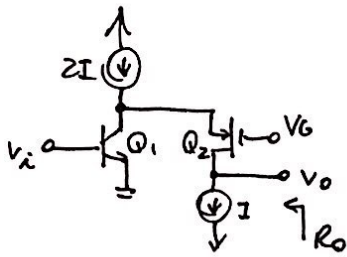


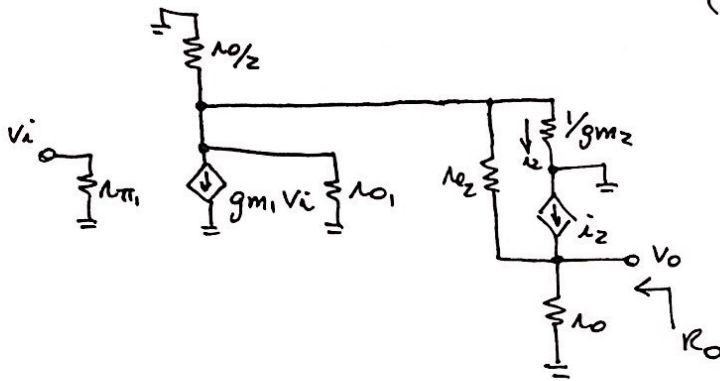
- Resolução Exercício 2 - CEA

- Deduzir A_{vo} e $R_o \rightarrow$ Assumir $\lambda_{o1} = \lambda_{o2} = \lambda_o$
 $\lambda_{o1} = \lambda_o$
 $\lambda_{o21} = \lambda_o/2$

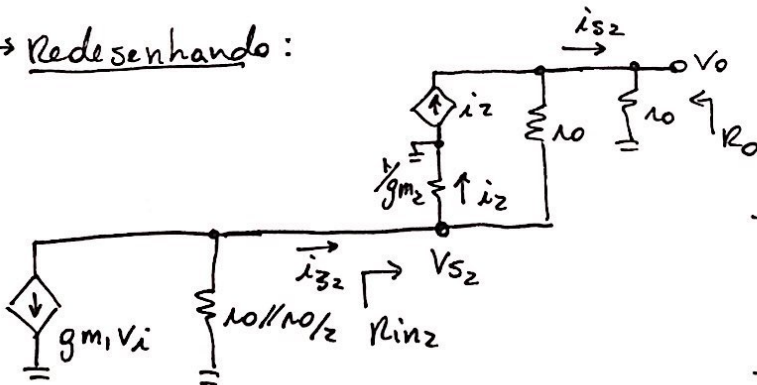


- Fazendo a análise de pequenos sinais:

(Mantendo a disposição das componentes)



↳ Redesenhando:



→ Note que o transistor Q_2 se encontra na configuração Gate-comum;

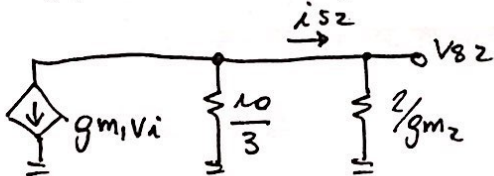
→ Em sala deduziu-se que

$$R_{in2} \cong \frac{1}{g_{m2}} + \frac{R_L}{g_{m2}\lambda_o}$$

6C

• Logo: $R_{in2} \cong \frac{2}{g_{m2}}$

→ Analisando o primeiro estágio:



$$\rightarrow V_{02} = -g_{m1} \cdot \lambda_o/3 // 2/g_{m2}$$

$$\frac{V_{02}}{V_i} = -\frac{g_{m1} \cdot 2\lambda_o}{6 + g_{m2}\lambda_o}$$

$$i_{s2} = \frac{V_{02}}{2/g_{m2}} = -\frac{g_{m1} g_{m2} \lambda_o}{6 + g_{m2} \lambda_o} \cdot V_i$$

• Como $V_o = r_o \cdot i_{s2} \rightarrow$ lembre-se que o GC é um buffer de corrente!

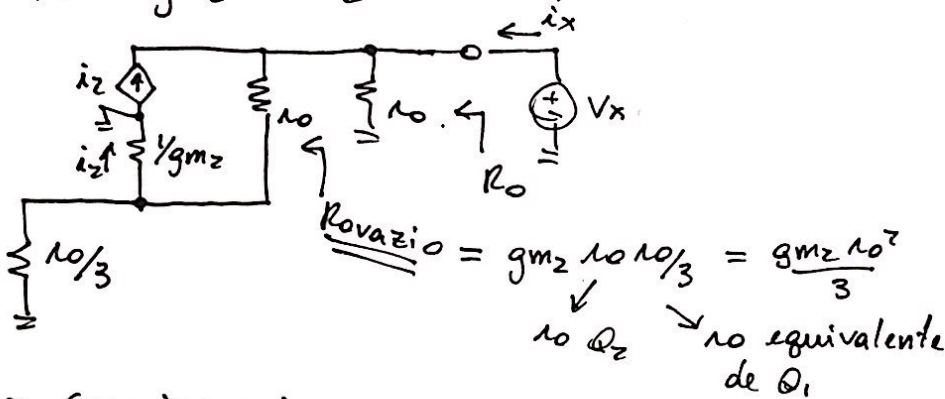
$$A_{vo} = \frac{V_o}{V_i} = \frac{-g_{m1} g_{m2} r_o^2}{6 + g_{m2} r_o}$$

Se $g_{m2} r_o \gg 6 \rightarrow A_{vo} \cong -g_{m1} r_o$

→ cálculo de R_o :

Em sala deduziu-se que o R_o de um cascode à vazio (sem carga, $R_L = \infty$) é:

$R_o \cong g_{m2} r_{o1} r_{o2} \rightarrow$ Aplicando no exemplo atual:



→ Com isso:

$$R_o = r_o \parallel \frac{g_{m2} r_o^2}{3}$$

$$R_o = \frac{g_{m2} r_o^2}{3 + g_{m2} r_o}$$

Se $g_{m2} r_o \gg 3 \rightarrow R_o \cong r_o$