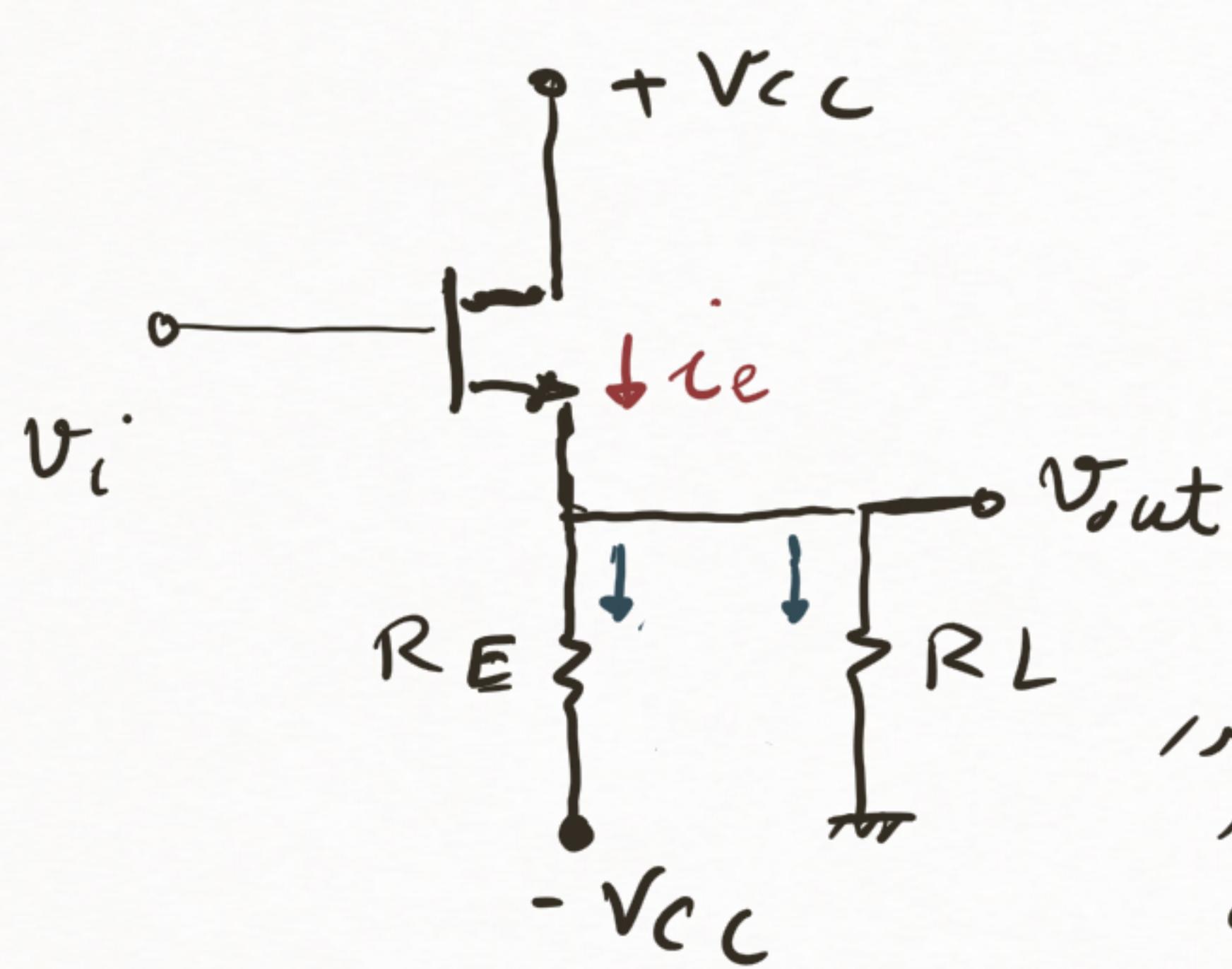


کامپانیان ارتدخت نهایت مدار:



$$\text{اگر زیرین} \Rightarrow V_o = V_{cc} - V_{CE(sat)}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{وں درج کریں} \\ \text{قطع ریجولٹر خروجی} \end{array} \right\} \Rightarrow i_c = i_e = \frac{V_{om}}{R_L} + \frac{V_{om} - (-V_{cc})}{R_E} = 0$$

$$\Rightarrow V_{om} = \frac{-V_{cc} R_L}{R_E + R_L}$$

بادیہ ایجاد، بیکس طاقہ سہی، دمنہار، DC فریم اور صاف تازن شروع نہیں رکھیں رائماً براہیں:

$$V_{om} = \frac{V_{cc} R_L}{R_E + R_L}$$

$$\text{جزئی} V_o(t) = V_{om} \cos \omega t$$

$$P_L = \frac{1}{T} \int_0^T \frac{V_o(t)^2}{R_L} dt = \frac{1}{T} \int_0^T \frac{V_{om}^2 \cos^2 \omega t}{R_L} dt = \dots = \frac{1}{2} \frac{V_{om}^2}{R_L}$$

$$\boxed{\frac{1}{2} \frac{V_{om}^2}{R_L}}$$

نیز کہیں بے

$$P_L^{\max} = \frac{V_{CC}^2 R_L}{2(R_E + R_L)^2}$$

$$\frac{dP_L \text{ max}}{dR_L} = 0 \implies R_L = R_E$$

$$\Rightarrow P_{L,\max} = \frac{V_{CC}^2}{8R_F}$$

$R_L = R_E$

لِيْلَةٍ فَرَأَىْ يَوْمَ الْجَمِيعِ مُنَبِّهًينَ

# صادر نهادن نگریش ؟ با

$$P_c = \frac{1}{T} \int_0^T V_{CE}(t) i_c(t) dt = \frac{1}{T} \int_0^T \underbrace{(V_{CC} - V_o(t))}_{N_{CE}(t)} i_c(t) dt =$$

