

TEMA 7 ANÁLISIS EN FRECUENCIA

1.

2.

3. Resultado: a) $PO = (u_3, y_a)$ b) $y_{ss}(t) = 0.56 + 0.18 \operatorname{sen}\left(4t + \frac{3\pi}{4}\right)$

4.

5. Resultado: $G(s) = \frac{10}{(1+0.1s)(4+0.33s)(1+0.01s)(1+0.0033s)}$

6. Resultado: a) $G(s) = \frac{10}{(1+2.5s)^2(1+0.1s)}$ b) $e_{ss} = 0.09$

7. Resultado: $a = 0.84$

8. Resultado: $K = \frac{\pi}{4}$

9. Resultado: Sistema estable $MG > 0$ y $MF > 0$; Es posible aumentar K hasta un valor de $K=5,6$.

10. Resultado: a) $MG = \infty$; $MF \approx 74^\circ$ b) $e_{ss} = 0$ c) $e_{ss} = 0.5$

d) No porque para $w=5$ el modulo de $G(jw)$ es -20dB , y por tanto la señal de salida está tan atenuada que no logra seguir para esa frecuencia a dicha referencia. e) Sí, hasta que K sature.

11. Resultado: a) $MG = -40 \text{ dB}$; $MF \approx -50^\circ$ b) $K = 0.005$

12. Resultado: $v(t) = 0.22 \operatorname{sen}(15t - 171^\circ)$

13. Resultado: $y(t) = 1.2 \operatorname{sen}(3t - 139.4^\circ)$

14. Resultado: $G(s) = \frac{1}{s\left(1 + \frac{s}{50}\right)^2}$

15.

16. Resultado: $e_{ss} = e_{ssR} + e_{ssD} = -\frac{0,5}{K_c}$

17.