نحوه - مقدار I^P را در حلبیه می‌تیریم که چون قبیل عواید جوں نیں میں درج است لذا خازن C_C را نیز خواسته شده اند. خواسته شده در اینجا $\frac{5.686}{nF}$ است. ساده خازن اکثر تراسته جای زد، اسکل می‌باشد از این سه اند لفابی خازن انسانی سرمه، بی این طور از خوبی خوبی می‌باشد. میلر بیار فریب می‌گیرد و در فلک خاصه دو قطب از دل دارد.

(Miller Compensation)



$C_M = (1 + A_N)C_C \Rightarrow C_M \uparrow$ نسبت دهن (عیب صفت دهن) نتیجه از این است. فوکس A_N می‌باشد منسق سرمه.

(pole splitting)



Pole splitter

مختبر ۱ - مکانیزم فرکانسی مولتیپلیکیشن

الف - با فرض آنکه $C_c = 0$ قطب $\omega_c = 0$ نباشد، Q_1, Q_2, P_1, P_2 از این سه قطب را در مورد داشته باشند.

الف - با فرض آنکه $C_c \neq 0$ نباشد، P_1, P_2 از این سه قطب را در مورد داشته باشند.

الف - Pole splitter

گزینه ۲ - بیان تغییرات آن. در این قطب دو قطب داریم که از این سه قطب داریم. از این سه قطب دو قطب داریم که از این سه قطب داریم.

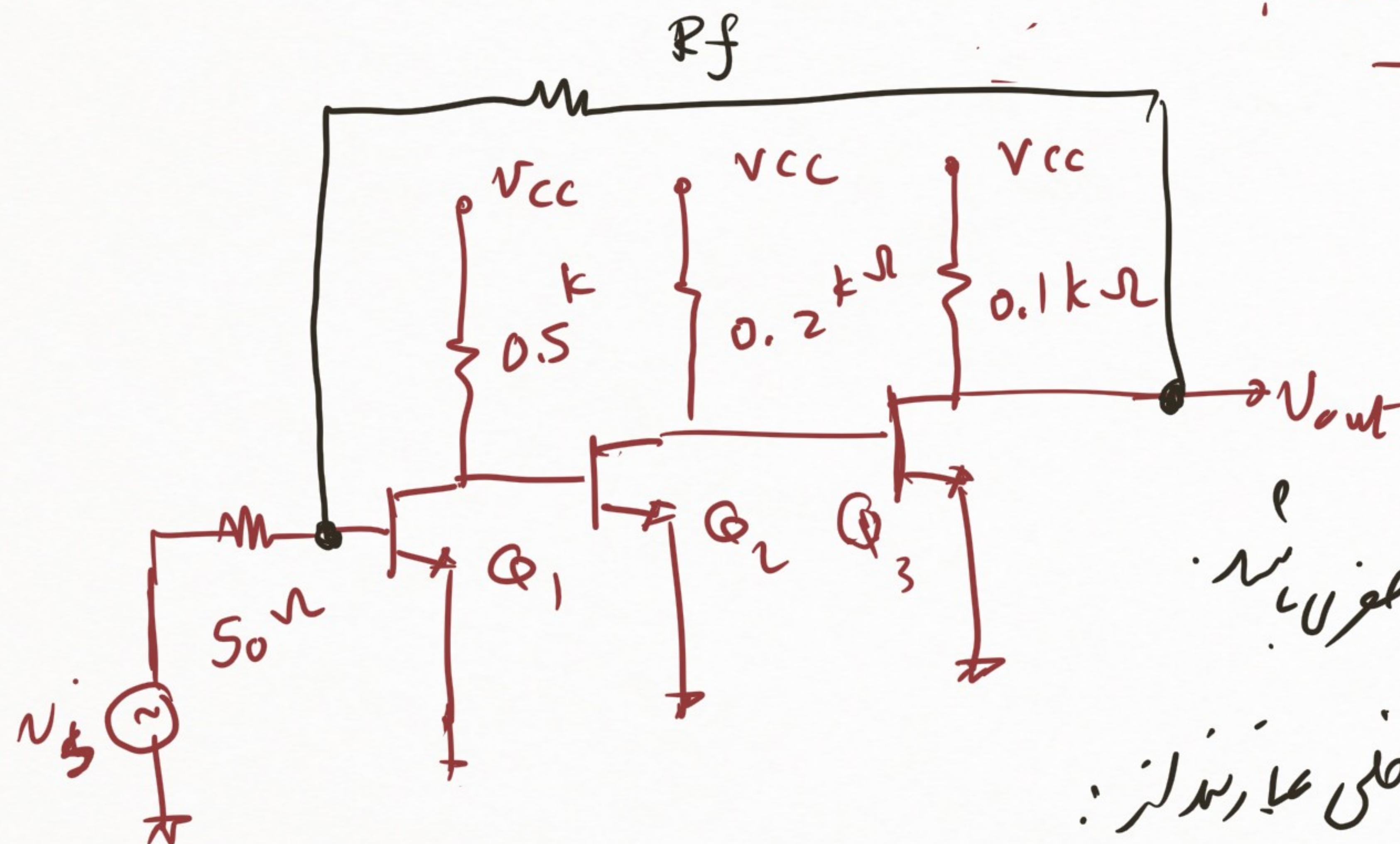
الف - سینوسی داریم. $\omega = 10^6$ فاراد. الف - سینوسی داریم.