$$e_c(t) = \left( \frac{V_{o(t)}}{R_L} + \frac{V_{CC} + V_{o(t)}}{R_F} \right)$$

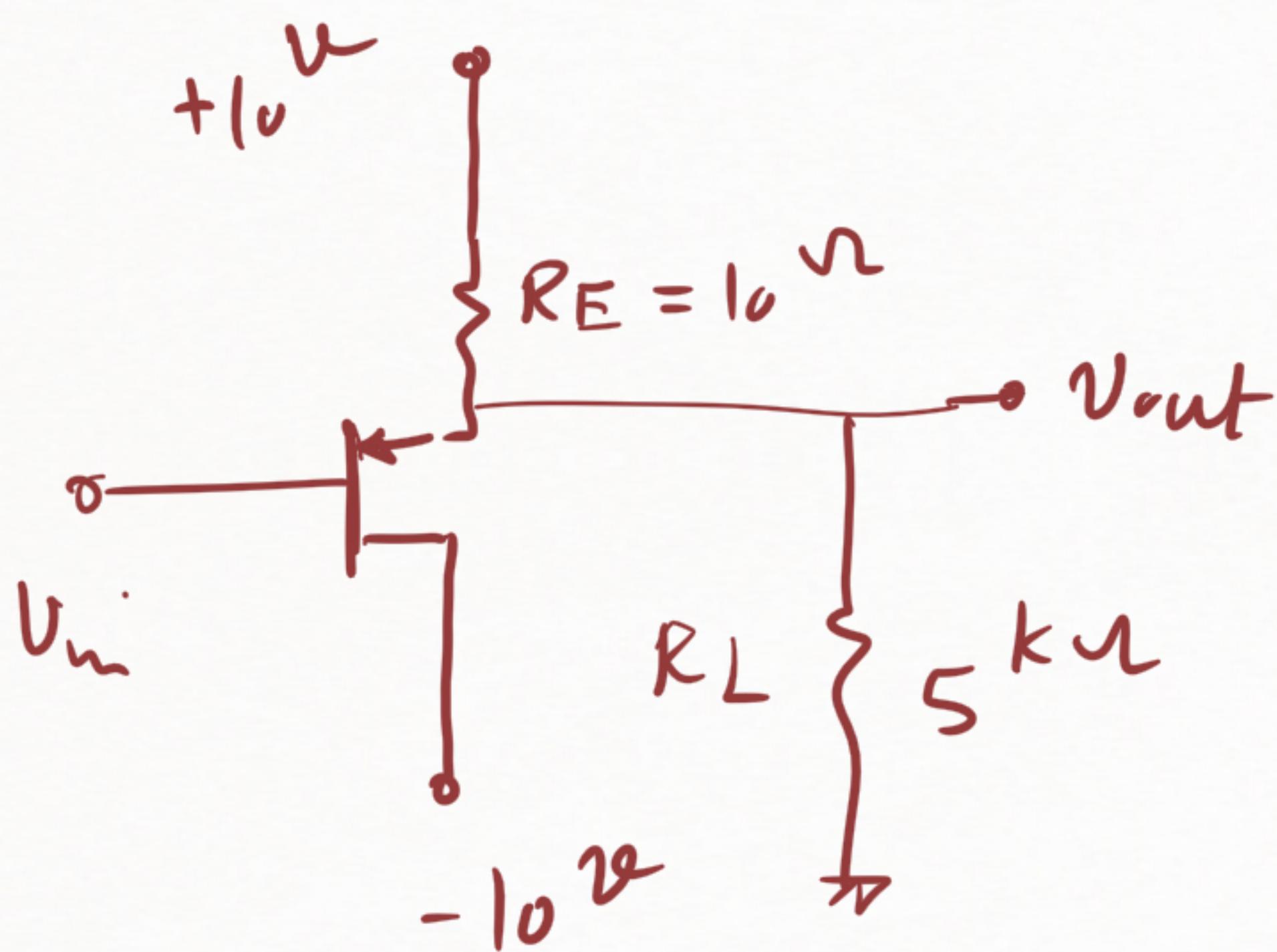
$$V_o(t) = V_m \sin \omega t$$

$$V_{CE} = \frac{1}{T} \int_0^T V_{CC} - \frac{V_m \sin \omega t}{R_E} dt - \frac{1}{T} \int_0^T \frac{V_{om} \sin \omega t}{R_L} dt - \frac{1}{T} \int_0^T \frac{V_{cm} \sin \omega t}{R_E} dt$$

$$P_C = \frac{V_{CC}^2}{R_E} - \frac{1}{2} V_{om}^2 \left( \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_E} \right) \quad (*)$$

$$P_s = P_C + P_L + P_{RE} = \frac{V_{CC}^2}{R_E}$$

$$\eta_{max} = \frac{P_{Lmax}}{P_s} = \frac{V_{CC}^2 / 8R_E}{2V_{CC}/R_E} = \frac{1}{16} = 6.25\%$$



