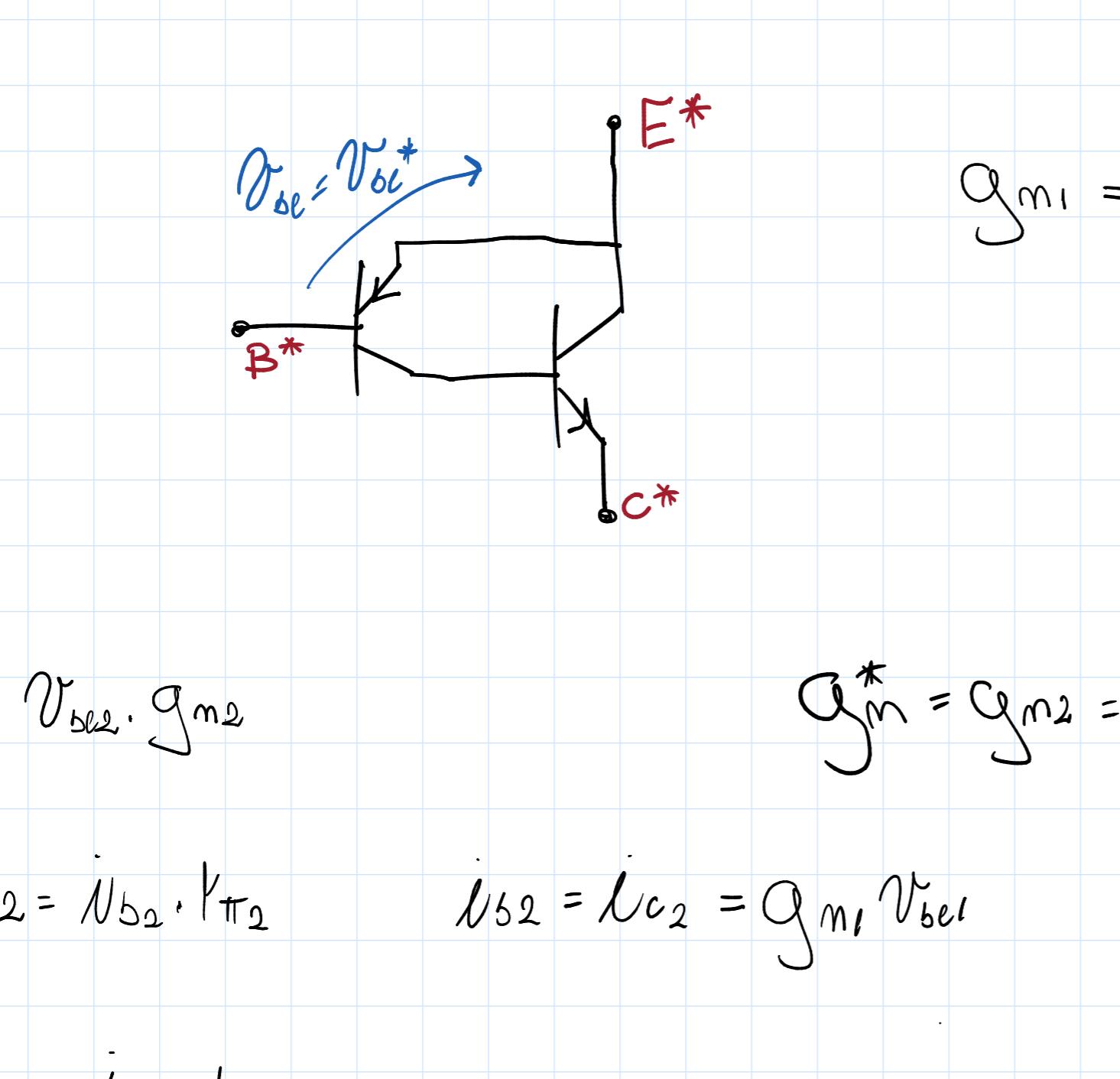