ب - نظرت نمایم. رابط افزایش قطب داریم. کل قطب داریم.

ب - نظرت نمایم. رابط افزایش قطب داریم. کل قطب داریم.

۸

محاسبه مدار، سیمینک از لامپ برای پایه ای تغیر نسبت داده:



در این مدار، مداری از لامپ برای پایه ای تغیر نسبت داده باشد.

این تغیر نسبت در نتیجه از تغییر فرکانسی و سه قطبی می‌شود.

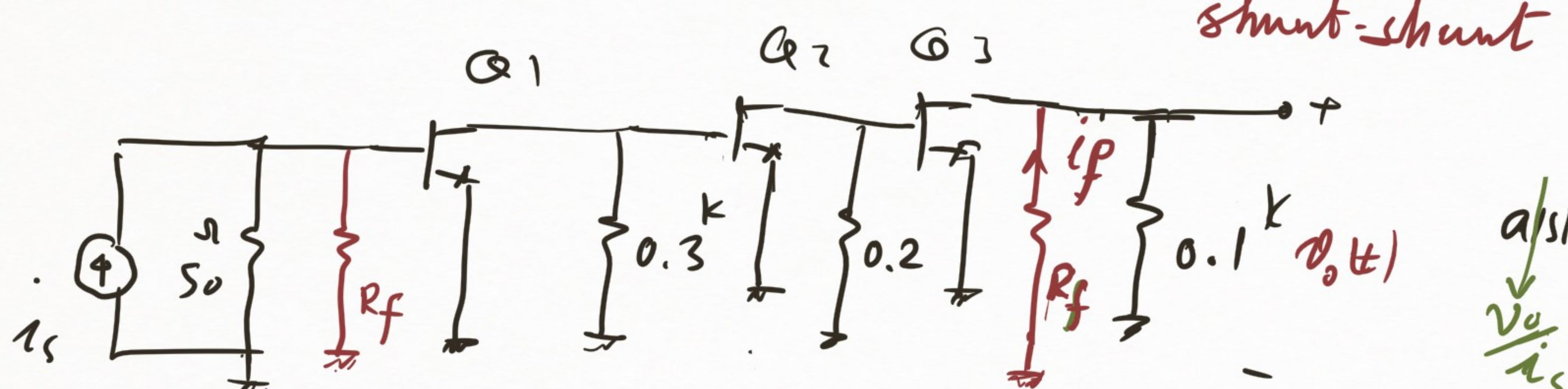
با توجه به این ربط، مداری از لامپ برای پایه ای تغیر نسبت داده باشد.

$$\left\{ \begin{array}{l} P_1 = -0.0251 (\text{ns})^{-1} \\ P_2 = -0.0946 (\text{ns})^{-1} \\ P_3 = -0.409 (\text{ns})^{-1} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} P_4 = -9.58 (\text{ns})^{-1} \\ P_5 = -18.72 (\text{ns})^{-1} \\ P_6 = -28.56 (\text{ns})^{-1} \end{array} \right\}$$

$$Z_1 = \frac{g_m 1}{C_{\mu 1}}, Z_2 = \frac{g_m 2}{C_{\mu 2}}, Z_3 = \frac{g_m 3}{C_{\mu 3}}$$

معکوس را نظر نمایید. سه قطبی از خبرهای این رابطه نتیجه از تغیر نسبت داده باشد.

این رابطه را بگیرید و مداری از لامپ برای پایه ای تغیر نسبت داده باشد.



نوع شنت شنت

$$a_{ISI} = \frac{a \cdot (1 - \frac{s}{\omega_1})(1 - \frac{s}{\omega_2})(1 - \frac{s}{\omega_3})}{(1 - \frac{s}{p_1}) \dots (1 - \frac{s}{p_6})} \approx$$

$$a_{ISI} \approx \frac{a_0}{(1 - \frac{s}{p_1})(1 - \frac{s}{p_2})(1 - \frac{s}{p_3})}$$

$$f_o = p_o = \frac{f}{V_o} = \frac{-1}{R_f}, \quad a_o = \frac{V_o}{i_s} = \frac{V_o}{N_L \cdot R_i} = \frac{V_o}{V_i} \cdot R_i \quad R_i = -g_m_1 (R_C_1 || r_{T_1}) (-g_m_2) (R_C_2 || r_{T_2}) (-g_m_3) (R_C_3 || R_f)$$

$$\Rightarrow a_o = -354 \text{ k}\Omega$$

$$(ignoring R_f) \quad 50 \parallel R_f \approx 50 \text{ k}\Omega, \quad R_C_3 \parallel R_f \approx R_C_3$$