$$V_{o,max} = \frac{V_{CC} R_L}{R_L + R_E} = \frac{10 \times 5}{15} = 3.33V$$

$$P_s = P_C = \frac{2V_{CC}^2}{R_E} = \frac{200}{10} = 20mW$$

$$P_{Lmax} = \frac{(V_{o,max})^2}{2R_L} = \frac{(3.33)^2}{2 \times 5} = 1.11mW$$

$$\eta_{max} = \frac{P_{Lmax}}{P_s} = \frac{1.11}{20} = 5.5\%$$

نردنیع:  $\eta = \frac{V_{o,max}^2}{2V_{CC}R_E}$

مقدار علیم سرایه تغییر ایج

تغییر ایج

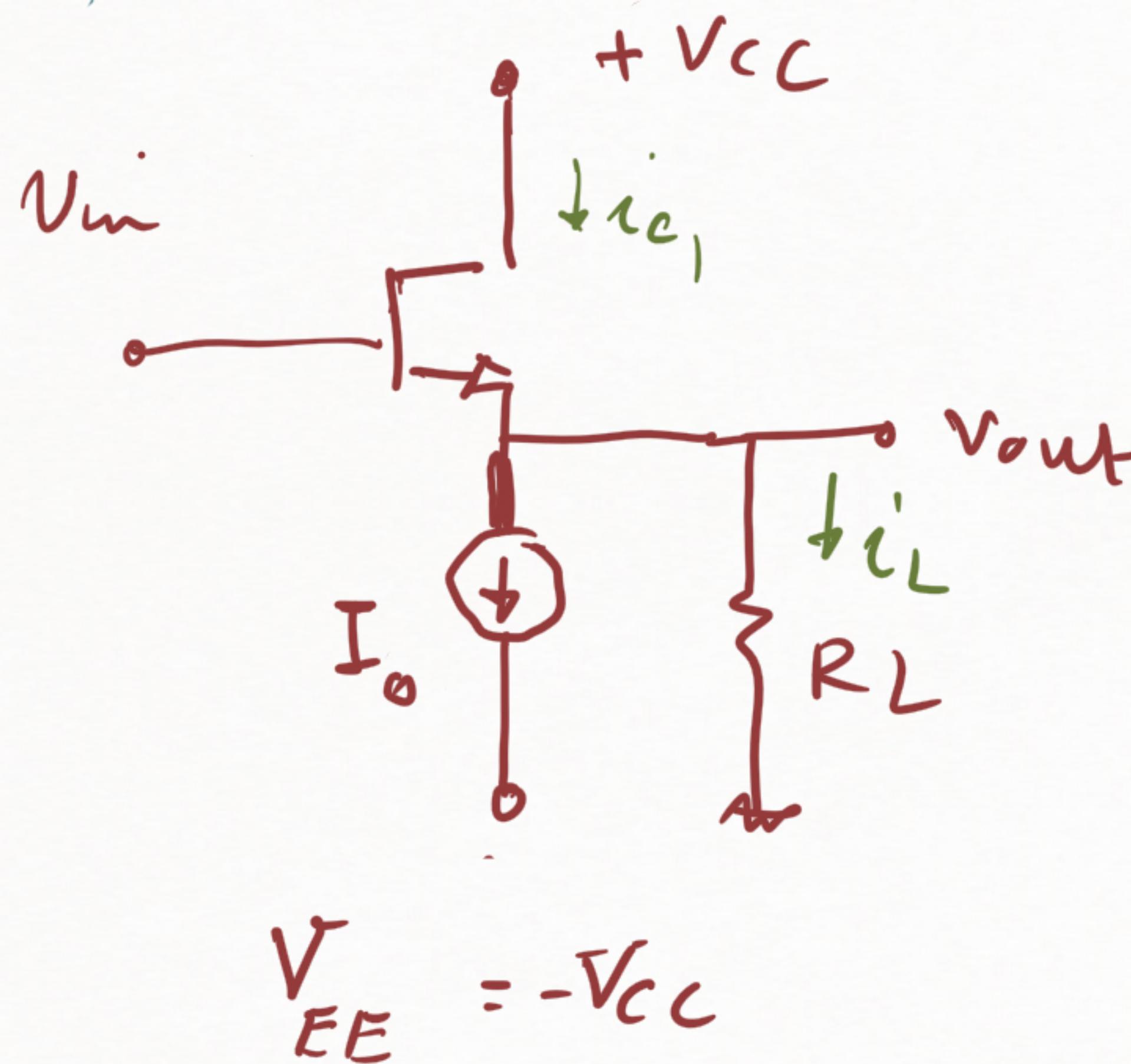
دسته دار و خریب بازدید - دید

RL, RE پس از تغییر  
بازدید

با زمی جایه  راهنَس سفه سرمه که زمانِ راز نیز، حانیکِ رستم

وَرِسْكٌ لِّلْهُنَّمَةِ حَدَّدَ رَأْسَهُ نَبْرَزٌ مِّنْ كَلْمَةِ خَلْقٍ

$$P_{C1} = \frac{V_{CC}^2}{R_E} - \frac{1}{2} V_{om} \left( \frac{1}{R_L} + \frac{1}{R_E} \right)$$



$$P_L = \frac{1}{2} \frac{V_{om}^2}{R_L}$$

$$\text{Ansatz: } V_{\text{max}} = V_{\text{CC}} - V_{\text{CE(Sat)}}$$

$$P_{L_{\max}} = \frac{1}{2} \frac{(V_{CC} - V_{CE1(\text{sat})})^2}{R_L} \simeq \frac{1}{2} \frac{V_{CC}^2}{R_L}$$

$$P_S = P_{CC} = V_{CC} I_C + V_{CC} I_0 = V_{CC} (I_0 + I_{Lage}) + V_{CC} I_0 = 2V_{CC} I_0$$

میں کسی وہ فحص سے سارے مسئلے کا حل آ جائے گا۔

$$\eta = \frac{P_{Lmax}}{P_s} = \frac{\frac{1}{2} \frac{V_{CC}^2}{R_L}}{2 V_{CC} I_0} = \frac{V_{CC}}{4 R_L I_0}$$

