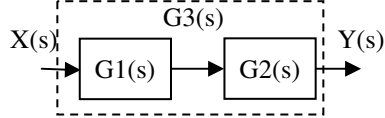
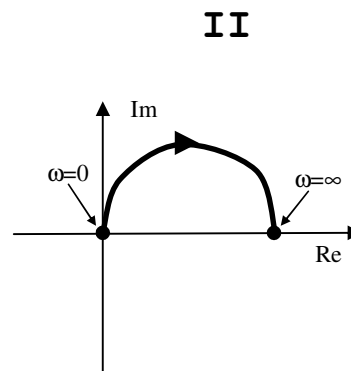
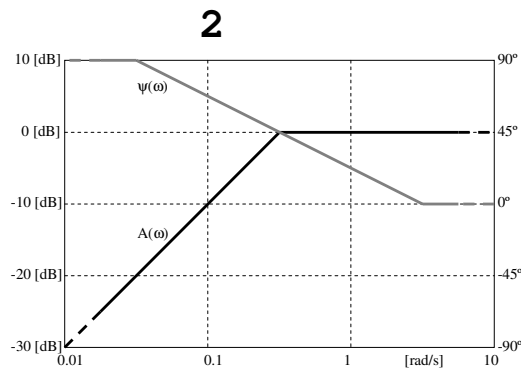
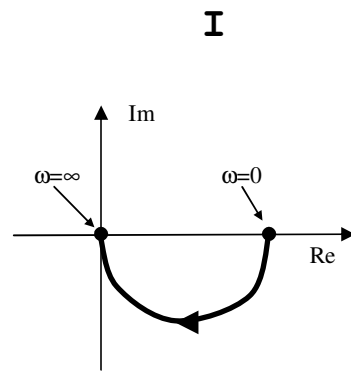
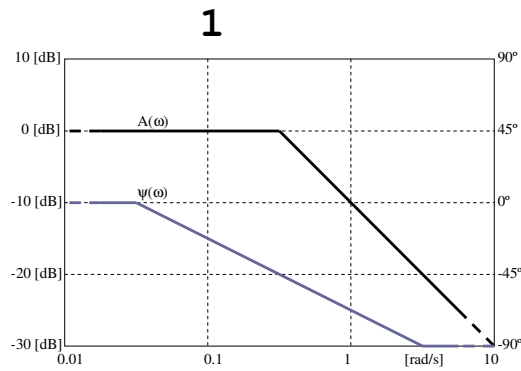


En la figura se representan los diagramas de Bode de dos sistemas de fase mínima, $G_1(s)$ y $G_2(s)$, y sus correspondientes diagramas polares.

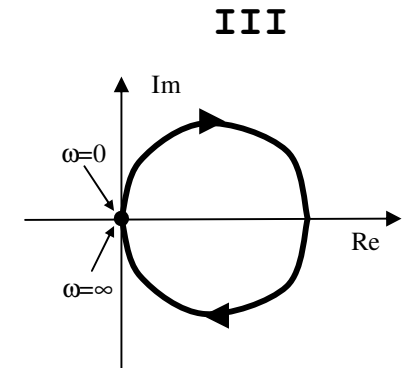
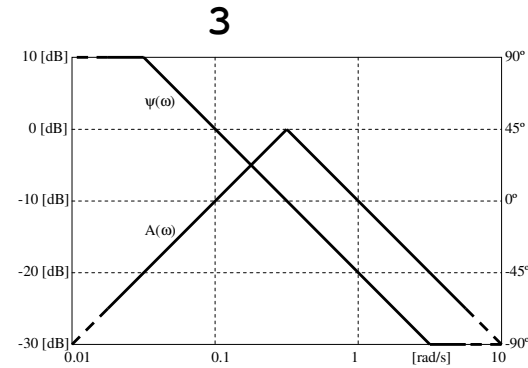
a) Determine el diagrama de bode y el diagrama polar del sistema $G_3(s)$ resultado de poner en cascada los sistemas $G_1(s)$ y $G_2(s)$.



b) ¿Cuál es la respuesta del sistema $G_3(s)$ en régimen permanente ante una señal de entrada $x(t) = \text{sen}(0.1 \cdot t) + \text{sen}(t + \pi/4)$?



a)



b) A partir de diagrama de Bode de $G_3(s)$:

$$A(0.1) = A(1) = -10 \text{ dB} ; \psi(0.1) = \pi/4 ; \psi(1) = -\pi/4$$

$$y_{RP}(t) = 10^{-10/20} \cdot \text{sen}(0.1 \cdot t + \pi/4) + 10^{-10/20} \cdot \text{sen}(t + \pi/4 - \pi/4)$$

$$y_{RP}(t) = 0.32 \cdot \text{sen}(0.1 \cdot t + \pi/4) + 0.32 \cdot \text{sen}(t)$$