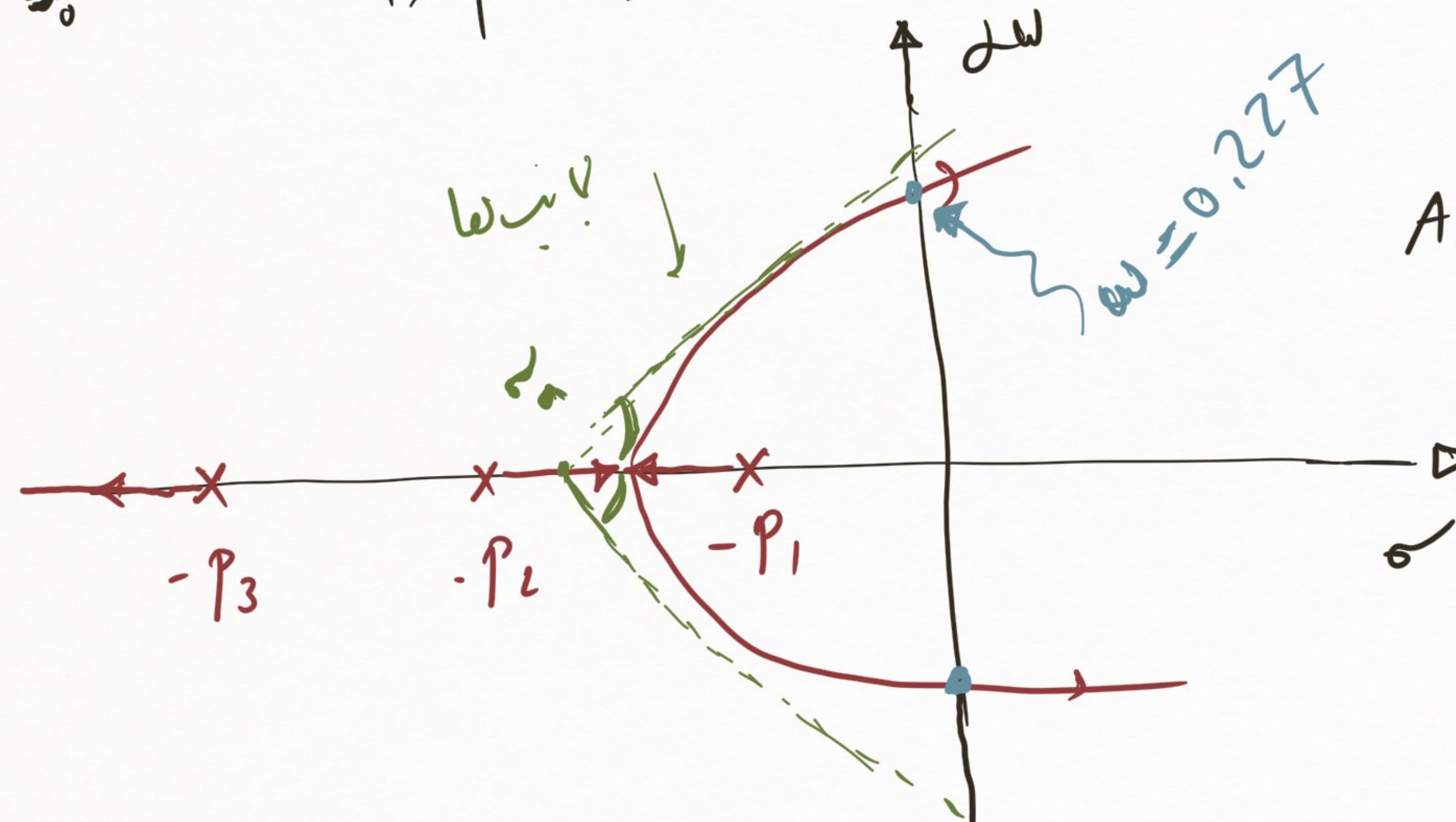
$$-354 \text{ k}\Omega$$

$$1.818 \text{ mV/V}$$

$$\Rightarrow a_{ISI} = \frac{1}{(1 + \frac{s}{0.0251})(1 + \frac{s}{0.0943})(1 + \frac{s}{0.409})}$$

$$AISI = \frac{a_{ISI}}{1 + a_{ISI} f_0} = \frac{9.68 \times 10^{-3} \alpha_0}{s^3 + 0.528 s^2 + 0.0516 s + 9.68 \times 10^{-2} (1 + \alpha_0 f_0)}$$

$\frac{1}{R_f}$ را در اینجا می‌گذاریم و آنرا با $AISI$ برابر می‌کنیم.



$$\Rightarrow f_c = -0.0767 \text{ ms} \Rightarrow R_f = \frac{1}{f_c} = 13 \text{ k}\Omega$$