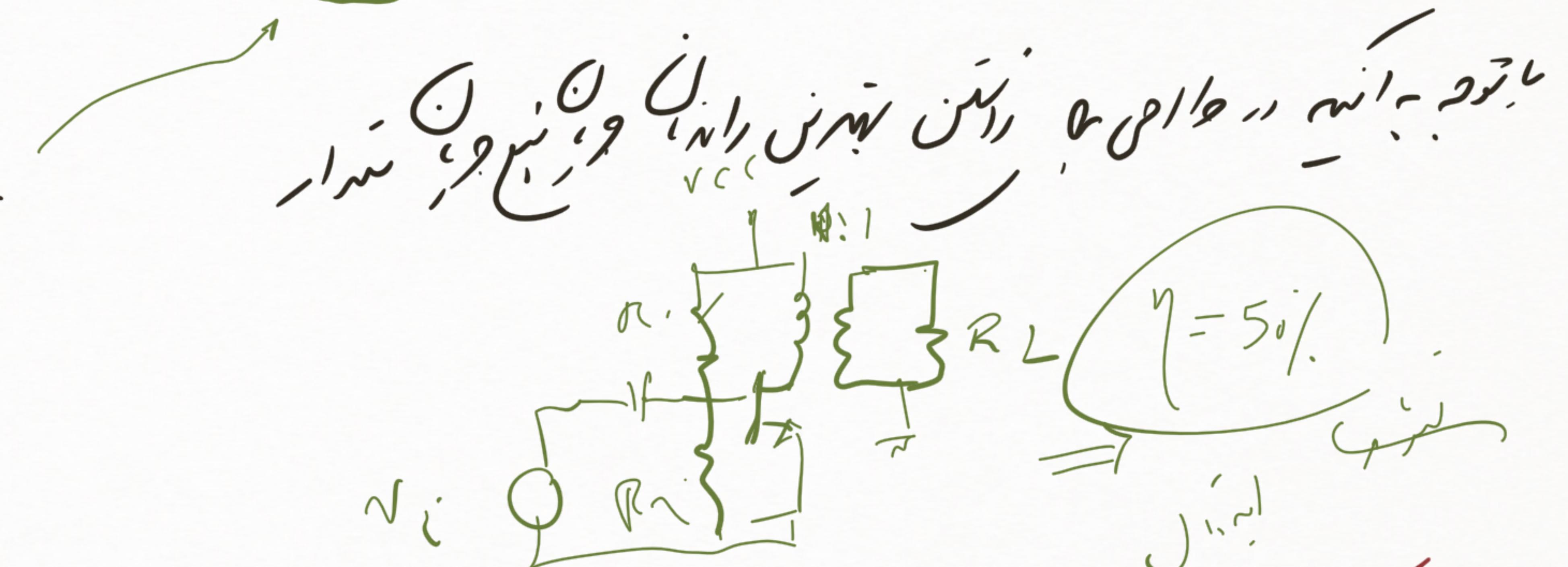
*میں کے*

$$I_0 = \frac{V_{CC} - V_{CE(sat)}}{R_L} \approx \frac{V_{CC}}{R_L}$$

