

نویل سازه: جایی که نسبت فرکانسی را بینیم تا عملکرد مولن را بین

هزینه نویل سازنگی هسته ای مولن مولن لازماست

از طرفی نیز نزد وله همان را بینیم که در فرکانس های این مولن

رسونانس داشته باشند. بعدها نزد وله های مولن نویل ساز است

همچوئی این روش دستیاری را باز خواهد کرد. هم روزه های را بینیم نویل ساز

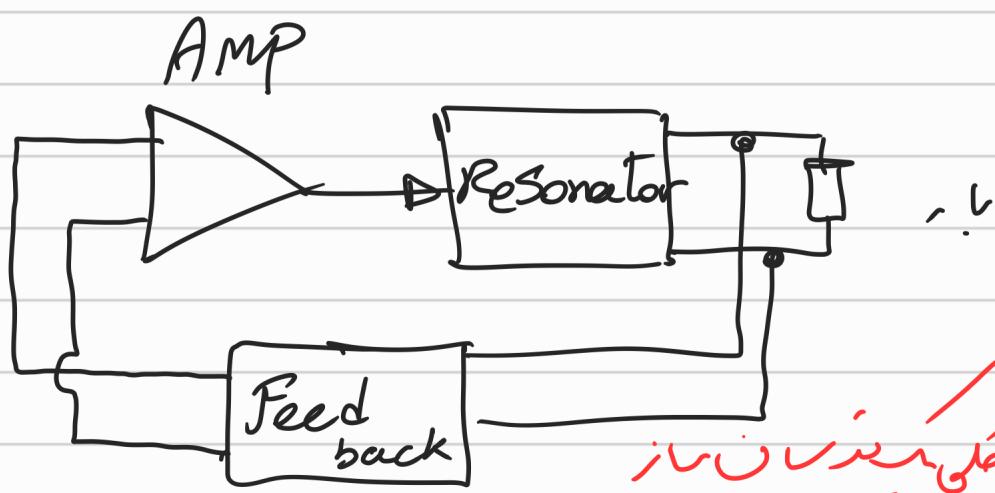
است

نویل سازها نفعی را در میان فرکانسی های این مولن نداشته باشند

غیرخطی میباشد و در این نویل، آن نتیجه نمود

آن نویل ساز را بتوانیم که مولن کوید. نفع پذیر

ریز نویل ساز را بتوانیم میتوانیم



بعد برای رام حلی نیز نویل ساز

مشخصه های طبعی تر سیر با مریان نقطه هارنست

اراضی های بزرگ نقویت لسته تراست سیر با مریان نسبت

شده شود. این تراست سیر با مریان کمتر

زیر مصنوعی است

$$I_{RB} = I_{B2} + I_{E3} = \frac{IE_2}{\beta+1} + IE_2 \\ = 2IE_2 \left(\frac{\beta+2}{\beta+1} \right) = IE_2(2-\alpha)$$

$$\alpha = \frac{\beta}{\beta+1}$$

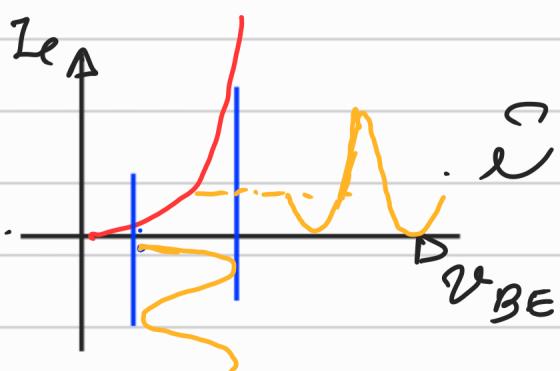
اراضی های بزرگ نقویت لسته تراست سیر با مریان کمتر

$$V_i = V_i \cos \omega t$$

$$I_e = I_{E3} e^{\frac{qV_{BE}/KT}{}} = I_{E3} e^{\frac{q(V_{dc} + V_i \cos \omega t)}{KT}}$$

$$I_e = I_{E3} e^{\frac{qV_{dc}/KT}{}} \quad \text{اراضی های بزرگ نقویت لسته تراست سیر با مریان کمتر}$$

$$I_e = I_{E3} e^{\frac{qV_{dc}/KT}{}} \left[I_0(\alpha) + 2I_1(\alpha) \cos \omega t + 2I_2(\alpha) \cos 2\omega t \right]$$