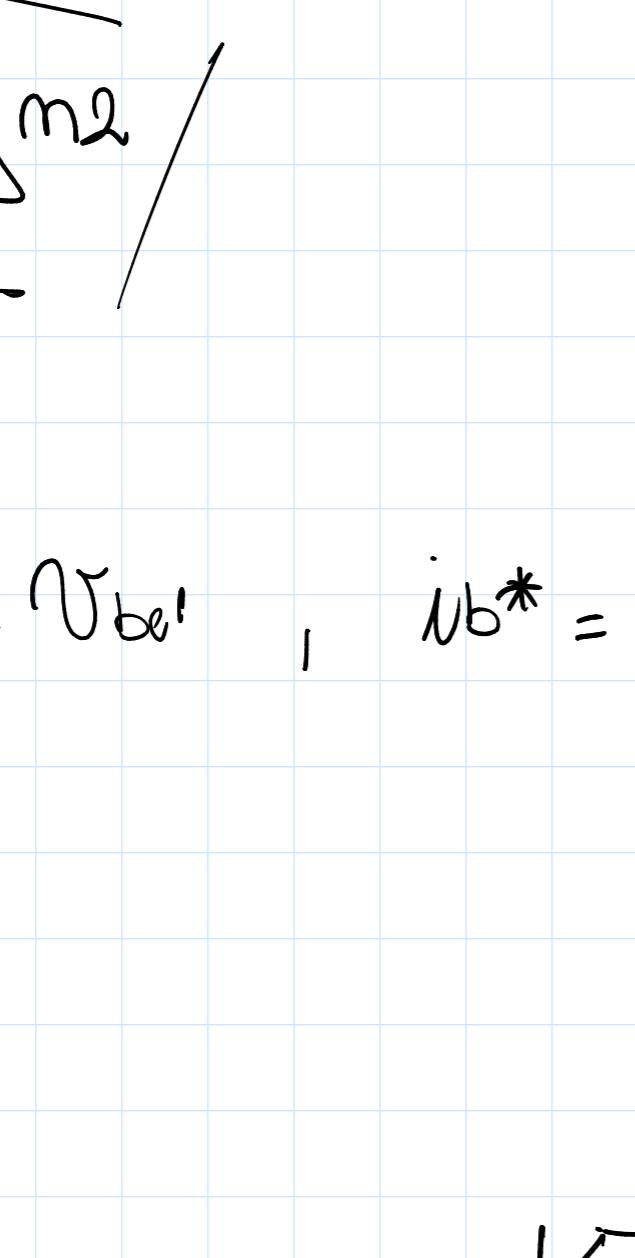


