

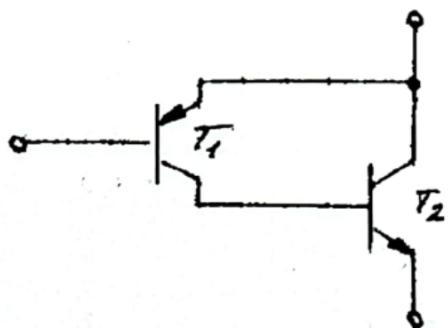
p / fotocóptar

66.08 - 8606

Primer Parcial 2/19- cuarta fecha - 11/12/19

APELLIDO	NOMBRE	PADRON	TURNO	Nº de hojas	Corrección
			T N		

- 1.- a) Justificar el tipo de transistor equivalente (NPN ó PNP) del par compuesto indicado en la figura. Indicar los terminales E-B-C del transistor equivalente.

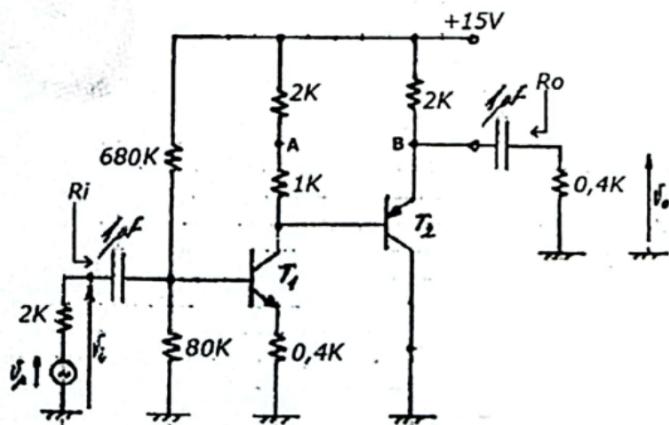


b) Definir y hallar por inspección las expresiones de los parámetros de señal equivalentes del transistor compuesto: g_{meq} ; r_{neq} y r_{oeq} . Expresarlos en función de los parámetros de T_2 . Indicar **todos los sentidos de referencia** de tensiones y corrientes necesarios para obtener las expresiones pedidas.

c) Analizar cómo se modifican los parámetros del punto b) si se considera el efecto de r_x en ambos transistores.

2.- $\beta = 400$; $r_x = 0$ y $V_A \rightarrow \infty$; $f_T = 200\text{MHz}$; $C\mu = 1\text{pF}$:

- a) Hallar la tensión de reposo de c/u de los terminales de los transistores contra común y los valores *por inspección* de R_i , R_o , A_v y A_{vs} a frecuencias medias. Indicar **todos los sentidos de referencia** de tensiones y corrientes necesarios para obtener las expresiones pedidas.

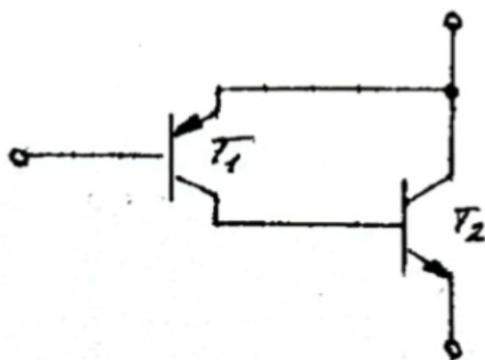


b) Obtener el valor de la frecuencia de corte inferior aproximada para A_{vs} .

c) Analizar *cuantitativamente* cómo se modificarán los valores de reposo y señal a frecuencias medias, si se conecta un capacitor de $10\mu\text{F}$ entre los puntos A y B.

d) Idem c), si se reemplaza T_1 por un JFET canal N en igual configuración.