بل نوع اول از ترنسیستور

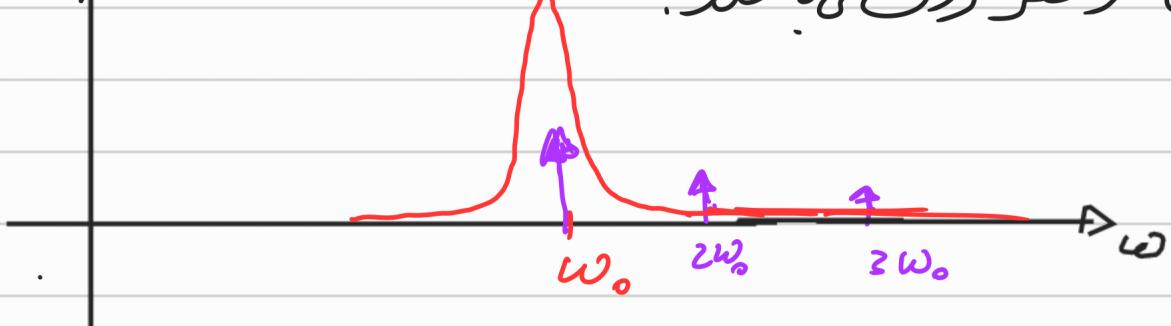
$$+ \dots]$$

$I_{n(\alpha)}$

اگر نو سادہ رتندی خوبی رضویں و مخصوصی زمینی Q باشد تو باید

بیشود ولئن خوبی تقریباً سوکی فواید بود و سرطانی های ساده ایں

$|Z_L|$



$$V_o(t) = V_{CC} - \alpha I_{E_0} |Z_L(j\omega_0)| \frac{2 I_n(x)}{I_0(x)} \cos \omega_0 t$$

$$I_{E_0} = e^{-qV_{DC}/kT} \cdot I_0(x)$$

$$Z_L(j\omega) = \frac{R_L}{1 + jQ(\omega/\omega_0 - \omega_0/\omega)}, \quad Z_L(j\omega_0) = R_L$$

اگر نو سان چاروں نام رخوبی برابر باشد:

$$|V_{n_0}| = \alpha I_{E_0} \cdot \frac{R_L}{|1 + jQ(n - \frac{1}{n})|} \cdot \frac{2 I_n(x)}{I_0(x)}$$

$$\therefore \left| \frac{V_{n_0}}{V_{10}} \right| \ll 1 \text{ (متذکر دووند) } Q \gg 1$$