Para una etapa quasi-darlington con TBJS de parámetros conocidos:  
 $\beta_1 = \beta_2 = \beta$ ;  $V_{A1} = V_A$ ;  $r_{ox} = r_{ox}$   
donde el transistor de entrada  $T_1$  resulta ser un PNP.  
a) Justificar cuáles son los terminales  $C^*$ ,  $B^*$  y  $E^*$  del transistor equivalente.  
b) Definir y obtener por inspección, justificando el procedimiento, las expresiones de los parámetros de señal del transistor equivalente, en función de  $I_{CQ2}$ :

b1)  $g_{m1}^*$       b2)  $r_{o1}^*$       b3)  $r_{o2}^*$



$$\beta^* = \beta^2$$



$$g_{m1}^* = \frac{I_{CQ1}}{V_T} \quad g_{m2}^* = \frac{I_{CQ2}}{V_T}$$

g\_m para el eq

Tal qm

$$i_c^* = g_m V_{be1}^*$$

$$V_{be2}^* = V_{be1} g_{m2}$$

$$V_{be2} = V_{be1} k_{T2}$$

$$V_{be2} = V_{be1} k_{T2}$$

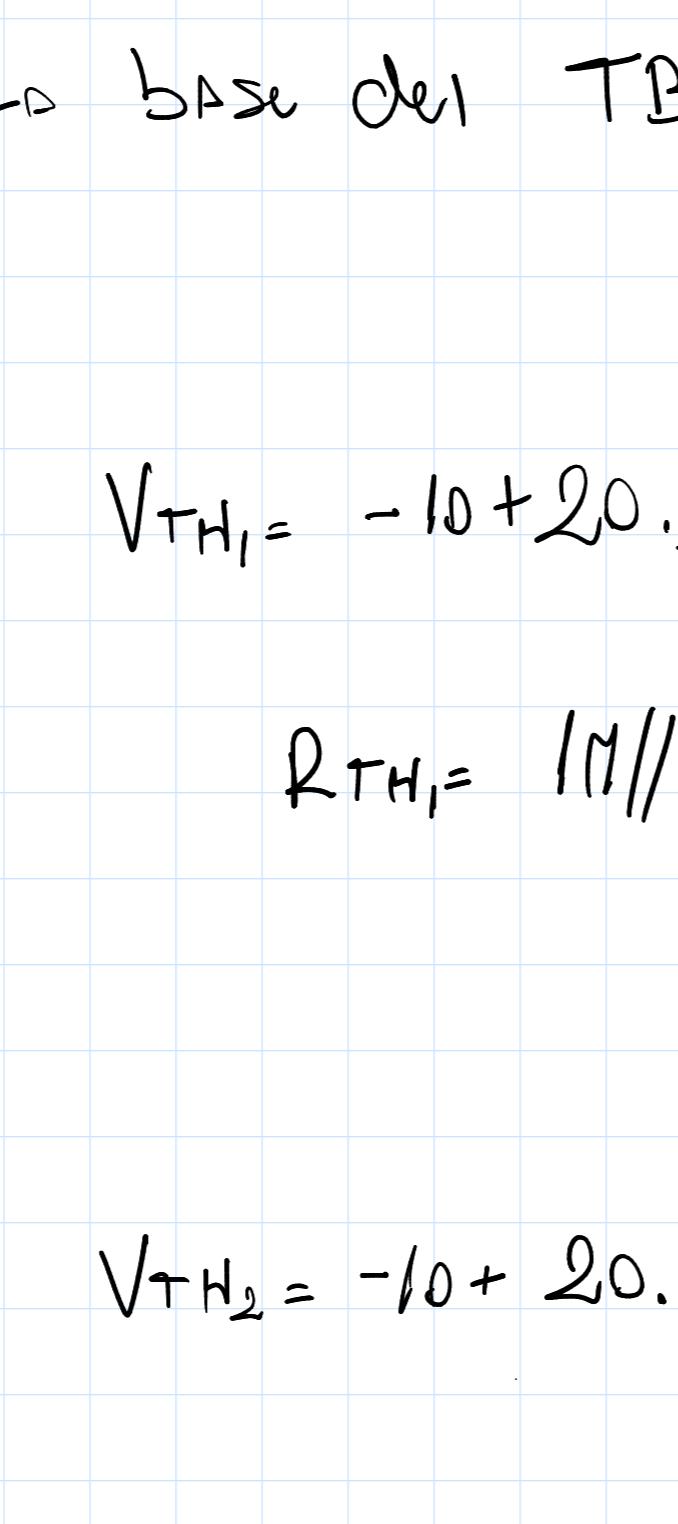
$$V_{be2} = g_{m1} V_{be1} k_{T2} \Rightarrow i_{c1}^* = V_{be1} g_{m1} k_{T2} g_{m2} \xrightarrow{\text{B}} B$$

