



ELECTRÓNICA II

PRIMERA EVALUACIÓN

I TÉRMINO 2011-2012

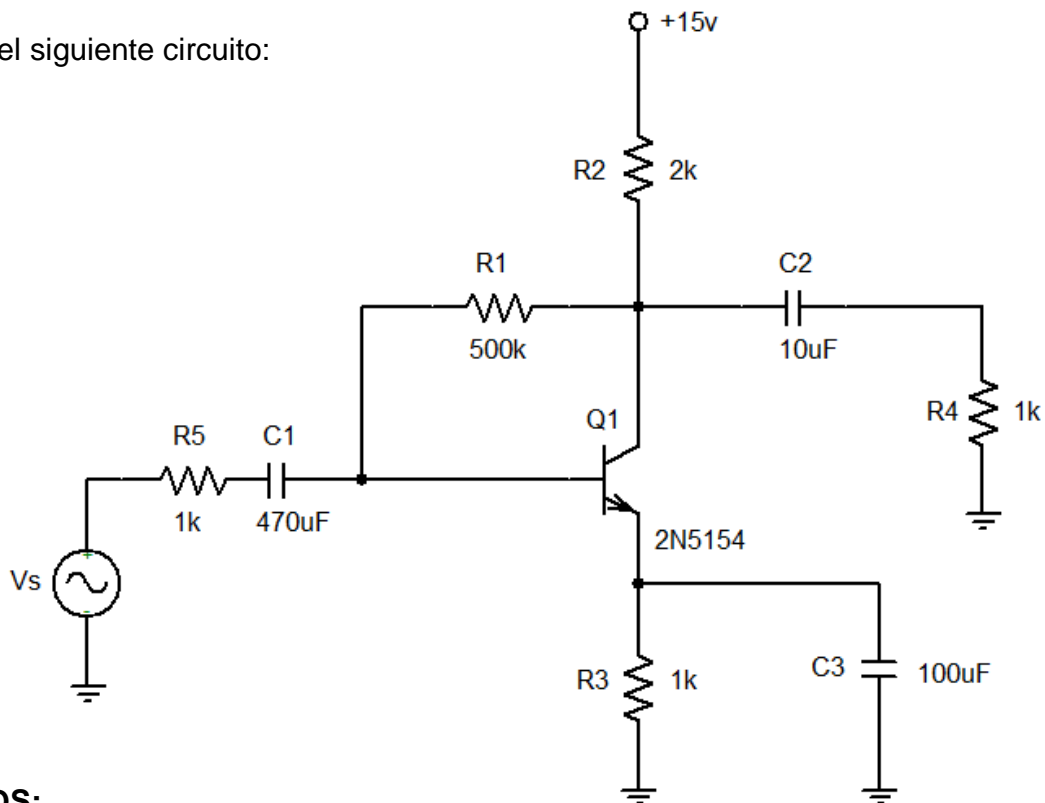
8 de Julio del 2011

NOMBRE : _____

PARALELO : ____

PROBLEMA # 1 (23 p)

Para el siguiente circuito:



DATOS:

