

1ª Cuestión

Determinar las características de ganancias e impedancias de un amplificador realimentado corriente – serie, considérese ideal la red de realimentación.

(20 min)

Problema 1

Diseñar un regulador tipo PD ideal con una constante $k = 10$ y el tiempo de derivador, $T_v = 10$ ms. Se pide:

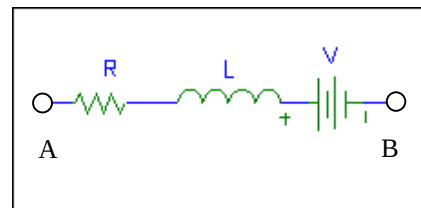
1. Ecuación diferencial y función de transferencia en el dominio de la frecuencia.
2. Diseño del circuito. Utilícese las tablas de cuadripolos pasivos.
3. Respuesta en frecuencia del circuito, sabiendo que el amplificador operacional está compensado en frecuencia, con $A_{do} = 80$ dB y la frecuencia del polo en los 0 dB es de 1 MHz.
4. Estabilidad del circuito
5. Nivel de continua, conociendo que $V_{IO} = 1$ mV, $I_B = 10$ μ A e $I_{IO} = 1$ nA.
6. Descripción textual del circuito para el simulador SPICE.

(45 min)

Problema 2

Se conecta la carga A-B de la figura a una rectificadora trifásica de media onda controlada, y éste a su vez es alimentado por una red 220V/380 a 50Hz. El terminal A es conectado al terminal positivo del rectificador. Se pide:

1. Forma de tensión y corriente en la carga A-B cuando $\alpha = 0^\circ$.
2. Lo mismo cuando $\alpha = 30^\circ$.
3. Dibujar la tensión e intensidad por la carga si se elimina la bobina, para $\alpha = 90^\circ$.

**Datos**

$L = 800$ mH, $R = 10$ Ω , $U = 50$ V;

Nota:

Indicar en las gráficas los valores más significativos de i , u y ωt .

(45 min)

¹ La interpretación del ejercicio es parte de la nota



Resultados**Cuestión**

$$A_{cc} = \frac{i_s}{u_{err} \text{ } u_s=0}, A = \frac{i_s}{u_{err}}$$

$$A'_{cc} = \frac{A_{cc}}{1 + \beta A_{cc}}, Z'_S = Z_S(1 + \beta A_{cc}), Z'_E = Z_E(1 + \beta A), A' = \frac{A}{1 + \beta A}$$

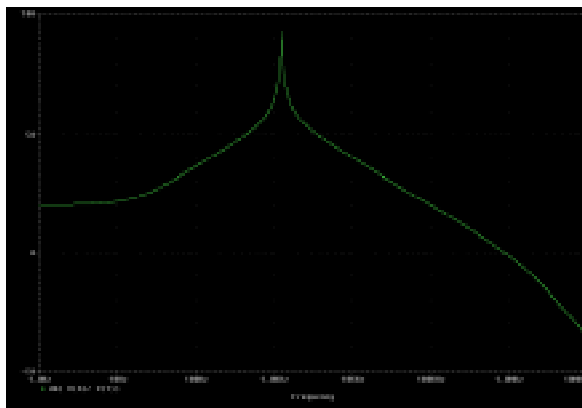
Problema 1

1.

$$A_v(\omega) = k(1 + j\omega T_v)$$

3.

$$A_v(\omega) = \begin{cases} -\frac{R_2}{R_1}(1 + j\omega R_1 C_1), & A_d(\omega)\beta \gg 1 \\ -A_d(\omega), & A_d(\omega)\beta \gg 1 \end{cases}$$



4. Margen de fase menor de 45°, tiene problemas de estabilidad
5. $V_{s(cc)} = 10 \text{ mV}$
6. Pulsar [aquí](#) para obtener el fichero de descripción textual

Problema 2