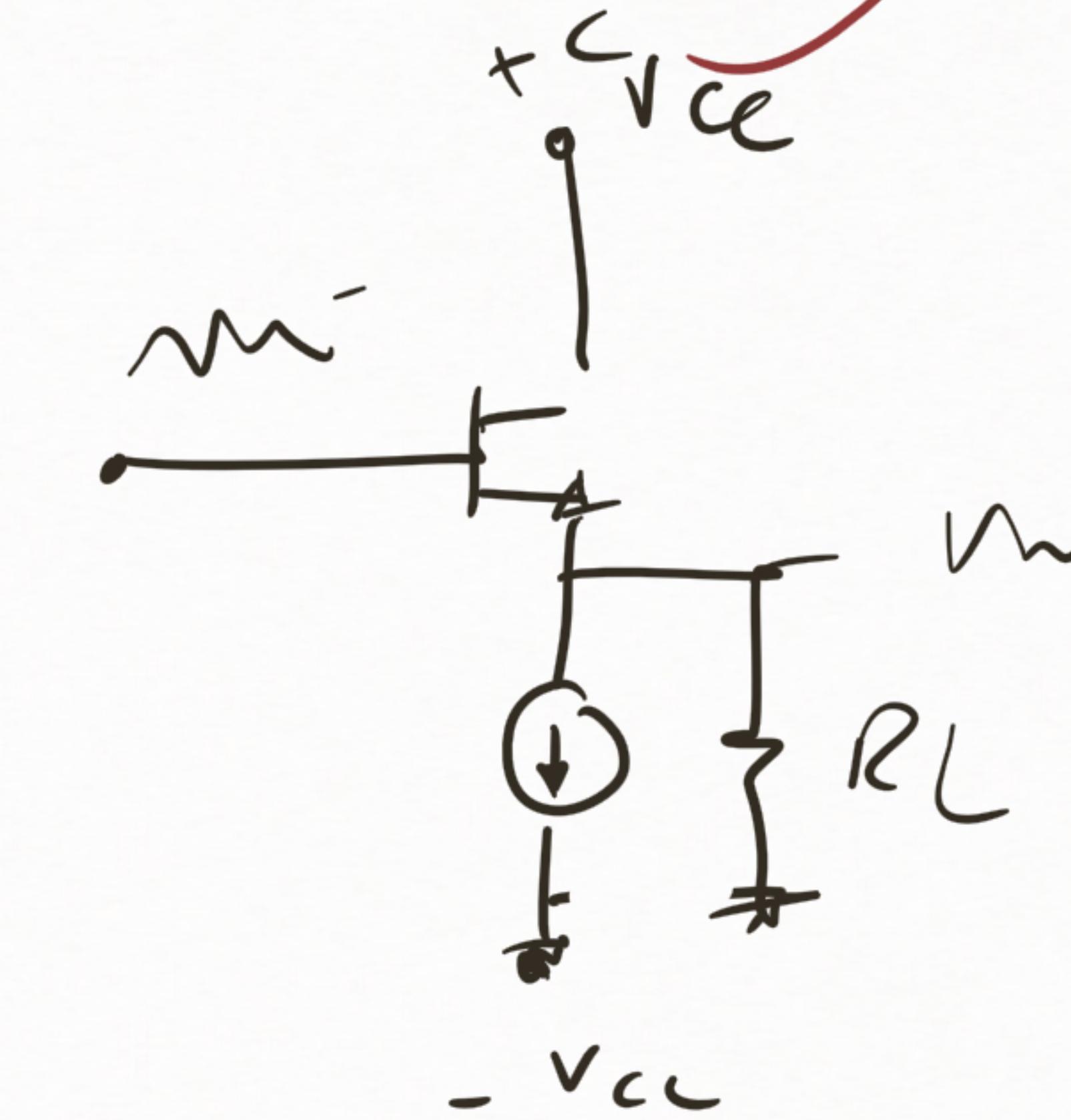
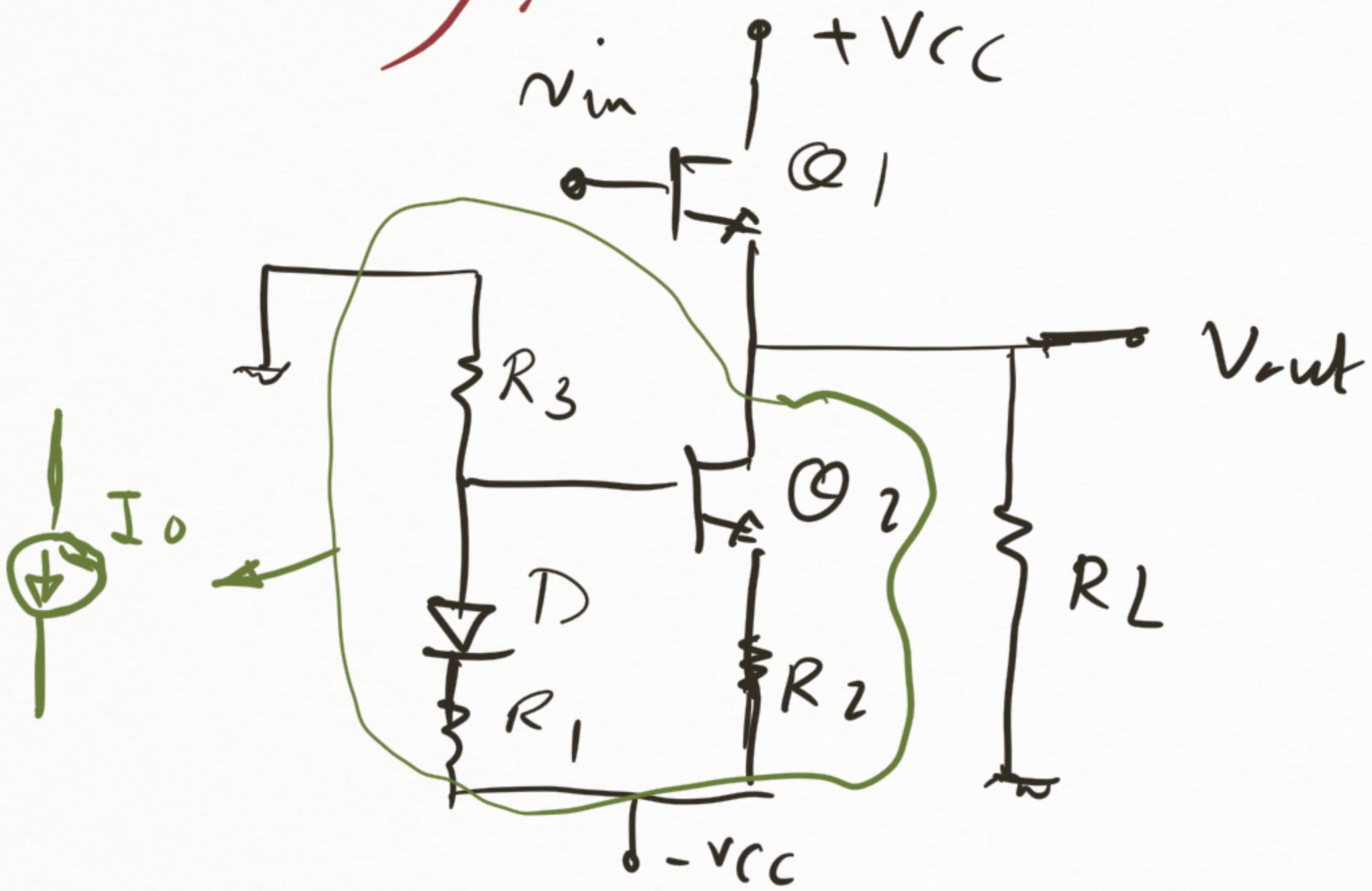
*نظر رکھو کہ اس کا دلایا جائے*