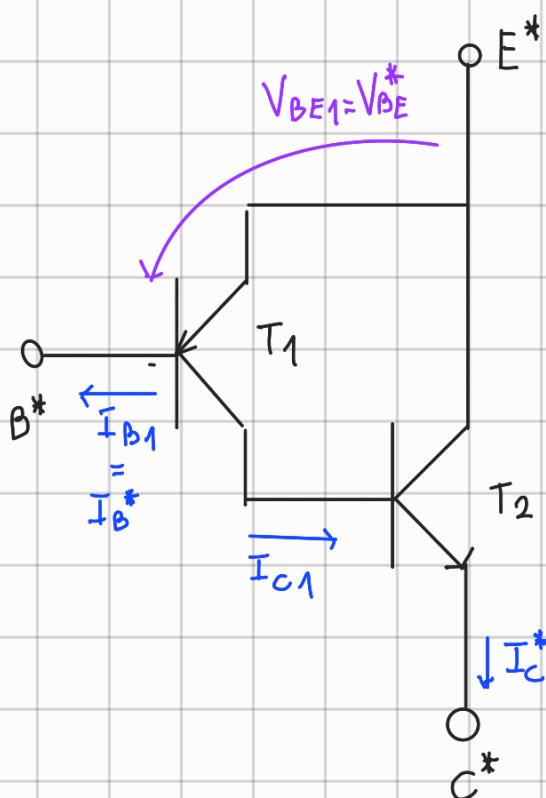
1.- a) Justificar el tipo de transistor equivalente (NPN ó PNP) del par compuesto indicado en la figura. Indicar los terminales E-B-C del transistor equivalente.



b) Definir y hallar por inspección las expresiones de los parámetros de señal equivalentes del transistor compuesto: g_{meq} ; r_{xeq} y r_{oeq} . Expresarlos en función de los parámetros de T_2 . Indicar **todos los sentidos de referencia** de tensiones y corrientes necesarios para obtener las expresiones pedidas.

c) Analizar cómo se modifican los parámetros del punto b) si se considera el efecto de r_x en ambos transistores.

2.- $\beta = 400$; $r_x = 0$ y $V_A \rightarrow \infty$; $f_T = 200\text{MHz}$; $C_{\mu} = 1\text{pF}$:



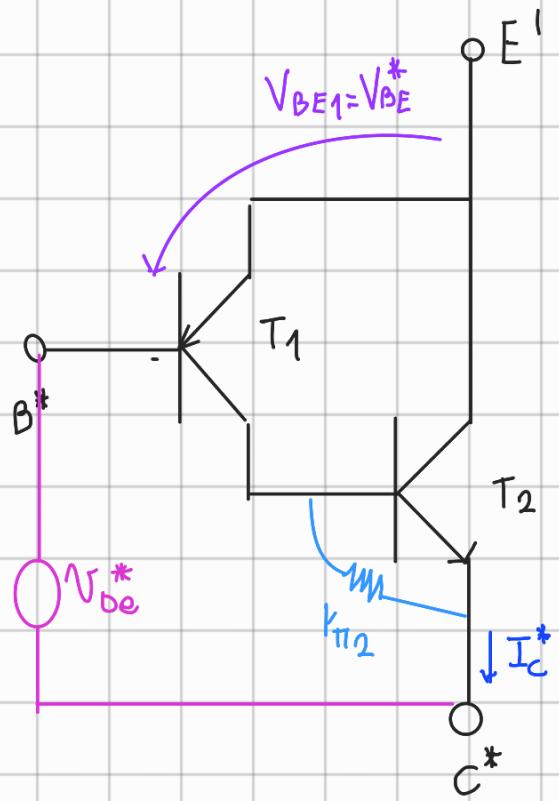
Arrimando ambos transistores en MAD,

Tomando para cada uno los sentidos positivos
de sus corrientes, se observa que el transistor