و امنیتی اول رایوان صوبت زیرنویس

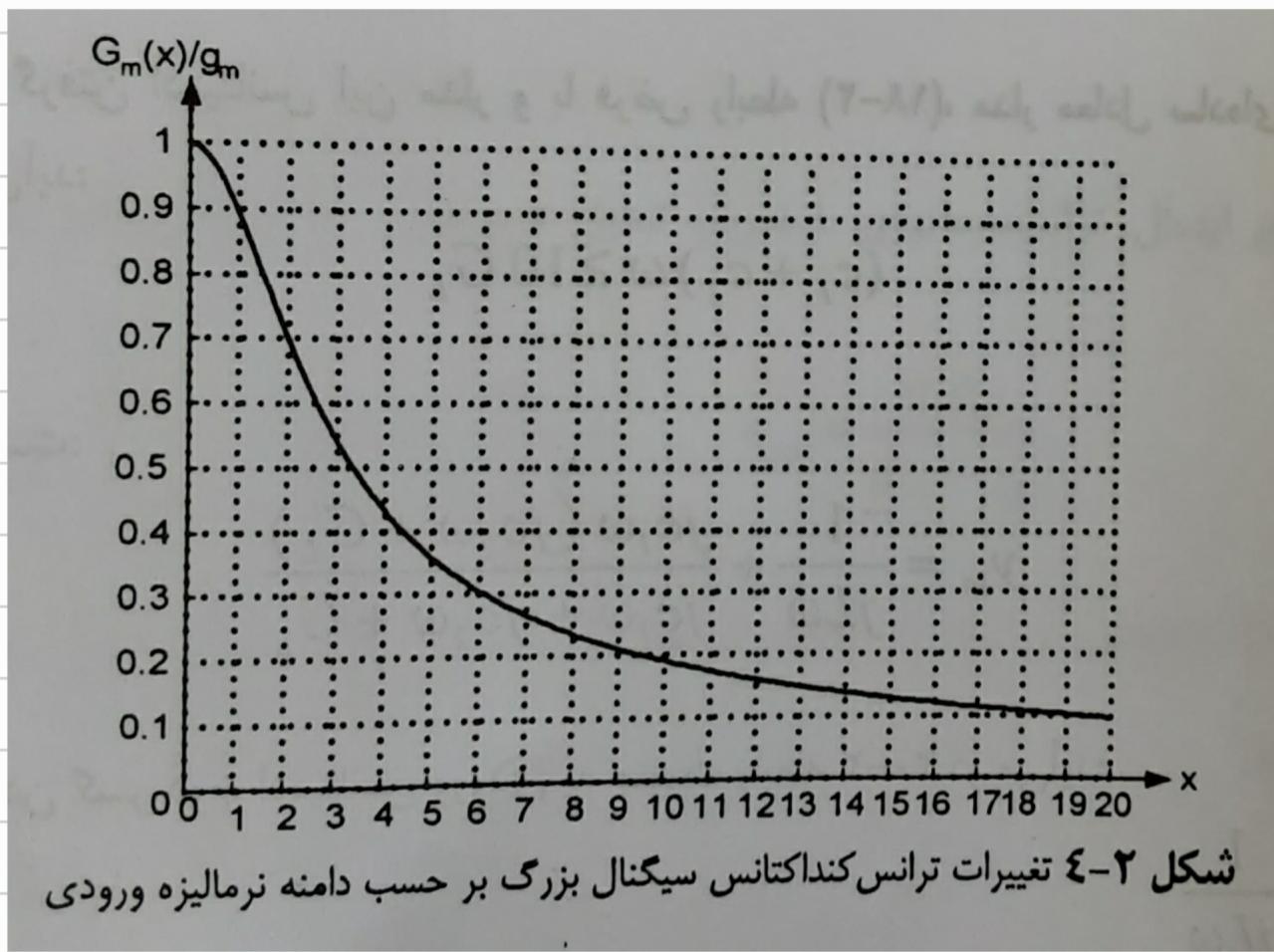
$$I_1 = \frac{\alpha g I_{E_0}}{K T} \cdot \frac{2 I_1(x)}{x I_0(x)} V_1$$

ترانس کنداکتانس سیگنال بزرگ لامپ بر حسب دامنه نرمالیزه ورودی

$$G_m = \frac{I_1}{V_1} = \frac{\alpha g I_{E_0}}{K T} \cdot \frac{2 I_1(x)}{x I_0(x)}$$

