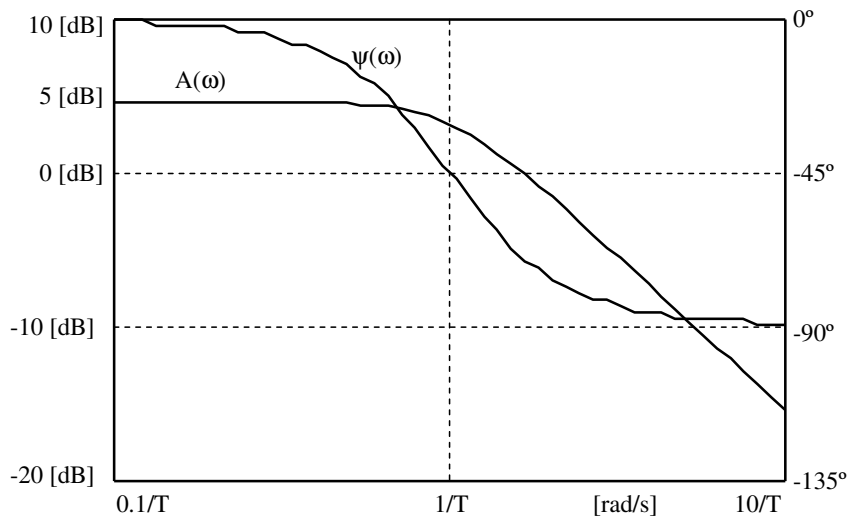
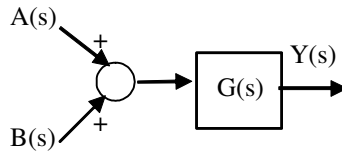


El diagrama de Bode representa la respuesta en frecuencia del sistema  $G(s)$  de la figura.  $G(s)$  es estable y de primer orden.

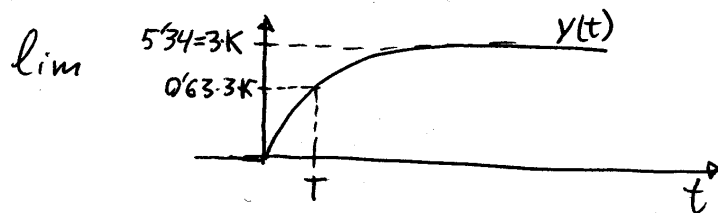
- Representar aproximadamente la respuesta del sistema a una entrada escalón en  $A(s)$  de 3 unidades.
- Representar aproximadamente la respuesta en régimen permanente del sistema ante una entrada senoidal en  $B(s)$  de  $\omega=1/T$  [rad/s] y amplitud 3.
- Representar aproximadamente la respuesta en régimen permanente del sistema ante ambas entradas simultáneas en  $A(s)$  y  $B(s)$ .

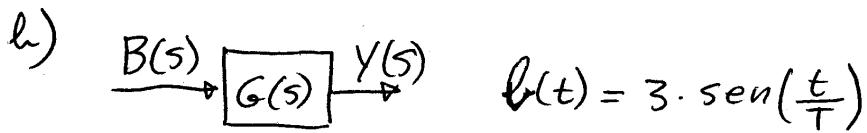


a)  $A(s) \rightarrow G(s) \rightarrow Y(s)$        $A(s) = \frac{3}{s}$

$G(s)$  es aparentemente un sistema de primer orden:  $G(s) = \frac{K}{1+Ts}$  donde:  $\lim_{\omega \rightarrow 0} |G(j\omega)| = 5 \text{ dB}$

$\lim_{\omega \rightarrow \infty} \left| \frac{K}{1+Tj\omega} \right| = 10^{\frac{5}{20}} \Rightarrow K = 1.78$       Luego:

