



EL42A- Circuitos Electrónicos

Clase Auxiliar 3

11 de Noviembre de 2009

Problema 1

El NMOS de la figura es un amplificador de compuerta común. Si $g_m = 5\left[\frac{mA}{V}\right]$, y r_o es muy grande, encuentre la resistencia de entrada, y la ganancia de voltaje.

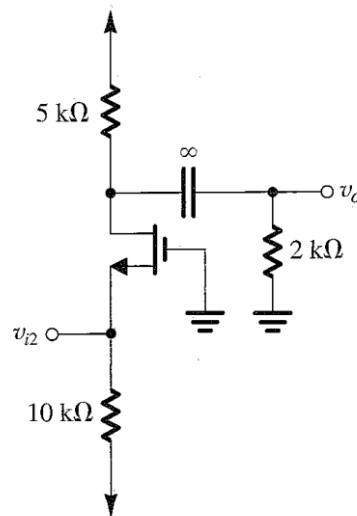
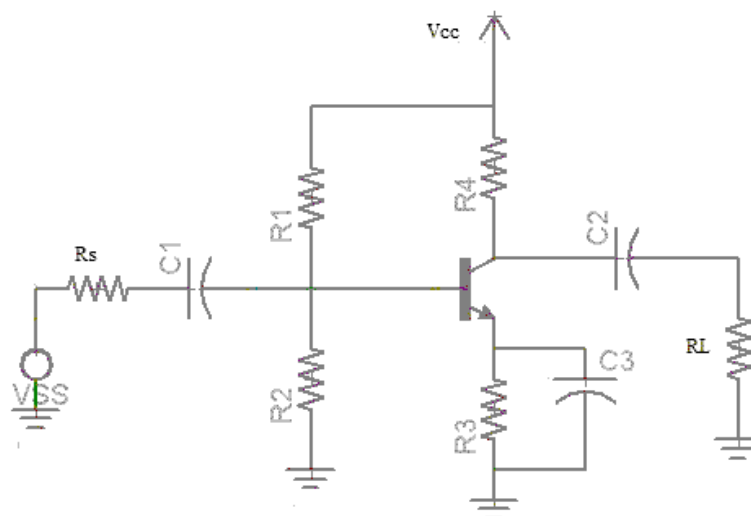


Figura 1.

Problema 2

Dibuje el diagrama de Bode (aproximado) para la ganancia del amplificador de la figura.



Datos:

$$C_1 = 1\mu F, C_2 = 0.47\mu F, C_3 = 100\mu F, R_1 = 10k\Omega, R_2 = 10k\Omega, R_3 = 100\Omega, R_4 = 1k\Omega$$

$$R_s = 100\Omega, R_L = 1k\Omega, r_\pi = 2k\Omega, r_o = 100k\Omega, C_u = 3pF, C_\pi = 10pF, g_m = 42mS$$

Problema 3

Para el amplificador de la figura, desprecie r_o , y considere la fuente de corriente ideal.

- Encuentre una expresión para la ganancia de banda media.
- Encuentre una expresión para las frecuencias de corte causadas por C_E y C_C .
- Entregue una expresión para la ganancia de voltaje del amplificador, $A(s)$.

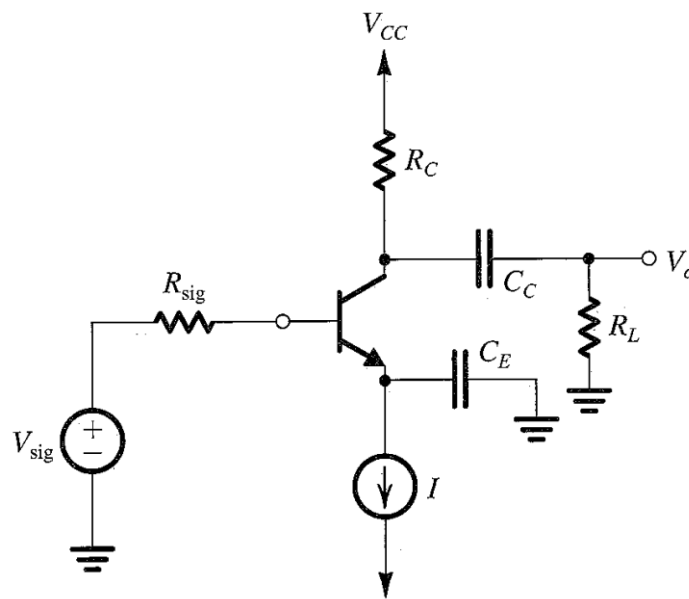


Figura 3.

Problema 4

Diseñe el circuito de la figura 4, para tener una resistencia de entrada igual a $100[K\Omega]$, y con una ganancia de voltaje que puede variar entre -1 y -10, gracias al potenciómetro de $10[K\Omega]$, R_4 . ¿Qué ganancia se obtiene con el potenciómetro justo a la mitad?

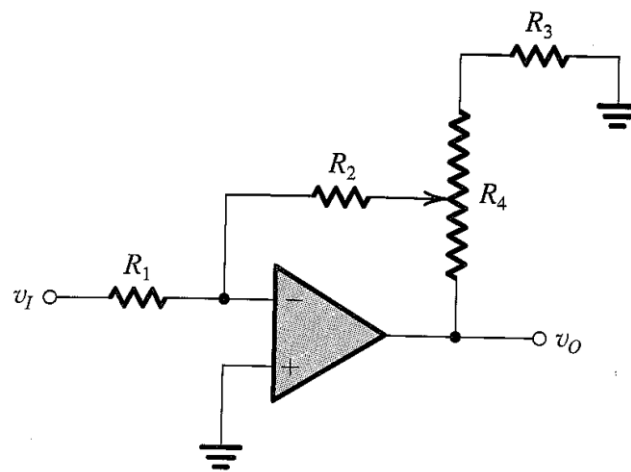


Figura 4.