$$G_m = g_m q \frac{2 I_1(x)}{x I_0(x)}$$

ترانس کنداکتانس سیگنال بزرگ
بر حسب دامنه نرمالیزه ورودی

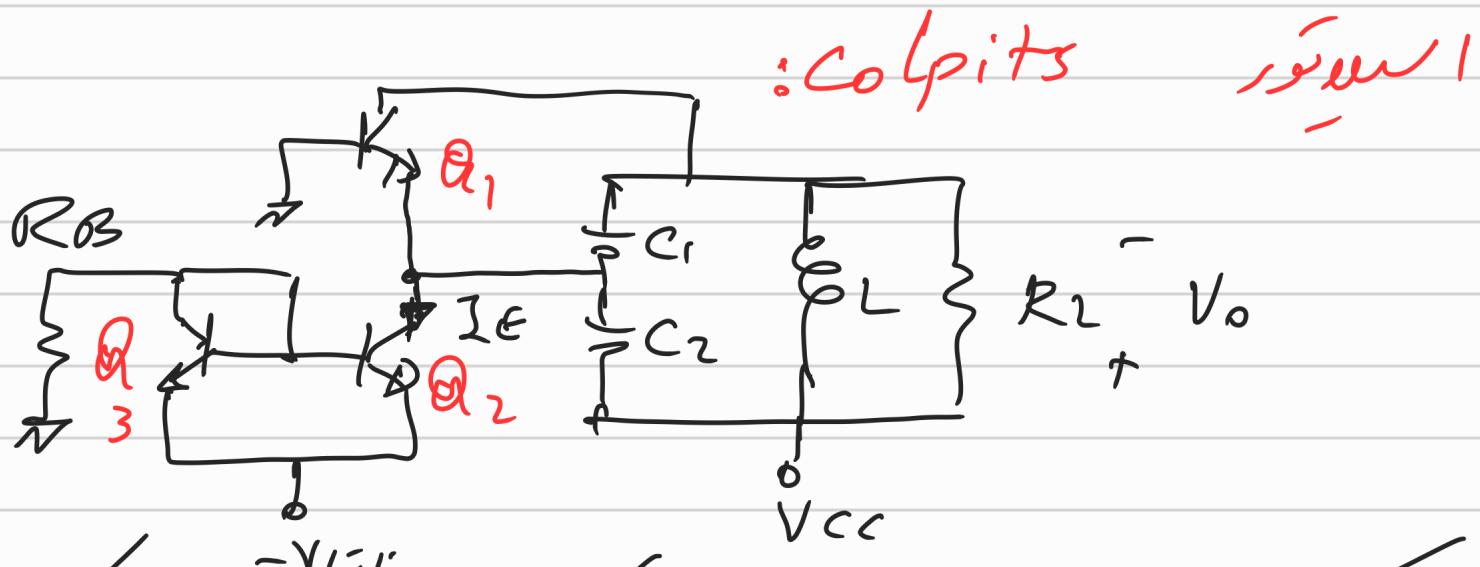


می توان ولد خروجی را الصورت زینو نهست:

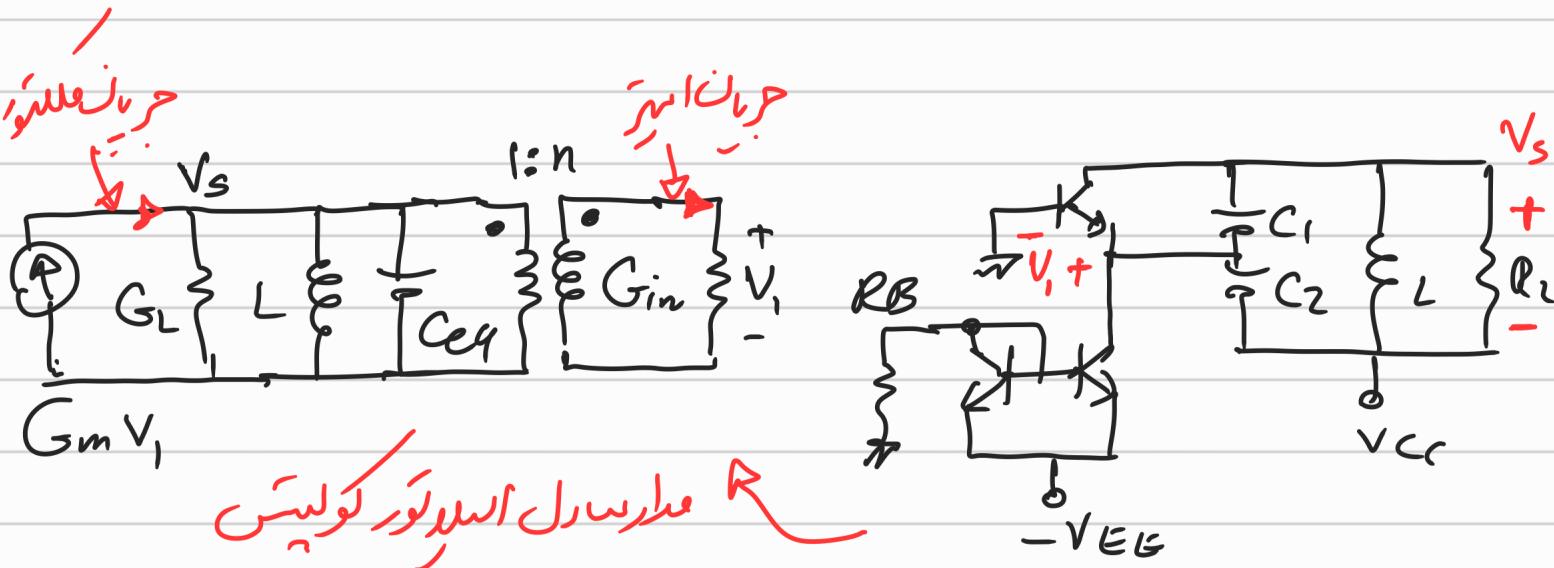
$$v_o(t) = V_{CC} - R_L G_m V_i \cos(\omega_0 t)$$