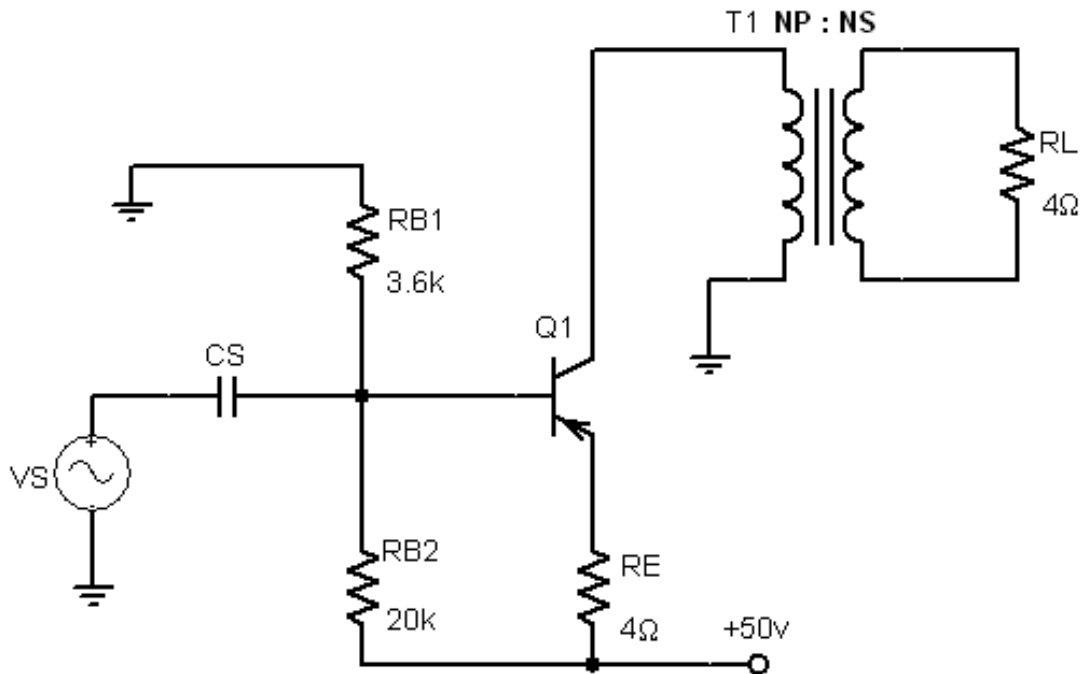
$$\text{Transistor } Q_1 : \begin{cases} h_{FE} = 120 \\ V_{BE} = 0.6\text{v} \\ C_{be} = 1.4\text{nF} \\ C_{bc} = 0.7\text{nF} \end{cases}$$

Calcule:

- Punto de operación DC del transistor. (5p)
- Frecuencias de corte en baja. (9p)
- Frecuencias de corte en alta. (6p)
- Grafique Diagrama de Bode de Magnitud, especificando el ancho de banda. (3p)

PROBLEMA # 2 (23 p)

Para el siguiente circuito:



DATOS:

Transistor Q₁ : $\begin{cases} h_{FE} = 100 \\ V_{EB} = 0.7 V \end{cases}$ **Transformador :** $\begin{cases} R_P(\text{primario}) = 1 \Omega \\ R_S(\text{secundario}) = 0.1 \Omega \\ NP = 3000 \\ NS = 750 \\ \text{Eficiencia} = 85 \% \end{cases}$

- a) Grafique las rectas de carga en DC y AC. (8p)
- b) Determine la máxima potencia de salida en RL sin distorsión. (8p)
- c) Calcule la eficiencia máxima sin distorsión del amplificador. (4p)
- d) Calcule máxima corriente de pico en el colector sin distorsión. (3p)

PROBLEMA # 3 (24 p)

Para el siguiente amplificador clase B, considere $V_T=2[V]$ y $k= 6[A/V^2]$, entonces $I_d=k(V_{gs}-V_T)^2$, realice lo siguiente:

- Grafique las rectas de carga AC y DC. (4p)
- Calcule $P_{oACm\acute{a}x}$, $P_{iDCm\acute{a}x}$ y eficiencia máxima del circuito (4p)
- Calcule, P_{oAC} , P_{iDC} y eficiencia del circuito para $V_{ip} = 2*V_{cc}/\pi[V]$ (4p)
- Dimensione los transistores en términos de potencia para el peor escenario de operación y grafique $V_o(wt)$ para un $V_i=15.92*\text{Sen}(wt)$ [V] (3p)
- Calcule la potencia en las resistencias R_s para eficiencia del 50% (3p)
- Si en lugar de la fuente $-V_{CC}$, se coloca la referencia del circuito, qu cambios debe sufrir este para que opere normalmente? Explique! (3p)
- Reemplace la fuente $-V_{cc}$ por una fuente de valor $-2V_{cc}$ y grafique $V_o(wt)$ para un $V_i=37.5*\text{Sen}(wt)$ [V] (3p)