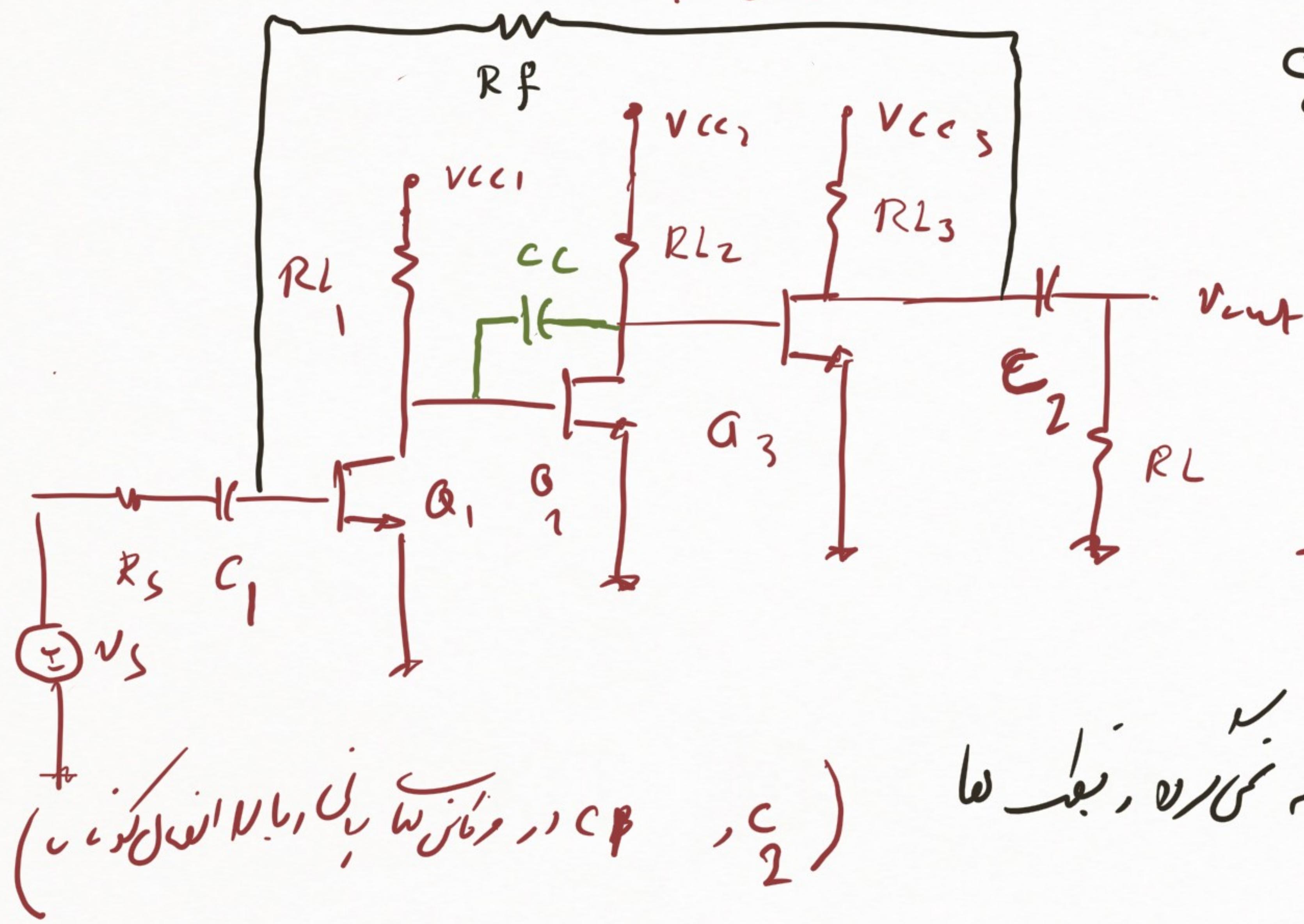
$$AISI = 0 \Rightarrow s = j\omega$$

$$-j\omega^3 - 0.528\omega^2 + j\omega(0.0516) + 9.68 \times 10^{-2} (1 + \alpha_0 f_0) = 0$$

$$\begin{cases} -j\omega^3 + 0.0516 j\omega = 0 \Rightarrow \omega = 0.227 \text{ Grad/s} \\ -0.528\omega^2 + 9.68 \times 10^{-2} (1 + \alpha_0 f_0) = 0 \end{cases}$$

آنچه در اینجا می‌گذاریم $13 \text{ k}\Omega$ است. اینجا ω را در اینجا می‌گذاریم.

مثال ۳ - میل نهاده است. اصل بالفازهای خازن را در طبقه ایجاد



$$C_c = 50PF \quad *$$

سین بیس د خلند - Q₂ افرازه است. این خرایم امروز این خازن است؟

لطفت است. راه ریز نام و تغییر موزردن را بحث کرد.

* بعد از نهاده است، هر زن نیمه و نیز خازن (C_c) است - ۲ -

$$P_6, P_5, P_4, P_3, P_2, P_1 \quad *$$

خون خازن CC سریال خازن است لذا قطبی - سار، لغایه خود را بگیرید.

دین شرکت عده خواهد بود.