رسانیده با توجه در کنون سینال کوچک بکار:

$$v_o(t) = V_{CC} - R_L g_m a V_i \cos(\omega_0 t)$$

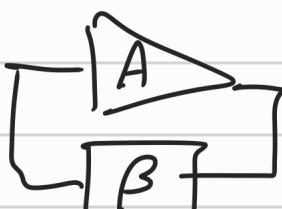


در این انتزاعی داده و معلمات شود نویز مروری تقویت شود (در اینست چون تغیر لته
از نفع بیشتر است) تقویت لته در ملتونیو فرخانی مدار رکنید
و باعث مازده و میگیرد لازم شرط سهم طازن، C_1 ، C_2 ، C ، و مروری تقویت شود
(است) بعد آن برای تقویت شود در اینست رامن و مروری عزم ایست از تقویت لته زیاد است
نهیم راسنیده تقویت لته برای تقویت شود زیاد میگردد خوب بدليل میگیرد
لیکن در اینست راسنیده تقویت لته برای تقویت شود زیاد میگردد خوب بدليل میگیرد



مُرطّب نوسان طایفه ای را می‌سینه که در پی مخفی می‌شوند لازمه روی خودی

و خود را بسته آن بگیری هر کار با ۱ کار



$$A\beta = 1$$

$$\begin{aligned} G_m V_1 &= G_L V_s + \frac{1}{j\omega_0 L} V_s + j\omega_0 C_{eq} V_s + n^2 G_{in} V_s \\ &= \left[G_L + \frac{1}{j\omega_0 L} + j\omega_0 C_{eq} + n^2 G_{in} \right] V_s \end{aligned}$$

$$V_s = \frac{1}{n} V_1$$

$$G_m V_1 = \left[G_L + \frac{1}{j\omega_0 L} + j\omega_0 C_{eq} + n^2 G_{in} \right] \times \frac{1}{n} V_1$$

$$\frac{8j}{G_L + n^2 G_{in} + j(\omega_0 C_{eq} - \frac{1}{\omega_0 L})} = 1$$

برای حداکثر کردن طاقت باید کمی سرهنگی را بخواهیم که هنوز فرد کایان

خواست نویس ل را تخمین زده:

$$\omega_0 C_{eq} = \frac{1}{\omega_0 L} \rightarrow \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{C_{eq} L}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} L}}$$

: از خواست باید:

$$\frac{n G_m}{G_L + n^2 G_{in}} = 1$$

$$G_{in} = \frac{I_e}{V_i}$$

$$G_m = \frac{I_c}{V_i} = \frac{I_c}{I_e} \cdot \frac{I_e}{V_i} = \alpha G_{in}$$

$$\frac{n G_m}{G_L + n^2 \frac{G_m}{\alpha}} = 1 \Rightarrow G_m = \frac{G_L}{n(1 - \frac{n}{\alpha})}$$

آن خواست باید را نویس لیه باشد

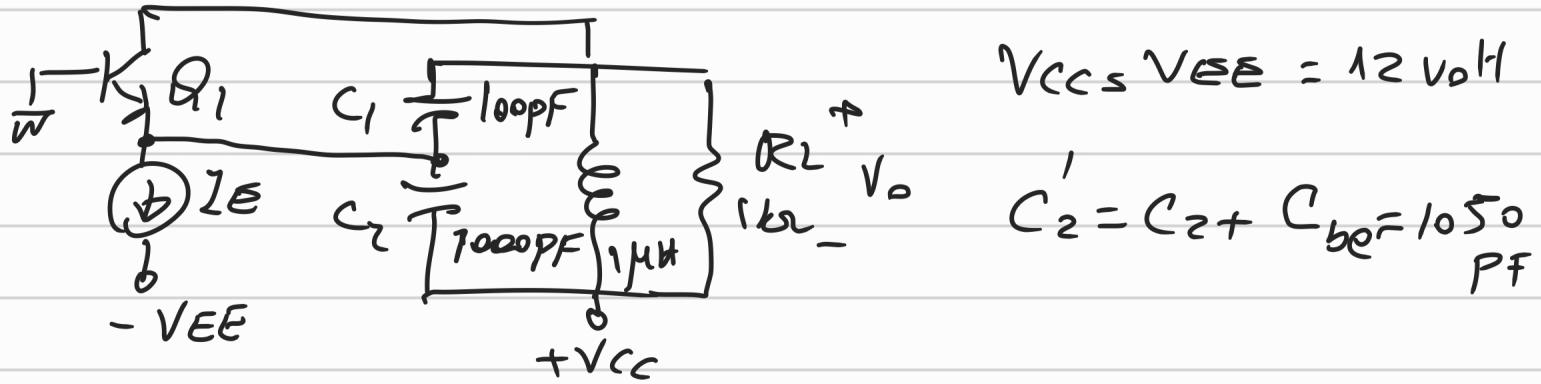
با محض کردن G_m و برآش $G_m = \frac{I_c}{V_T}$