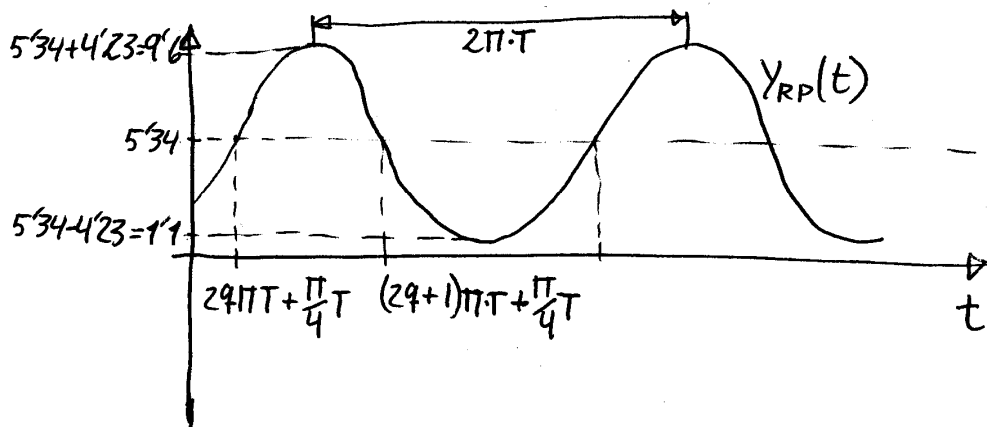
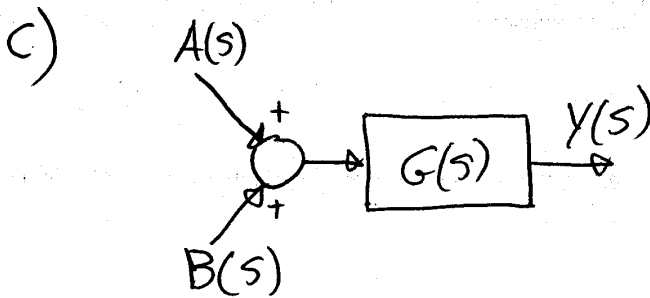
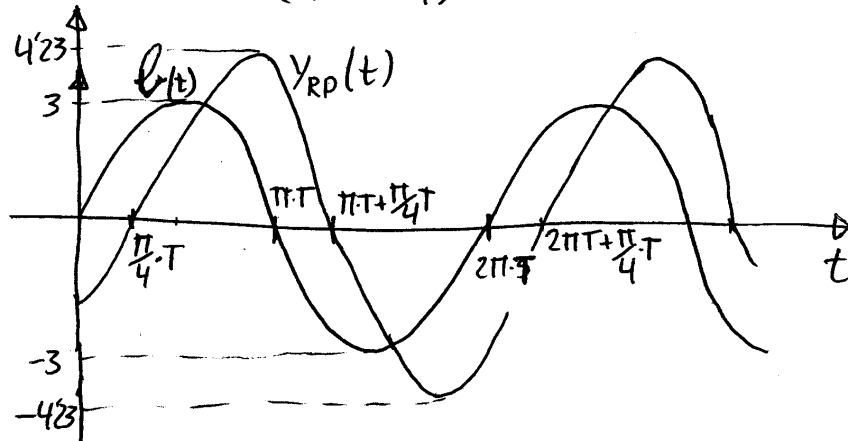




$$b(t) = 3 \cdot \text{sen}\left(\frac{t}{T}\right)$$

$$Y_{RP}(t) = A\left(\frac{1}{T}\right) \cdot 3 \text{sen}\left(\frac{t}{T} + \psi\left(\frac{1}{T}\right)\right) \begin{cases} A\left(\frac{1}{T}\right) \approx 3\text{dB} = 1'41 \\ \psi\left(\frac{1}{T}\right) = -45^\circ = -\frac{\pi}{4} \end{cases}$$

$$Y_{RP}(t) = 4'23 \cdot \text{sen}\left(\frac{t}{T} - \frac{\pi}{4}\right)$$



$$q = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$