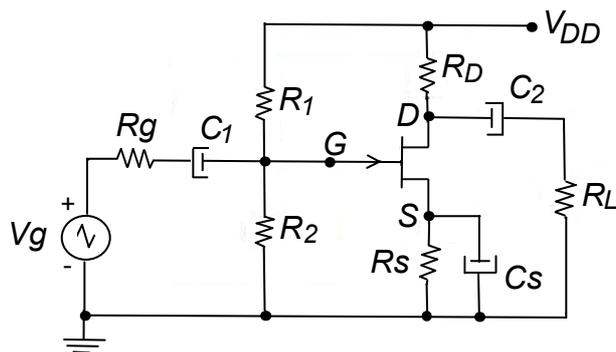
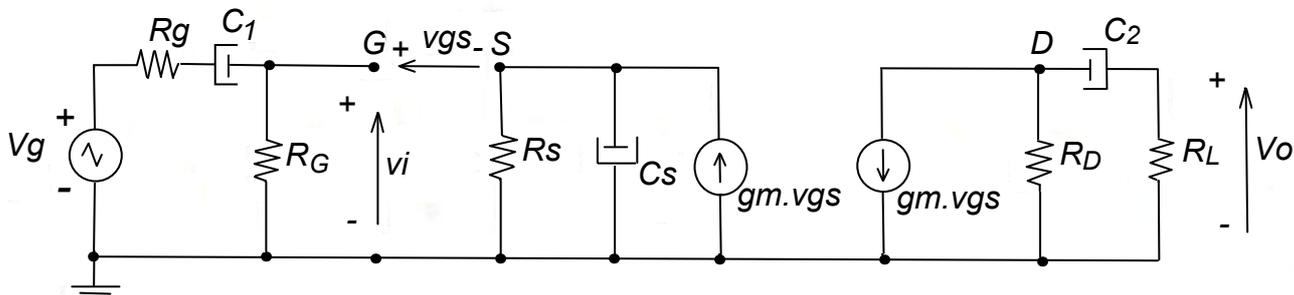
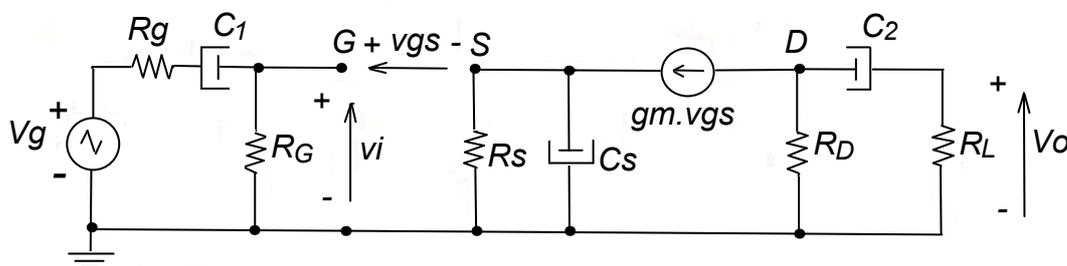


Respuesta en frecuencia SC (fuente común).



Análisis en baja frecuencia.

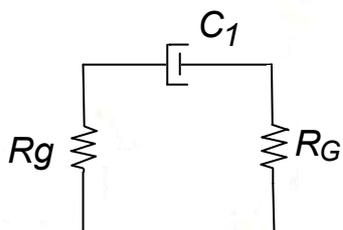
Modelo equivalente para baja frecuencia.



Aplicamos el método de las ctes. de tiempo.

a) Análisis de C1

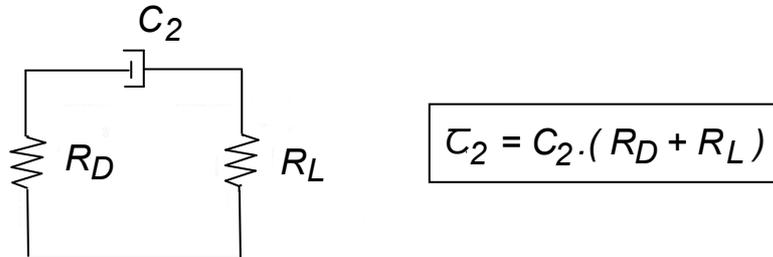
Al considerar a Cs un corto circuito, el terminal S queda a masa y el generador de corriente controlado queda entre masa y masa, por lo tanto las resistencias asociadas a C1 son:



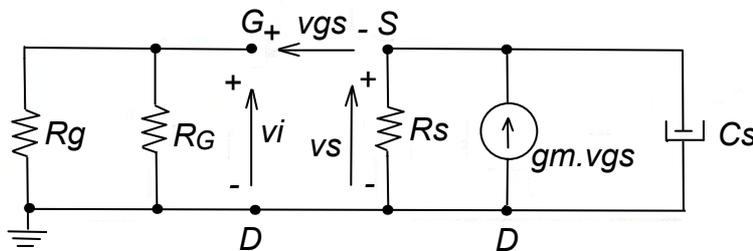
$\tau_1 = C_1 \cdot R_{is}$ $\tau_1 = C_1 \cdot (R_g + R_G)$
--

b) Análisis de C₂

Igual que en el caso anterior al considerar a C_s un corto circuito, el generador de corriente controlado queda entre masa y masa, o sea deja de estar controlado, por lo tanto:

