



Ejercicios Propuesto: Respuesta en frecuencia

- 1- A la hora de graficar una "respuesta en frecuencia"... indique:
 - a. Dos ventajas de usar escalas logarítmicas y semi-logarítmicas, frente a las escalas puramente lineales.
 - b. Alguna desventaja de las mismas.
 - c. ¿Qué ventaja ofrece usar una gráfica polar?

- 2- Como entrada a una máquina que funciona como integrador se introdujo la señal:

$$x(t) = \sin(7t + 0.40\text{rad}) + \cos(4t - 0.75)$$

A la salida se obtuvo: $y(t) = 1/7 * \sin(7t + \alpha) + 1/4 * \cos(4t + \beta)$

Diga cuál es el valor de los ángulos alfa y beta.

- 3- Para las plantas indicadas, Calcular y graficar las correspondientes respuestas en frecuencia en forma polar, logarítmica y asintótica de Bode, (tanto de módulo como de fase).

i) $G(s) = \frac{1}{S(S+1,4)}$

ii) $G(s) = \frac{7}{S(S+5)(S+1,4)}$

iii) $G(s) = \frac{1000}{S(S^2 + 100S + 6100)}$

iv) $G(s) = \frac{1}{10} \frac{S+20}{S(S+2)}$

v) $G(s) = \frac{20(S+1)}{S(S+7)(S+2)}$

vi) $G(s) = \frac{4(S+14)}{S(S^2 + 10S + 29)}$

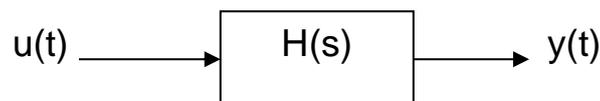
vii) $G(s) = \frac{7}{S^2(S+1,4)}$

viii) $G(s) = \frac{(S+2)}{S^2(S+4)}$

ix) $G(s) = \frac{50}{S(S+4)(S^2 + 2S + 10)}$

- 4- Las mediciones de laboratorio arrojaron los siguientes valores de modulo y ángulo:

ω [rad/seg]	0,19	0,63	1,9	6,3	19	63	190	630	1900	6300
G [veces]	6,6	6,3	5,4	2,6	1,12	0,8	0,32	0,06	0,037	0,01
$\angle G$ [°]	-3	-10	-23	-50	-50	-55	-65	-60	-70	-90



- a. Obtener las rectas asintóticas de Bode (Modulo y Angulo) del sistema correspondiente.
- b. Identificar cual es la expresión de la función de transferencia H(s).
- c. Si $u(t) = \sin(5t) + 15 \sin(6,3t + \pi/3) + 1,5 \cos(700t)$, escriba cual será la expresión para y(t).