

# Electrónica

## Trabajo Práctico N°4 – Realimentación.

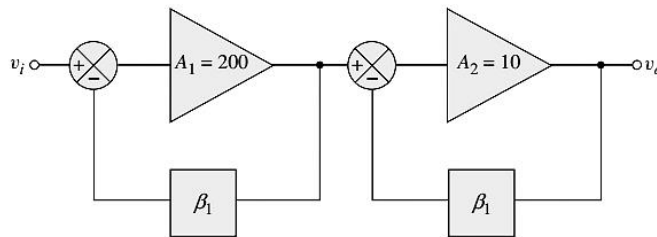
### Problema 1

- Un amplificador de realimentación negativa tiene una ganancia de lazo cerrado  $A_r=100$  y una ganancia de lazo abierto  $A=5 \times 10^4$ . Determine la ganancia de realimentación  $\beta$ .
- Si  $\beta=0.012$  y  $A_r=80$ , determine la ganancia de lazo abierto  $A$ .

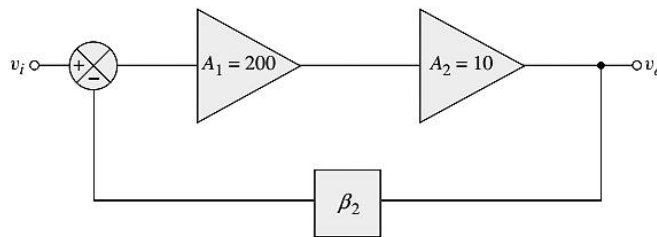
### Problema 2

Dos configuraciones de realimentación se muestran en la figura inferior. La ganancia de lazo cerrado en cada caso es  $A_r=v_o/v_i=50$ :

- Determine  $\beta_1$  y  $\beta_2$  para ambos circuitos.
- La ganancia  $A_2$  se reduce un 10% en ambos circuitos. Utilizando los resultados de la parte a), determine el cambio de porcentaje en la ganancia de lazo cerrado para cada circuito.
- ¿Qué conclusión se puede sacar sobre la "mejor" configuración de retroalimentación?



(a)



(b)

### Problema 3

La ganancia de lazo abierto de un amplificador es de  $5 \times 10^3$ . Si la ganancia de lazo abierto disminuye un 10%, la ganancia de lazo cerrado no debe cambiar más de 0.1%. Determine el valor de la ganancia de realimentación y la ganancia de lazo cerrado.

### Problema 4

Se desea construir un amplificador con ganancia de lazo cerrado 100 como mínimo y precisión del 1% como máximo. Se poseen etapas amplificadoras de ganancia 1000 con precisión de 30%. Halle una solución al problema utilizando cierto número de estas etapas conectadas en cascada y usando una realimentación negativa de valor apropiado.

### Problema 5

- La ganancia de voltaje en lazo abierto de baja frecuencia de un amplificador es  $A=3 \times 10^4$  y la frecuencia de corte en lazo abierto es de  $f=10$ Hz. Si la ganancia de baja frecuencia en lazo cerrado es  $A_r=25$ , ¿Cuál es el ancho de banda en lazo cerrado?
- El ancho de banda mínimo en lazo cerrado de un amplificador de realimentación debe ser de 20kHz. La ganancia en lazo abierto de baja frecuencia es  $A=10^5$  y la frecuencia de corte en lazo abierto es  $f=8$ Hz. ¿Cuál es la ganancia máxima en lazo cerrado?

### Problema 6

Considere los dos circuitos de realimentación que se muestran en el problema 2. La frecuencia de corte del amplificador  $A_1$  es de 100Hz y la frecuencia de corte del segundo amplificador  $A_2$  es muy grande. Las ganancias de realimentación son  $\beta_1=0.1126$  y  $\beta_2=0.0245$ .

- Determine la frecuencia de corte en lazo cerrado de cada circuito.
- ¿Qué conclusión se puede sacar?

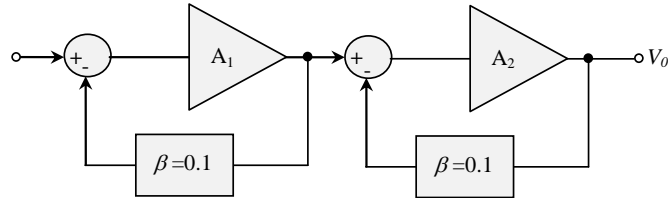
# Electrónica

## Trabajo Práctico N°4 – Realimentación.

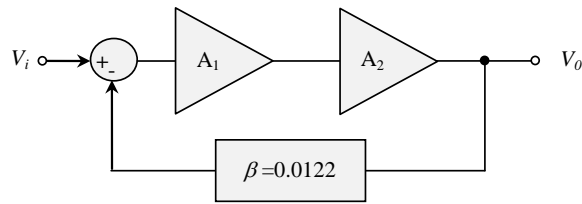
### Problema 7

En las figuras pueden verse dos configuraciones de realimentación. A tensiones bajas de entrada las dos ganancias son:  $A_1 = A_2 = 90$  y con tensiones de entrada superiores las ganancias cambian a  $A_1 = A_2 = 60$ .

- Determinar el cambio en la ganancia de lazo cerrado:  $A_F = V_o/V_i$  para los dos circuitos.
- ¿Qué configuración de realimentación se traducirá en una menor distorsión en la señal de salida?



(a)



(b)