$$\eta = \frac{V_{CL}}{4 V_{CC}} = \frac{1}{4} \quad \boxed{\eta = 25\%}$$

*: Q<sub>1</sub> کے*

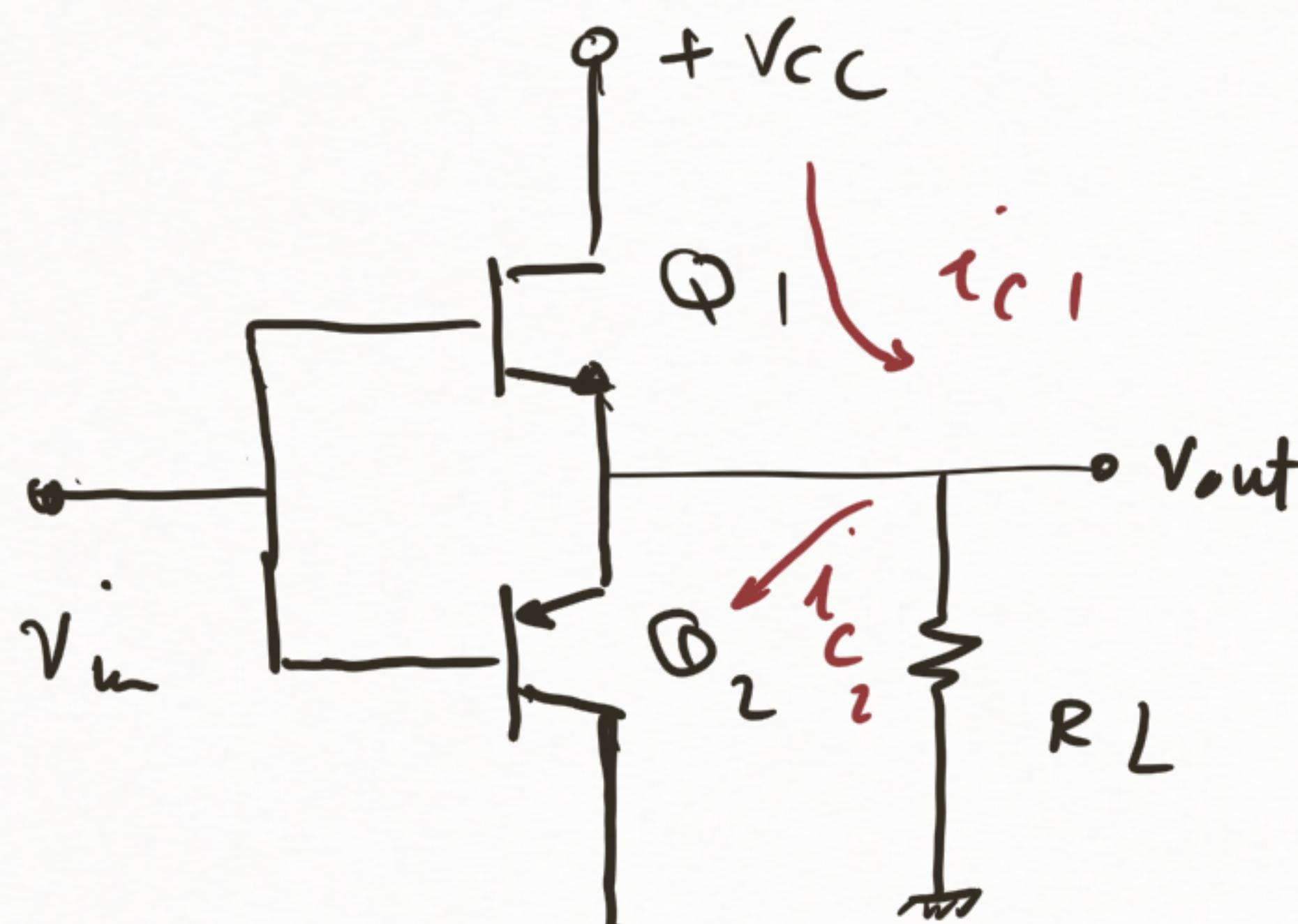


*میں کے* *Q<sub>1</sub> کے* *R<sub>E</sub> تکمیل کیجئے اور  $\eta = 25\%$  کی مقدار کے لئے  $I_0$  کی مقدار کیا ہے؟*