equivale a un PNP

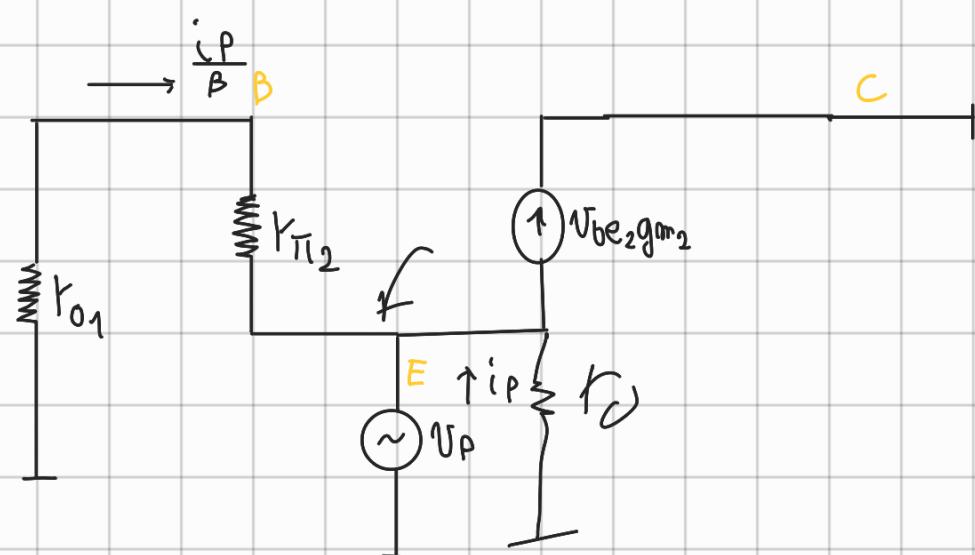
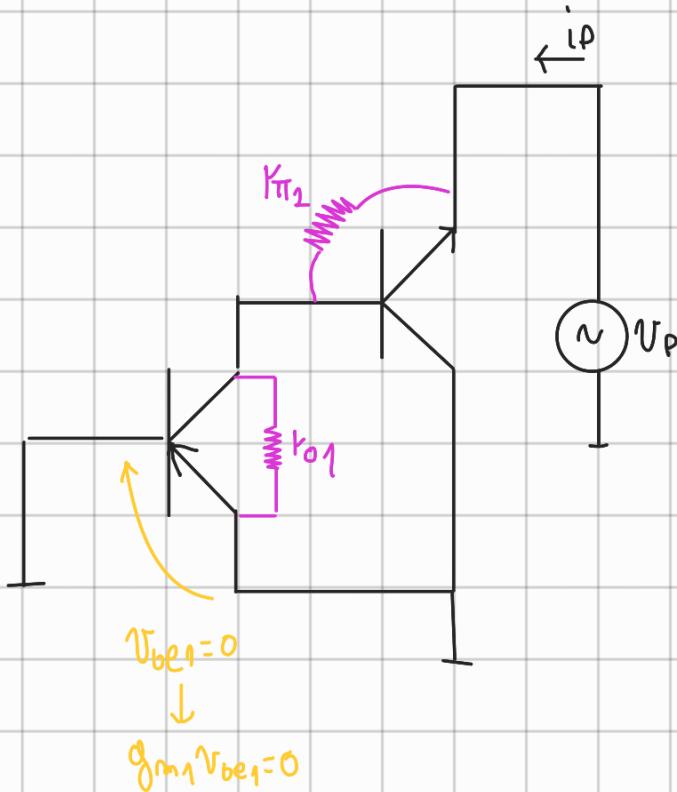
$$g_m^* = \frac{i_c^*}{V_{be}^*} \quad | \quad V_{ce}^* = 0$$

$$\text{Como } V_{ce}^* = 0 \longrightarrow V_{be}^* = V_{bc}^*$$



$$r_{\pi}^* = \frac{\beta^*}{g_m^*} = \frac{\beta_2 \cdot \beta_1}{g_m 2} = \beta_1 r_{\pi 2}$$

$$r_o^* = \left. \frac{\partial V_{CE}^*}{\partial I_C^*} \right|_{Q_1, V_{BE}^* = 0} = \frac{V_p}{i_p} = \frac{r_{o1} + r_{\pi 2}}{\beta}$$



$$R_o = \frac{V_p}{i_p} = \frac{\frac{i_p}{\beta} (r_{o1} + r_{\pi 2})}{i_p}$$