حل باده در $\frac{C_c}{C_c}$ از قطبی - سار، لغایه خود را بگیرید.

$$P'_1 = -0.0023(ns)^{-1}$$

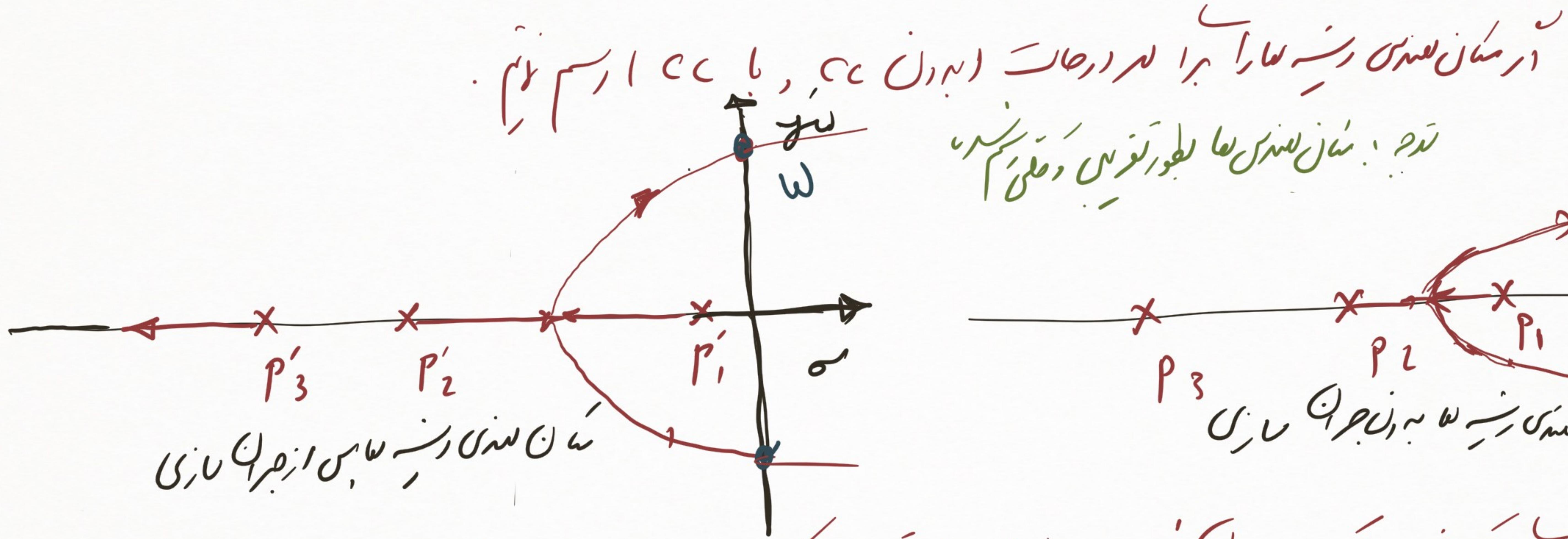
$$P'_2 = -0.1970(ns)^{-1}$$

$$P'_3 = -0.402(ns)^{-1}$$

$$\left\{ P'_4 = -1.71(ns)^{-1} \right.$$

$$\left. P'_5 = -9.58(ns)^{-1} \right.$$

$$P'_6 = -22.3(ns)^{-1}$$



پیش از این نظریه را در جایگاه (دایره) داشتیم:

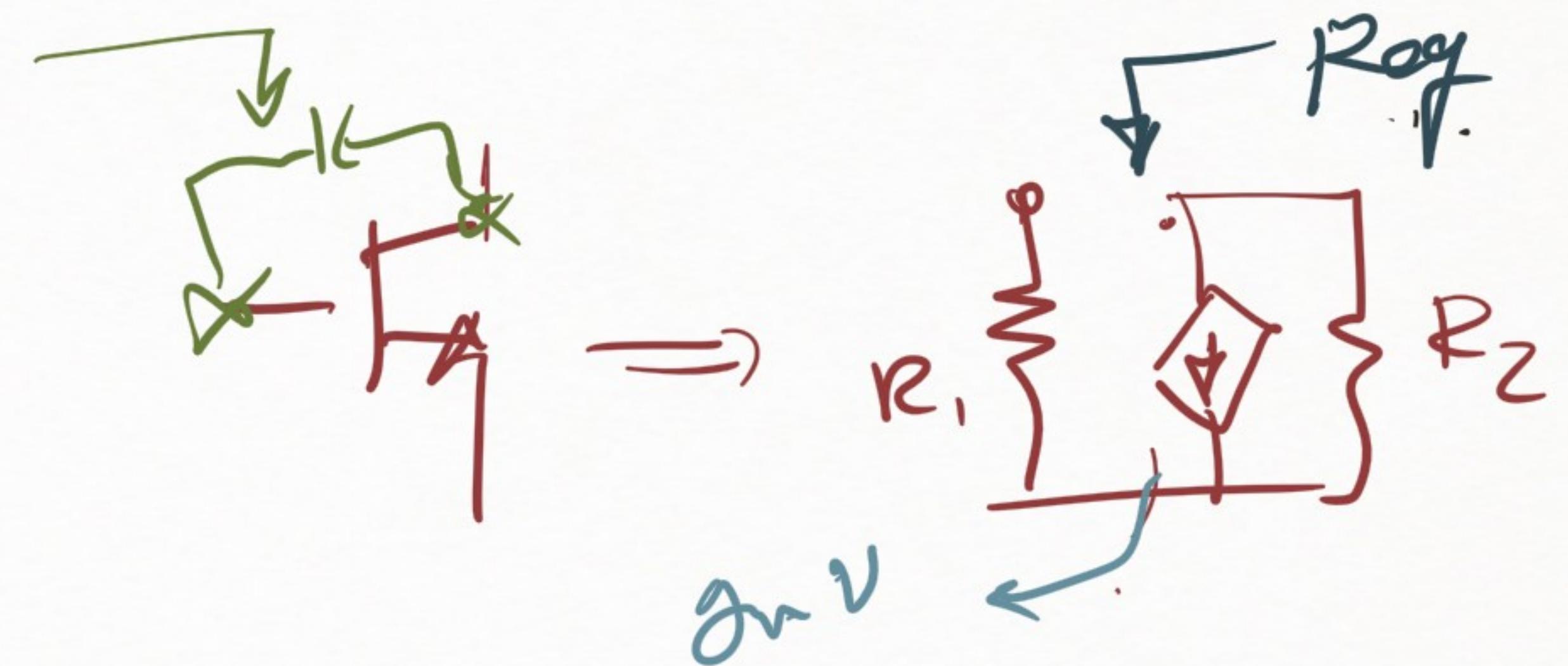
$$A'ISI = \frac{\alpha'ISI}{1 + \alpha'ISI f_0} = \frac{\frac{a_0}{(1 + \frac{1}{P_1})(1 + \frac{1}{P_2})(1 + \frac{1}{P_3})}}{1 + \alpha'ISI f_0} \Rightarrow 1 + \alpha'ISI f_0 = 0 \Rightarrow R_f = 5^{k_{16}}$$