*: Q<sub>2</sub> کے*

## حالت زدوج نزدیکی - بیان برل مکس



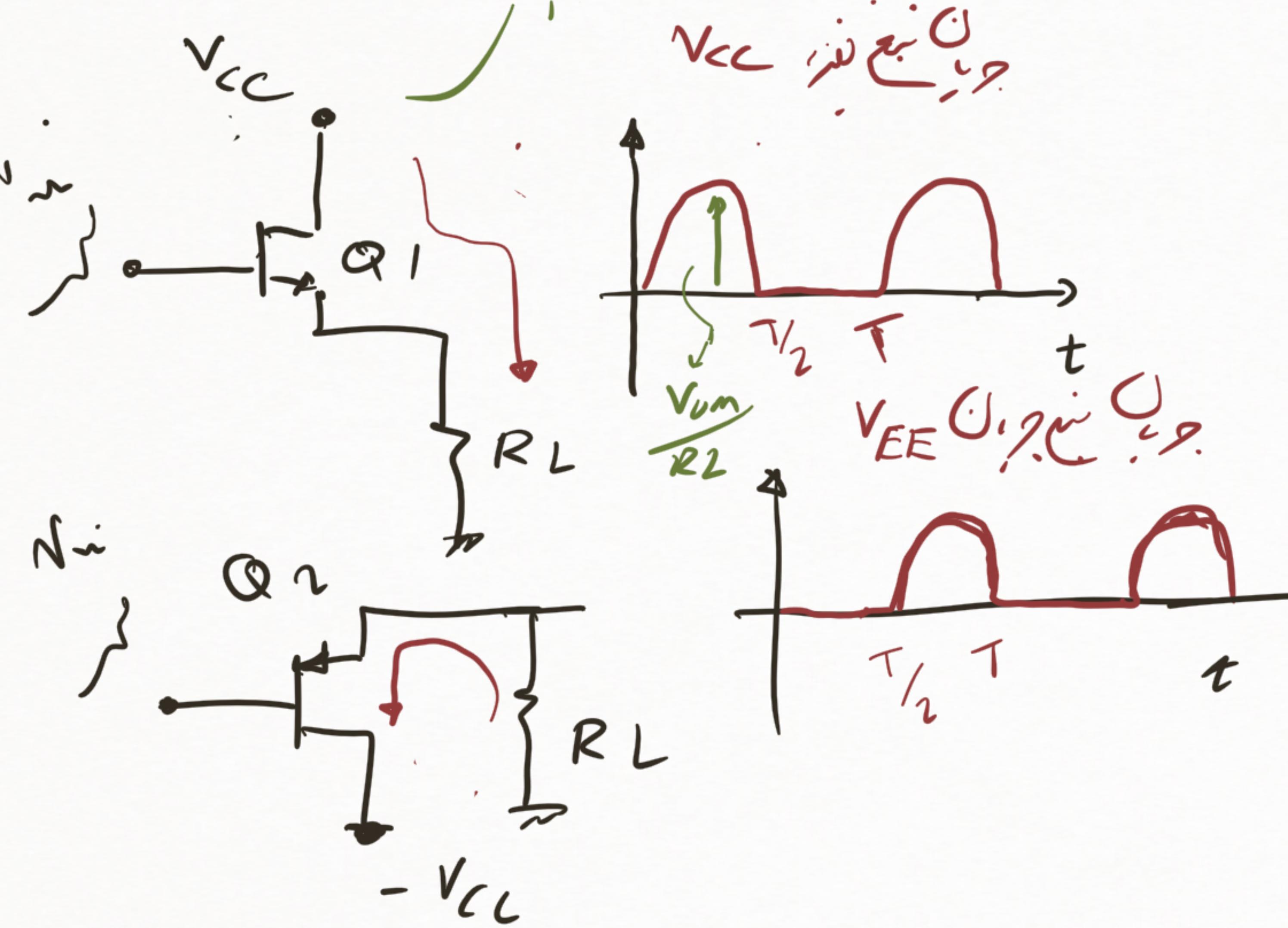
$$V_{out} = V_{om} \sin \omega t \Leftrightarrow (lb \sqrt{V_0}) \sin \omega t \quad (\text{اصغر جماع})$$

$$P_L = \frac{V_{om}^2}{2RL}$$

فرجه نیزی

$$V_{EE} \approx -V_{cc}$$

کار کردن با قدرت



$$P_{cc}^+ = V_{cc} \cdot i_{C1} = V_{cc} \times \frac{1}{T} \int_{T/2}^{T/2} \frac{V_{om}}{RL} \sin \omega t dt$$

$$P_{cc}^+ = \frac{1}{\pi} \frac{V_{om}}{RL} V_{cc}$$

$$P_{cc}^- = \frac{1}{\pi} \frac{V_{om}}{RL} V_{cc}$$

اگرچه این معنی ندارد

فرجه نیزی خروجی نیزی، میانه ای نباشد. این امر ممکن نیست.

ترجمه: تردد سرمه کسر است. تردد میانه کسر است. تردد میانه کسر است.

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{\pi}{T/2}$$

از

$$\Rightarrow P_{CC} = 2P_{CC}^+ = \frac{2}{\pi} \frac{V_{om}}{RL} V_{CC}$$

فہارسٹ:

$$\eta = \frac{P_{L_{max}}}{P_{CC}} = \frac{\pi}{4} \frac{V_{om}}{V_{CC}}$$

لیکن ایسا کامن نہیں کہ  $V_{om}$  کا مقدار  $V_{CC}$  کے برابر نہیں ہو جائے۔

$$V_{om} = V_{CC} - V_{CE_1(\text{sat})} \approx V_{CC}$$

$$V_{om} = -V_{CC} + V_{CE_2(\text{sat})} \approx -V_{CC}$$

$$\Rightarrow \eta = \frac{\pi}{4} \cdot \frac{V_{CC}}{V_{CC}} = \frac{\pi}{4} \times 100 = \boxed{78.5\%}$$

ایسا کامن کہ  $V_{om}$  کا مقدار  $V_{CC}$  کے برابر نہیں کامن ہے۔

ترانزیستور، و:

$$\omega_{\text{م}} \cdot \omega_{\text{تاریخ}} = \omega_{\text{م}} - \omega_{\text{تاریخ}}$$

$$P_C = P_{CC} - P_L = \frac{2}{\pi} \left( \frac{V_{om}}{R_L} V_{CC} - \frac{V_{om}^2}{R_L} \right)$$