رطوبت مفروضه و لغایتی α (لطفاً نزدیکی مفروضه)

$$\alpha = \sqrt{1/V_T} \cdot \beta$$

الف) مدل) دریک فوسی ساز کوپسٹ مولتی ایکسیم $I_E = 1.5 \text{ mA}$ داشت. رامن و مرط نزدیک ساز را در خودی بذلت و درید. طرز ساز را در خودی بذلت و درید.

($\alpha = 0.99$) رامن و مرط را در خودی بذلت و درید.



$$V_{CC} = V_{EE} = 12 \text{ Volts}$$

$$C_2' = C_2 + C_{be} = 1050 \text{ pF}$$

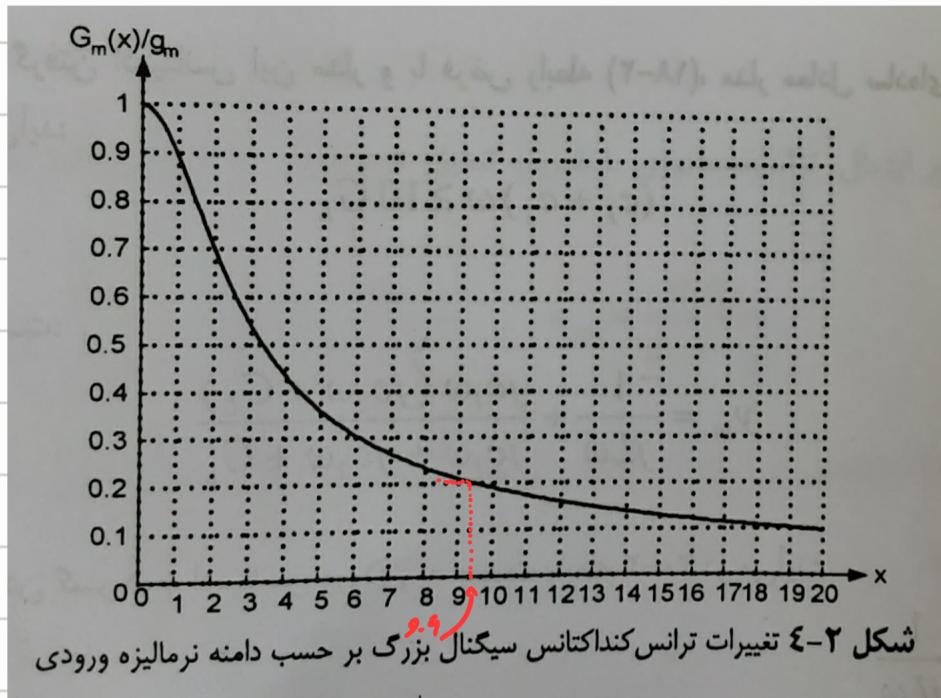
$$C_{eq} = \frac{C_1 C_2'}{C_2' + C_1} + C_{cb} = 93.3 \text{ pF}, \quad n' = \frac{C_1}{C_1 + C_2} = 0.08645$$

$$f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{C_{eq}L}} = 16.48 \text{ MHz}$$

$$G_m = \frac{G_L}{n(1 - n/\alpha)} = 12.16 \text{ mS}$$

$$\therefore \frac{G_m}{g_m} = 0.203$$

$$g_{mQ} = \frac{\alpha g_T E}{kT} = 57.1 \text{ mS}$$



$$x = 9.4$$

$$V_1 = x V_T = \frac{x k T}{q}$$

$$V_o = \frac{V_1}{n} = 2.8 \text{ volt}$$

شکل ۴-۲ تغییرات ترانس‌کنداکتانس سیگنال بزرگ بر حسب دامنه نرمالیزه ورودی

$$V_o(f) = 12 + 2.8 \cos(2\pi \times 16.48 \times 10^6) \text{ volt}$$

ضریب نصفیت مدار، مورث مدار مصلب منع مرد:

$$Q_T = R_L C_{eq} \omega_0 = \frac{1}{G_L + n^2 G_{in}} \cdot C_{eq} \omega_0 = 8.82$$