$$i_c^* = V_{be1}^* B g_{m1}$$

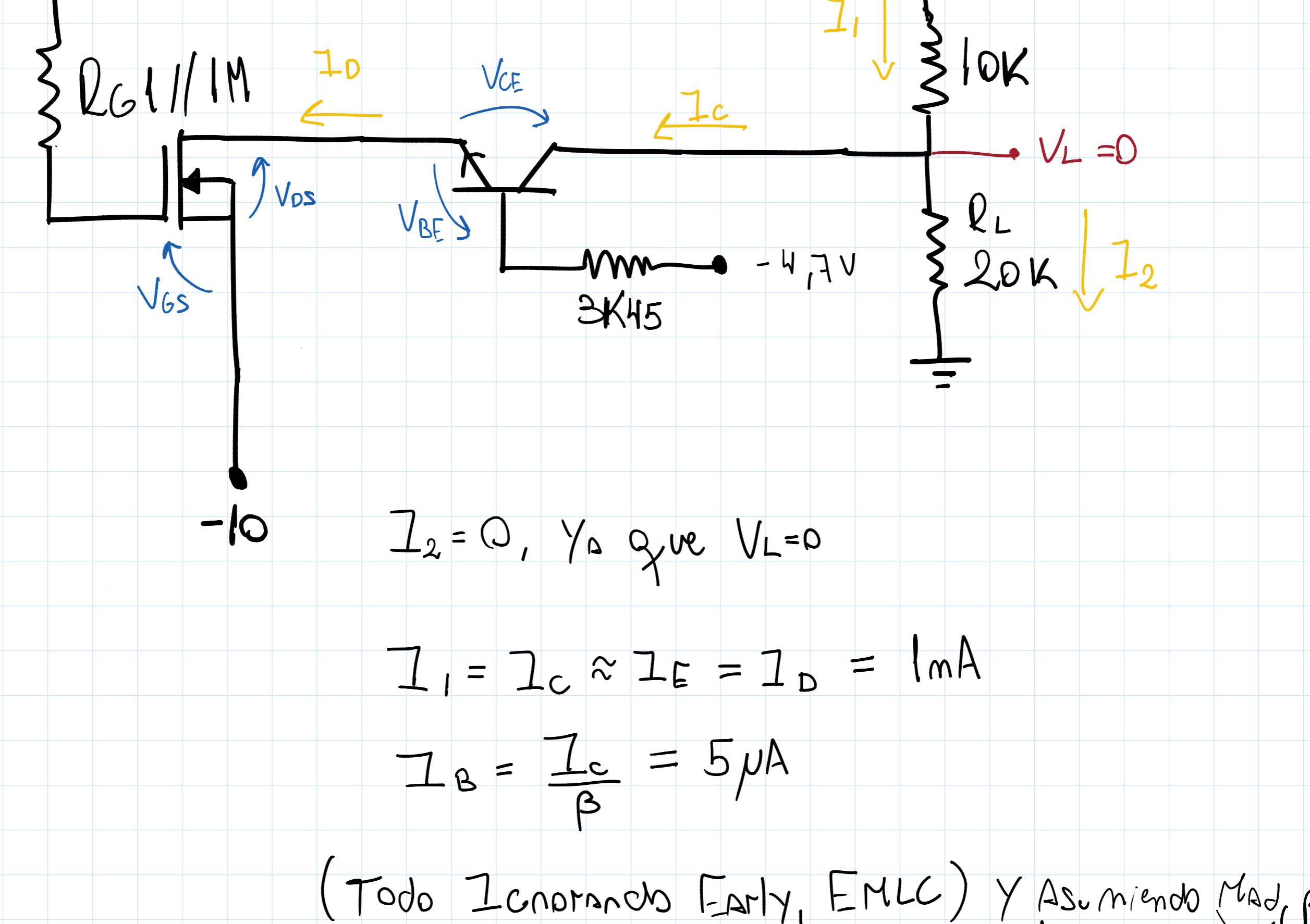
$$\frac{i_c^*}{V_{be1}^*} = g_{m2}$$

$$k_{\pi}^* = \frac{V_{be}^*}{i_b^*}$$

$$V_{be1}^* = V_{be1}, \quad i_b^* = i_{b1} \Rightarrow k_{\pi}^* = k_{\pi 1}$$

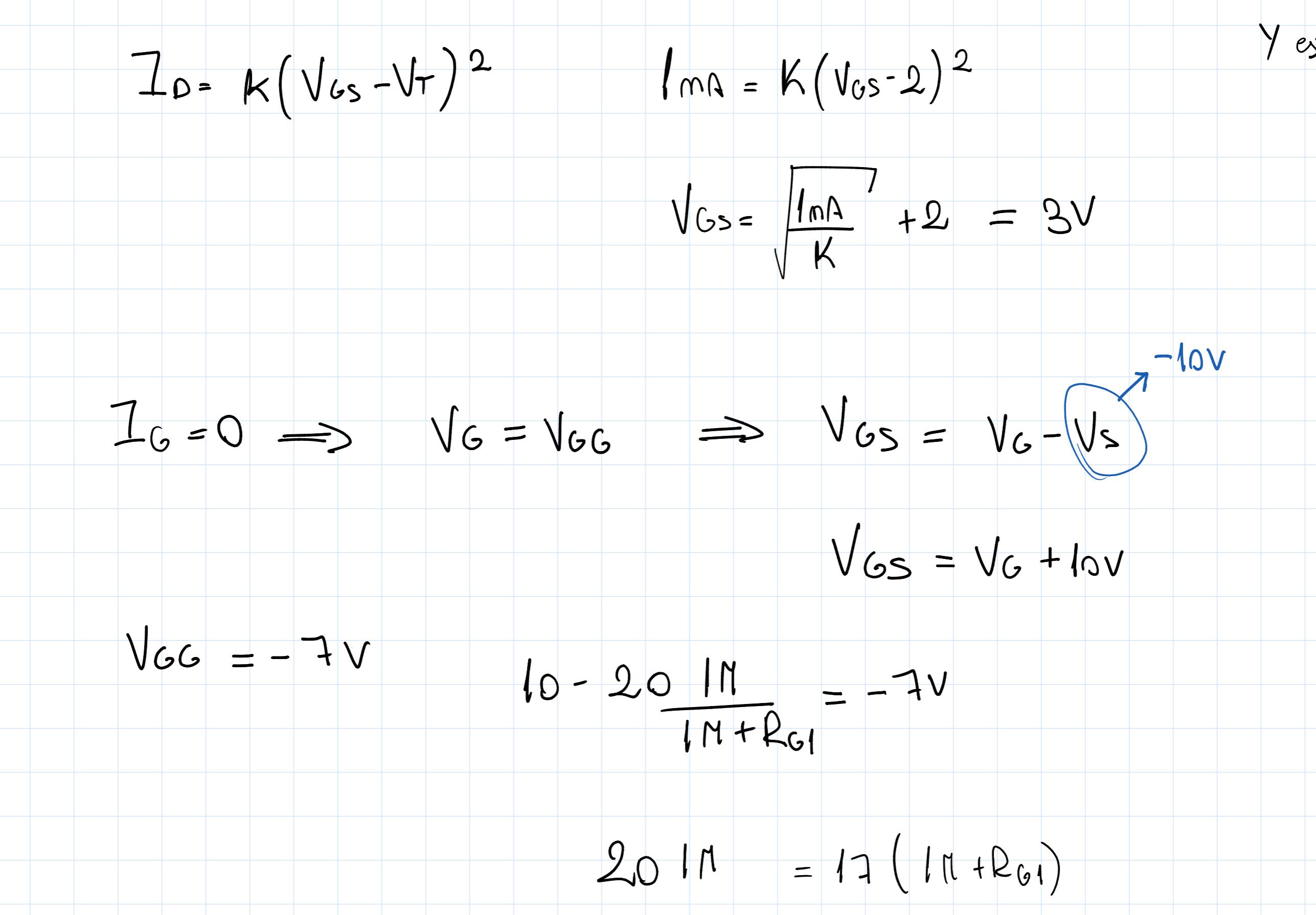


Quando pendiente é 10



c) Justificar cualitativamente cómo se modifican los puntos de reposo y los parámetros de señal calculados, si se desconecta del circuito el capacitor de 2μF.

d) Se conecta un resistor de 470KΩ entre los puntos "a" y "b". Analizar la realimentación, justificando qué se muestrea, qué se suma, si es positiva o negativa y si afectará los valores de reposo y/o de señal.



$$I_1 = I_C \approx I_E = I_D = 1mA$$

$$I_B = \frac{I_C}{\beta} = 5\mu A$$

(Todo IgnoRando Early, EMCL) Y ASumiendo Mad, porque Me pita

$$I_D = K(V_{GS} - V_T)^2$$

$$I_{mA} = K(V_{GS} - 2)^2$$

Y estrengulamiento

$$V_{GS} = \sqrt{\frac{I_{mA}}{K}} + 2 = 3V$$

$$V_{GS} = -7V$$

$$10 - 20 \frac{1M}{1M + R_{G1}} = -7V$$

$$20 \cdot 1M - 17 \cdot 1M = 17 \cdot R_{G1}$$

$$\frac{3M}{17} = R_{G1} = 176K\Omega$$

Finalmente comprobar que las suposiciones serán correctas, calculando  $V_{CE}$  y  $V_{DS}$