مشترک بر از راه نیز نسبت:  $V_{om}$  ، تغییر در رسانی

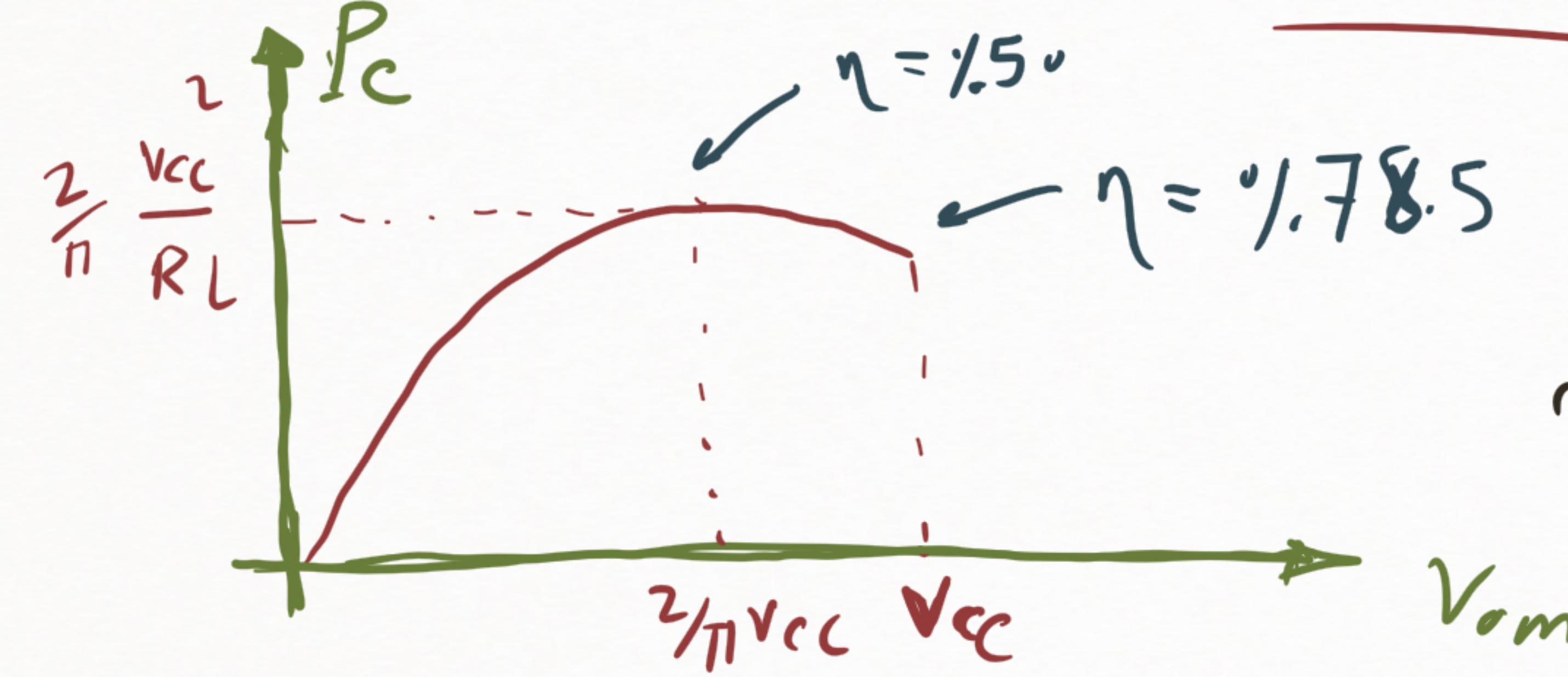
$$\frac{dP_C}{dV_{om}} = \frac{2}{\pi} \left( \frac{V_{CC}}{R_L} - \frac{V_{om}}{R_L} \right) = 0 \rightarrow V_{om} = \frac{2}{\pi} V_{CC}$$

حدایق صدای ترازیستور، در ترازیستور مارکو رسن:

$$P_{C_{\max}} = \frac{2}{\pi^2} \frac{V_{CC}^2}{R_L} \approx 0.2 \frac{V_{CC}^2}{R_L}$$

حدایق فرودی عرضی ترازیستور

:  $P_C$  مقدار



ترمیم: مانع تغییر رسانی داشت  
مشترک بر از راه نیز،  $\eta = 1.5^\circ$   
مشترک بر از راه نیز،  $\eta = 1.785^\circ$   
مشترک بر از راه نیز،  $\eta = 1.5^\circ$   
مشترک بر از راه نیز،  $\eta = 1.785^\circ$

$$P_L = \frac{V_{om}^2}{2RL} \Rightarrow P_{L_{max}} = \frac{V_{CC}^2}{2RL}$$

$$P_{C_{max}} \approx 0.2 \frac{V_{CC}^2}{RL} ; P_{C_{max}} = 0.1 \frac{V_{CC}^2}{RL}$$

لما  $V_{om} = V_{CC}$   $P_C = 0.2 P_{L_{max}}$

مثلاً لو  $5W$  ، فـ  $25W$  ، لو  $10W$  ، فـ  $20W$

$$\text{فـ } \frac{P_C}{P_{L_{max}}} = \frac{P_{C_{max}}}{P_{L_{max}}} \Rightarrow \begin{cases} \text{فـ } = 0.2 \\ \text{فـ } = 2 \end{cases}$$

B فـ كـ ؟

A فـ كـ ؟

مثلاً لو  $2W$  ، فـ  $4W$  ، لو  $10W$  ، فـ  $20W$

