

## 6.7 Diagrama de Bode de un filtro pasa-banda RLC

Para un circuito RLC, con los valores de  $R=100\Omega$ ,  $L=20mH$  y  $C=2\mu F$ , la ganancia en tensión queda formada con los siguientes términos:

$$\bar{G}(s) = \frac{(5000) \cdot s}{s^2 + 5000s + 5000^2}$$

- Una constante:  $G'_{cte}(dB) = 20 \cdot \log(5000) = 73.98dB$
- Una s en el numerador:  $G_s(dB) = 20 \cdot \log(s)$
- Un par de polos complejos conjugados con frecuencia de corte y factor de amortiguamiento:

$$\omega_c = 5000 \text{ rad/s} \quad \xi = 0.5$$

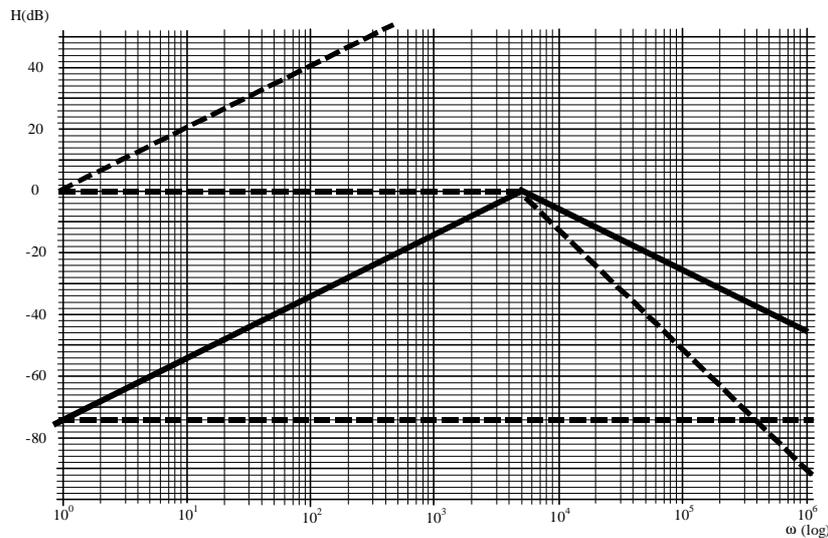
$$\text{Una constante: } G''_{cte}(dB) = 20 \cdot \log(4 \cdot 10^{-8}) = -147.96dB$$

Para la curva del ángulo del par de polos complejos conjugados, el corte con los ejes de  $0^\circ$  y  $-180^\circ$ , respectivamente se producen a las frecuencias:

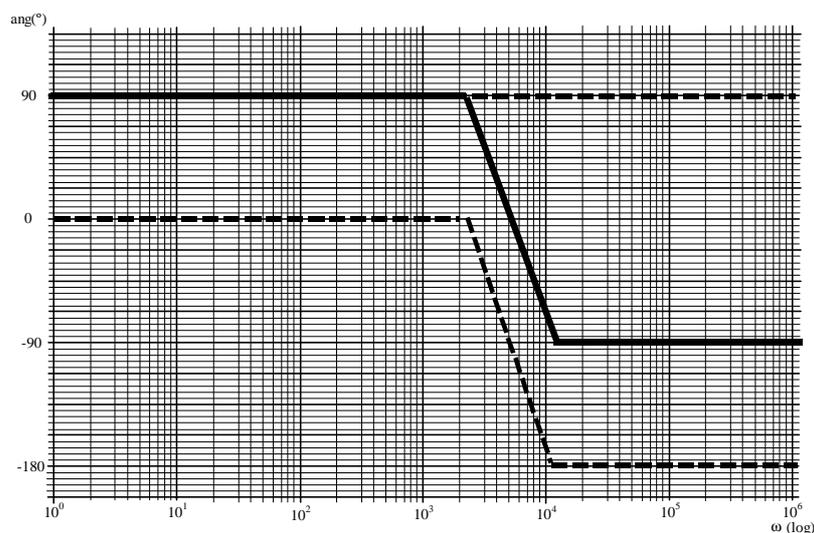
$$\omega_1 = \omega_c \cdot 4.81^{-\xi} = 5000 \cdot 4.81^{-0.5} = 2280 \text{ rad/s}$$

$$\omega_2 = \omega_c \cdot 4.81^{\xi} = 5000 \cdot 4.81^{0.5} = 10965.86 \text{ rad/s}$$

**Diagrama de Bode para el módulo de la ganancia en tensión.**



**Diagrama de Bode para el ángulo de la ganancia en tensión.**



(Hacer los ejercicios 12.10 y 12.11)