نیز می‌شود را با فردان نظریه را در مدار پیش از این نظریه در نظر گیری کرد. $R_f = 13$ دهن عرض باشد.

نحوه فرود متره ای کارل نزدیکی دارد:

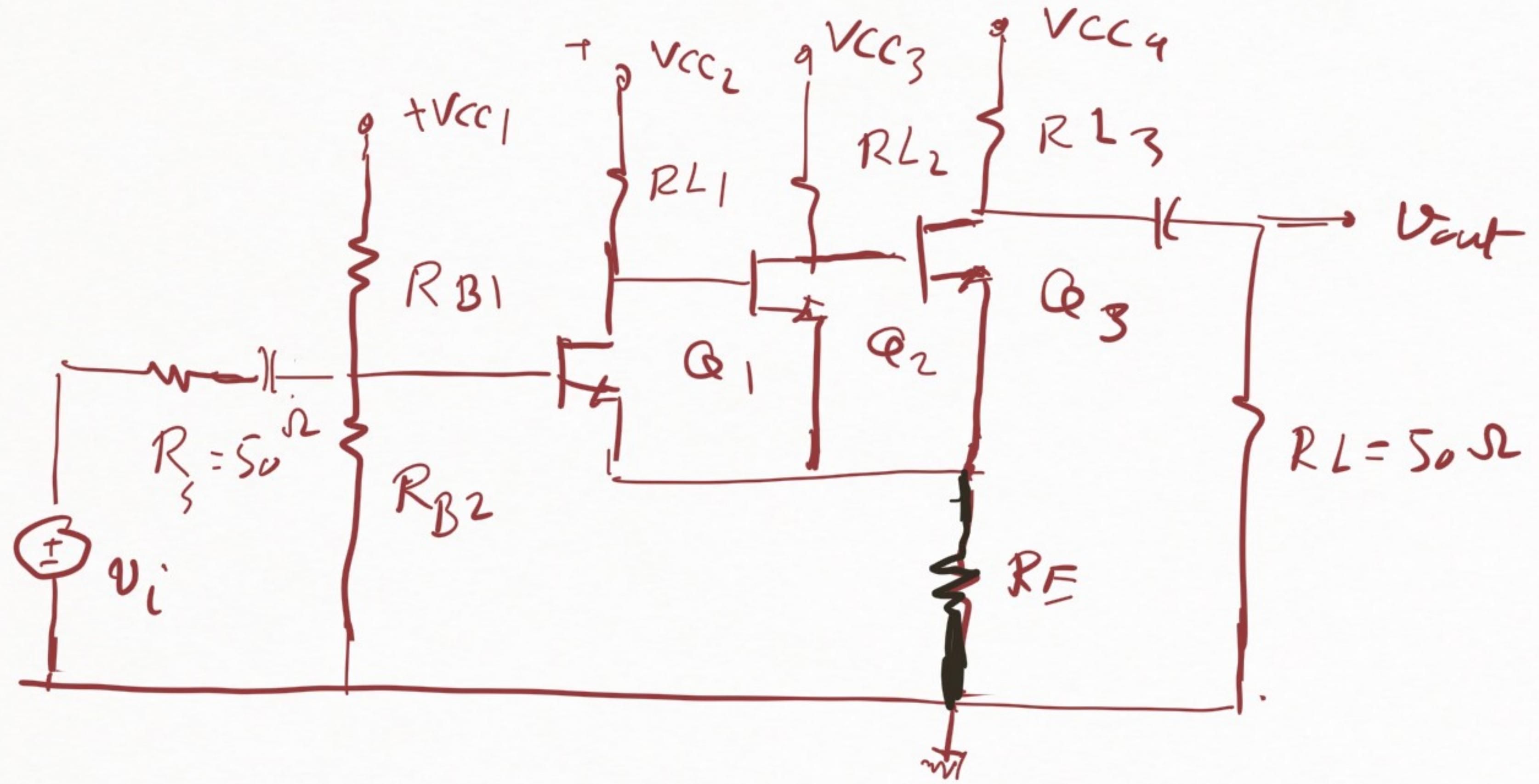
$$P_1 = \frac{1}{R_{eq}C_{eq}} ; C_{eq} = C_C + C_{\mu_2}$$