اسه نزدیک ترین مقدار را در رله هارمونیک محاسبه کنید:

$$Z_L(j\omega_0)$$

$$\frac{Z_L(j\omega_0)}{Z_L(j\omega_0)} = \frac{1}{1 + j Q_T \left(2 - \frac{1}{2} \right)} \approx -j \frac{\frac{2}{3} Q_T}{3 Q_T}$$

حریز هارمونیک \sqrt{q} سطح توانع پلی محاسبه کنید:

$$I_2 = I_1 \cdot \frac{I_2(x)}{I_1(x)} = 0.85 I_1$$

رانور رَجِوِيِّيِّ تِرْبَنِيِّ لَفَّ كِيرِيِّسْتَ بَا:

$$|V_2| = |V_1| \cdot \frac{I_2(x)}{I_1(x)} \cdot \left| \frac{Z_L(j\omega_0)}{Z_L(j\omega_0)} \right| = 0.065 |V_1|$$

لَذَا دَائِرَةِ عُولَقَةِ رَجِوِيِّيِّ كِيرِيِّسْتَ بَا:

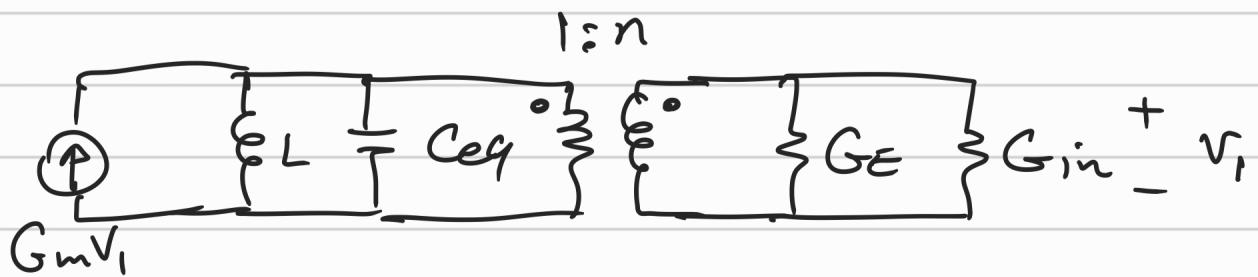
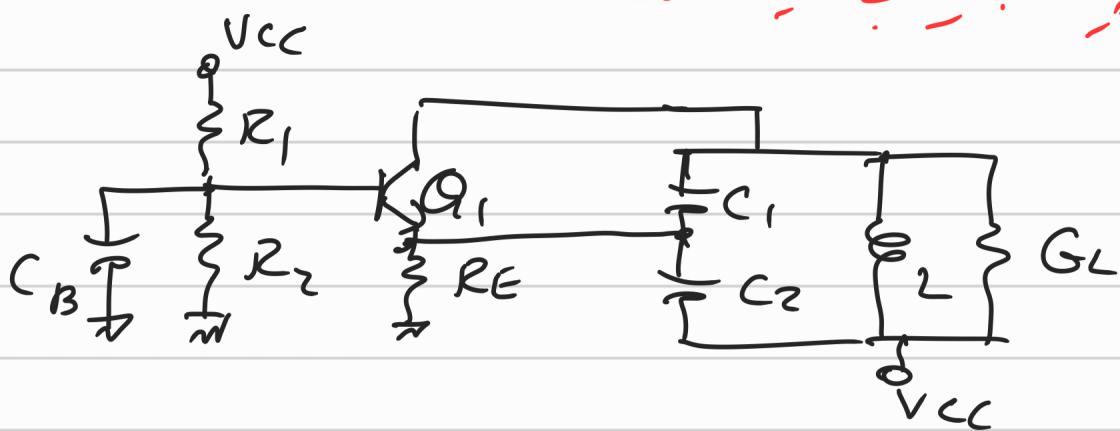
$$|V_2| = 182 \text{ mV}$$

