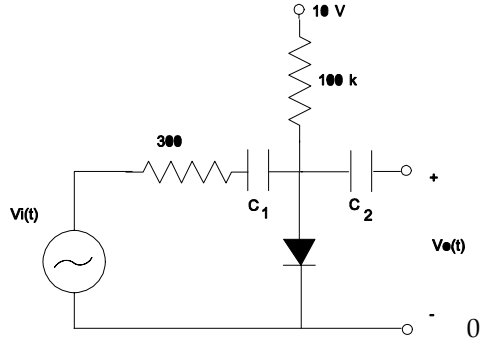
ELECTRONICA. E.T.S.I.T.

CUESTIONES:

1) Enunciar el teorema de Norton e indicar cuándo es aplicable.
2) Indicar qué es un modelo en pequeña señal y para qué sirve.

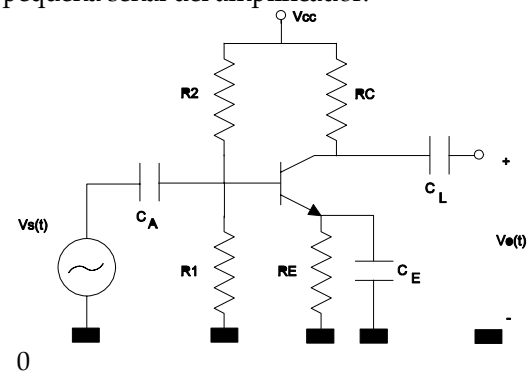
PROBLEMAS:

1) Calcular $V_o(t)$ suponiendo que debido a la baja frecuencia de la señal sinusoidal $V_i(t)$, los efectos capacitivos del diodo son despreciables. Suponer también que los condensadores C_1 y C_2 son cortocircuitos para la frecuencia de la señal $V_i(t)$, y que C_2 se encuentra descargado. Datos: $V_{\tilde{a}}$=0.7 V, V_T=25 mV.

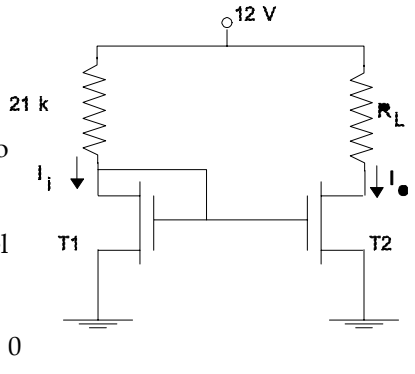


2) Considere el circuito de la figura. Se desea que el circuito amplificador esté polarizado en I_{CQ}=2.5 mA, I_{BQ}=20 ìA y V_{CEQ}=17.5 V. La recta de carga de continua corta a los ejes en 6 mA y 30 V.

a) Encontrar los valores de R_C, R_E, R_1, R_2 y V_{cc} sabiendo que R_C=9R_E, R_1=R_2, y V_{BE}=0.6 V.
b) Hallar g_m y $r_Ð$.
c) Hallar la ganancia de tensión del amplificador $ÄV_o/ÄV_s$.
d) Hallar la resistencia de entrada en pequeña señal del amplificador.



3) El circuito de la figura se llama espejo de corriente. Teniendo en cuenta que tanto T1 como T2 son transistores NMOS:
a) Determine la zona de funcionamiento de T1.
b) Suponiendo T1 y T2 idénticos con parámetros k(W/L)=4 mA/V², V_T=1 V, calcular el valor de I_i e I_o suponiendo ambos transistores en la misma región de operación.
c) Hallar el circuito equivalente de pequeña señal visto desde R_L si ë=0.02 V^{-1}.



Duración: 3 horas