$$R_{eq} = R_L || r_{\pi_2} + R_L || r_{\pi_3} + g_m z (R_L || r_{\pi_1}) (R_L || r_{\pi_3})$$



بعد از کردن خازن طبقه از: صدای نیم حاضر طی کارکرد دستگاه قصیده و هر طرزه بکار رود و میتوانیم نیز زایل داشت.

قصیده داشتن نیز آن است (ترجمه ایجمن از) R_1, R_2, C_1, C_2 تغییر کرده،



جذر ریزی داریم

$\beta_0 = 50, r_H = 250 \Omega, r_b = 255 \Omega$

$g_m = 200 \mu S, C_A = 5 pF, C_H = 50 pF$

$RL_1, RL_2, RL_3, RB_1, RB_2$

فیلتر خروجی را بسازید.

$$f_0 = \beta_0 = \frac{v_f}{i_o} = R_E$$

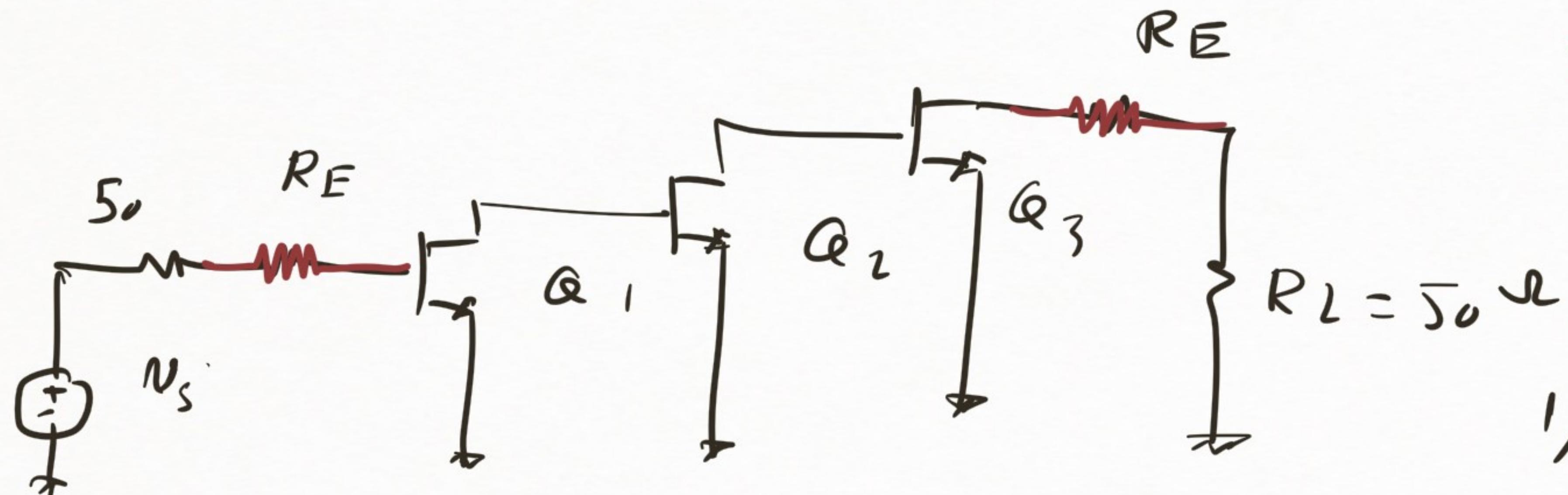
باید از مدارهای پیشنهاد شده استفاده کرد.

لذا مدار مذکور را انتخاب کنید.

