

→ É possível reduzir I_c e manter o mesmo ganho?

Resp. O ganho do amplificador

$$\bar{A}_v = g_m R_c = \frac{(I_c R_c)}{V_T} = \frac{V_{Rc}}{V_T}$$

Ora! Se, ao mudarmos I_c , ~~mant~~

a razão permanecer a mesma ($V_{Rc} \propto R_c I_c$),
então o ganho é o mesmo. No entanto:

$$\text{como } V_{Rc} = R_c I_c,$$

se I_c diminuir $\Rightarrow R_c$ aumenta.

o que aumenta a resistência de saída.

E se a carga tiver resistência finita?

Resp. Nesse caso, a tensão entregue à carga é:

$$V_{out} = \frac{R_c}{R_o + R_c} \cdot A_v \cdot v_{in}$$

No nosso exemplo

$$R_{out} = 2,5 \text{ k}\Omega$$

$$R_c = 10 \text{ k}\Omega$$

$$V_{out} = \frac{10}{10+2,5} \cdot 96,88 \cdot v_{in}$$

$$\boxed{V_{out} = 77,50 v_{in}}$$

$$V_{out} = 77,50 \cdot 2 \text{ mV}$$

$$V_{out} = 155,008 \text{ mV}$$

Ora! para $v_{in} = 2 \text{ mV}_{pp}$