كِيرِيِّسْتَ بَا حَسَنَ - تِرْبَنِيِّيِّ لَكَلِّ دَرْدَمْ كِيرِيِّسْتَ بَا:

$$V_{out}(t) = I_2 + 2.8 \cos(2\pi \times 16.48 \times 10^6 t)$$

$$+ 0.182 \cos(2\pi \times 32.96 \times 10^6 t)$$

نَزَلَ سَرْكَوْلِيْسْ بَابَ سَعْوَنَقْدَمْ وَلَارَهْ



شرط نوسن بجزیره است با :

$$\frac{nG_m}{n^2(G_E + \frac{G_m}{\alpha}) + G_L + j(C_{eq}\omega_0 - \frac{1}{L\omega_0})} = 1$$

$$\left\{ \begin{array}{l} C_{eq}\omega_0 - \frac{1}{L\omega_0} = 0 \Rightarrow \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{C_{eq}L}} \\ G_m = \frac{G_L + n^2 G_E}{n(1 - n/\alpha)} \end{array} \right.$$

درین نوسن ساز حوزه نصفه $\frac{1}{2}$ ، میتوانیم میتوانیم $\frac{1}{2}$ داشتیم
نصفه $\frac{1}{2}$ را با توجه به داشتن $\sin(\omega_0 t)$ و $\cos(\omega_0 t)$ داشتیم.

نماینده سینکرگ بر نصفه $\frac{1}{2}$ را در آنستور

$$I_e = I_{ES} e^{\frac{qV_{DC}}{KT}} \cdot e^{-\frac{qV_1 \cos(\omega_0 t)}{KT}}, \quad x = \frac{q}{KT} V_1$$

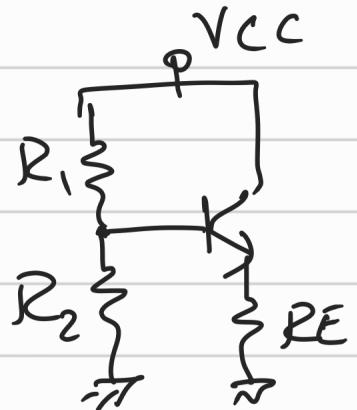
$$I_e = I_{ES} e^{\frac{qV_{DC}}{KT}} \left[I_o(x) + 2 \sum_{n=1}^{\infty} I_n(x) \cos(n\omega_0 t) \right]$$

$$I_e = I_{ES} \cdot I_o(x) \cdot e^{\frac{qV_{DC}}{KT}} \left[1 + 2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{I_n(x)}{I_o(x)} \cos(n\omega_0 t) \right]$$

$$V_{BE} = \frac{KT}{q} \cdot \ln \frac{I_e}{I_{ES}}$$

$$V_{BE0} = \frac{KT}{q} \cdot \ln \frac{I_{EDC}}{I_{ES} \cdot I_o(x)}$$

$$V_{BE0} = \frac{kT}{q} \ln \frac{I_{E0}}{I_{ES}} - \frac{kT}{q} \cdot \ln I_o(x)$$



$$V_{BE0} = V_{BEQ} + \Delta V_{BE}$$

$$I_{E0} = \frac{V_{BB} - V_{BEQ} - \Delta V_{BE}}{RE + (1-\alpha)RB}$$

$$I_{E0} = I_{EQ} - \frac{\Delta V_{BE}}{RE + (1-\alpha)RB}$$

$$\left. \begin{aligned} R_B &= R_1 || R_2 \\ V_{BB} &= \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_{CC} \end{aligned} \right\}$$

$$I_{E0} = I_{EQ} \left[1 + \frac{\ln(I_o(x))}{q V_A / kT} \right]$$

$$V_A = I_{EQ} (RE + (1-\alpha)RB)$$

$$G_m = \frac{\alpha q I_{E0}}{kT} \cdot \frac{2I_1(x)}{x I_o(x)}$$

$$G_m(x) = \frac{\alpha q I_{EQ}}{kT} \cdot \left[1 + \frac{\ln(I_o(x))}{q V_A / kT} \right] \cdot \frac{2I_1(x)}{x I_o(x)}$$