جزئیاتی بزرگ نداشته باشند.

$$\left\{ \begin{array}{l} P_1 = -7 \text{ mrad/s} \\ P_2 = -47 \text{ mrad/s} \\ P_3 = -357 \text{ mrad/s} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_4 = -80.5 \text{ mrad/s} \\ P_5 = -121.5 \text{ mrad/s} \\ P_6 = -150 \text{ mrad/s} \end{array} \right. ?$$

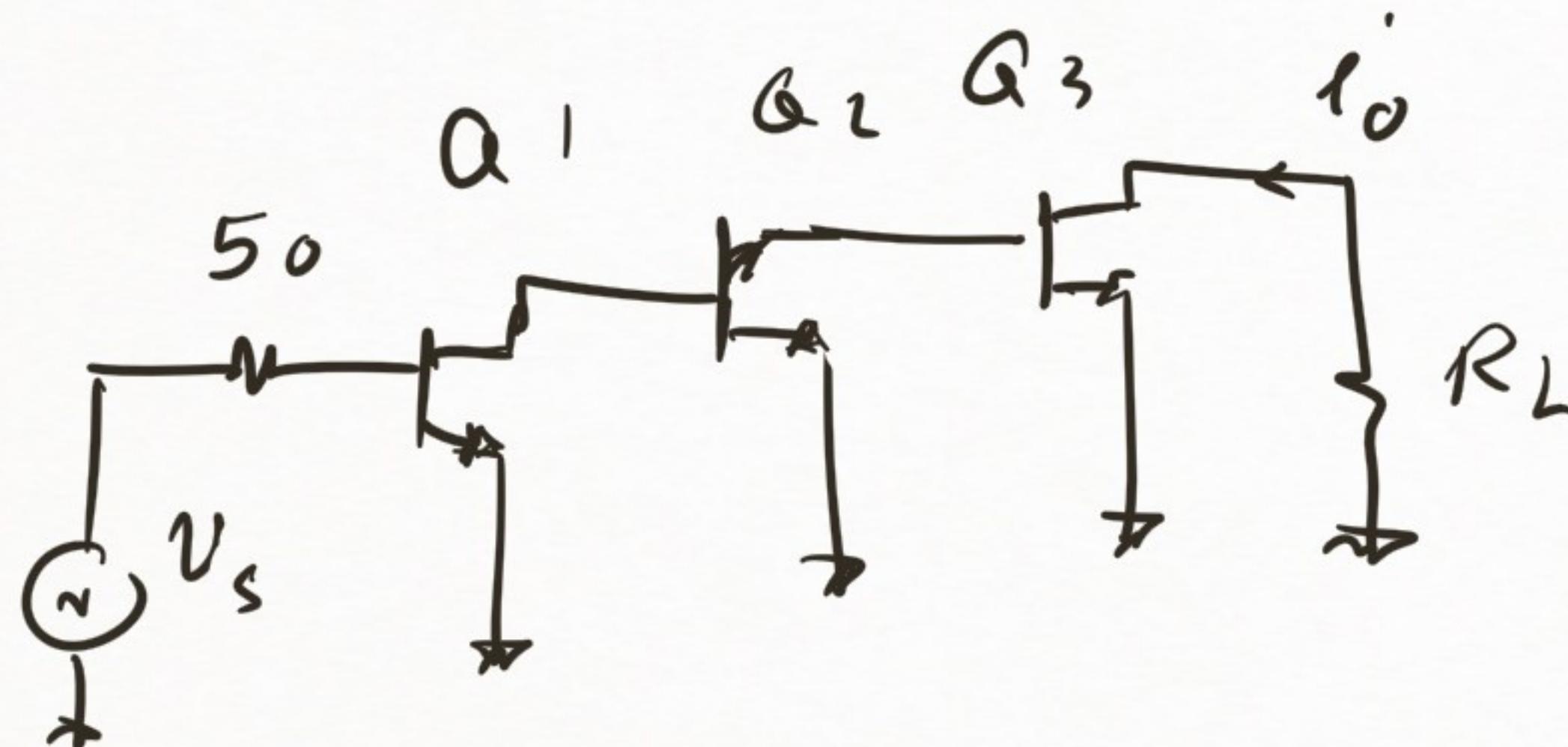


: $A_o = 50$ بازیابی می‌کند

نحو: بازیابی می‌کند

دستورات را در اینجا می‌دانم: نزدیکی

با همیاری، α_0 را می‌دانم



$$\alpha_0 = \frac{i_o}{V_s}, \frac{i_o}{i_{b1}} = \beta_1 \beta_2 \beta_3 = 50^3, V_s = 50 i_{b1} + 250 i_{b1} = 300 i_{b1}$$

$$\Rightarrow \alpha_0 = \frac{i_o}{i_{b1}} \cdot \frac{i_{b1}}{V_s} = \frac{50^3}{300}; A(s) = \frac{i_o(s)}{V_s(s)}$$

$$A(s) = \frac{\alpha_0}{(1 + \frac{s}{p_1})(1 + \frac{s}{p_2})(1 + \frac{s}{p_3})} \Rightarrow A(s) = \frac{a(s)}{1 + a(s)f_o} \Rightarrow$$

$$A(s) = \frac{a_0}{(1 + \frac{s}{f_1})(1 + \frac{s}{f_2})(1 + \frac{s}{f_3})f_o + 1} \Rightarrow$$

$$A(s) = 0 \Rightarrow 1 + a(s)f_o = 0$$

از روش اول می‌دانم که $f_o = \frac{1}{2\pi R_E C}$

$R_E \leq 0.55 \Omega$

$\omega_n = \frac{1}{R_E C}$