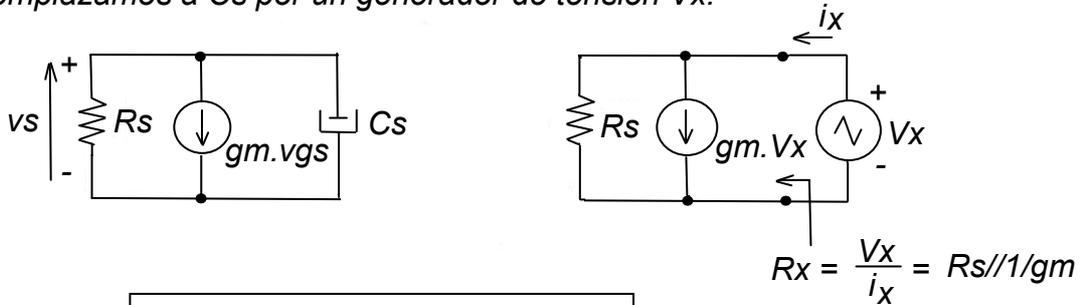


c) Análisis de C_s



Al ser $v_{gs} = v_i - v_s$ como $v_i = 0V \rightarrow v_{gs} = -v_s$

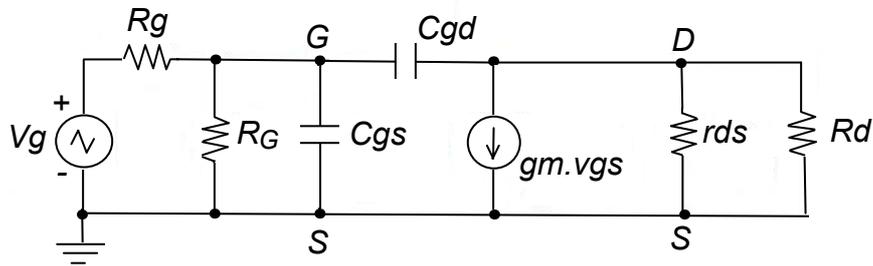
Reemplazamos a C_s por un generador de tensión V_x:



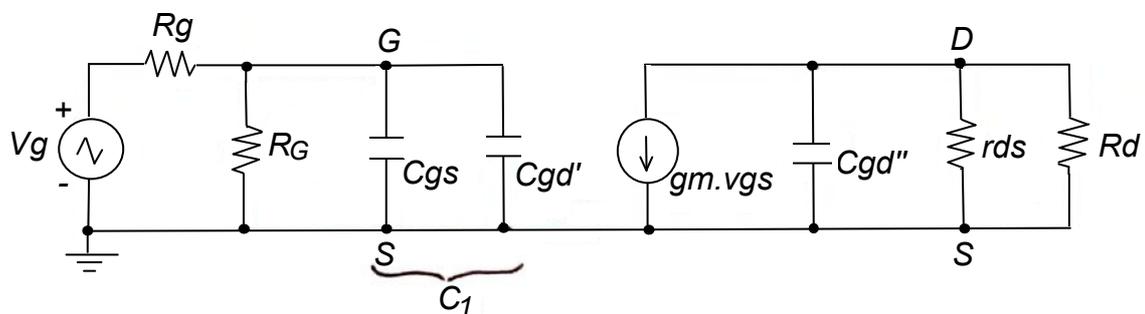
$$\begin{aligned} \tau_1 &= C_1 \cdot R_{is} = C_1 \cdot (R_g + R_G) \\ \tau_2 &= C_2 \cdot (R_D + R_L) \\ \tau_3 &= C_s \cdot (R_s // 1/g_m) \end{aligned}$$

Como C_s es el capacitor que ve la menor resistencia, entonces τ₃ es el menor y por lo tanto ω₃ el mayor y es el polo dominante.

Para tener una buena respuesta en bajas frecuencias y compensar la baja resistencia que ve C_s, se deberá colocar un elevado valor de C_s para que aumente τ₃ y que disminuya ω₃.

Análisis en alta frecuencia.Modelo equivalente para alta frecuencia.

Aplicamos el teorema de Miller a C_{gd} :



$$c_{gd}' = c_{gd} \cdot (1 - A_v) \qquad c_{gd}'' = c_{gd} \cdot (1 - 1/A_v)$$

$$c_{gd}' = c_{gd} \cdot (1 + g_m \cdot R_d) \qquad c_{gd}'' = c_{gd} \cdot (1 + 1/(g_m \cdot R_d))$$

$$C_1 = C_{gs} + c_{gd}' = c_{gs} + c_{gd} \cdot (1 + g_m \cdot R_d)$$

$$\tau_1 = C_1 \cdot (R_g // R_G)$$

$$\tau_2 = C_{gd}'' \cdot (r_{ds} // R_d)$$

$$\omega_{HIGH} = \frac{1}{\tau_1 + \tau_2}$$

$$f_{HIGH} = \frac{\omega_{HIGH}}{2 \cdot \pi}$$

Como: $C_1 = \text{capacidad de la ME} > c_{gd}'' = \text{capacidad de la MS}$

$$\tau_1 > \tau_2 \rightarrow \omega_2 > \omega_1$$

Por lo tanto en alta frecuencia quien domina la respuesta en frecuencia es la malla de entrada, igual que el EC.

$$\omega_{HIGH} \approx 1/\tau_1 = \omega_1$$