

Chapter 10

19 Os diagramas corretos podem obter-se em Matlab com o comando *bode*.

20 1 B; 2 A; 3 C

21 1 C; 2 A; 3 B

22 $(s+10^4)/(s(s+10^{-2})(s+10))$ e $(s+1)/(s^2(s+100))$

23

a)
$$\lambda = \frac{-101 \pm \sqrt{10201 - 400}}{2} = \frac{-101 \pm 99}{2} \begin{cases} -1 \\ -100 \end{cases}$$

b)
$$\frac{b}{s+1} \xrightarrow{b^{-1}} b e^{-t} \quad \frac{b}{s+100} \xrightarrow{b^{-1}} b e^{-100t}$$

 tende p/o mais devagar tende p/o mais depressa

c)
$$G(s) = \frac{5050s + 10000}{(s+1)(s+100)} = \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s+100} = \frac{As + 100A + Bs + B}{s^2 + 101s + 100}$$

$$\begin{cases} A+B=5050 \\ 100A+B=10000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A+10000-100A=5050 \\ 3=10000-100A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4950=99A \\ - \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A=50 \\ B=10000-5000=5000 \end{cases}$$

$= \frac{50}{s+1} + \frac{5000}{s+100}$
 lento, pou- rápido, gran-
 co peso de peso

$$G(s) = \frac{101s + 10000}{(s+1)(s+100)} = \frac{A}{s+1} + \frac{B}{s+100} = \frac{As + 100A + Bs + B}{s^2 + 101s + 100}$$

$$\begin{cases} A+B=101 \\ 100A+B=10000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A+10000-100A=101 \\ 99A=9999 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A=99,99 \\ B=10000-9999=1 \end{cases}$$

$\rightarrow \frac{99,99}{s+1} + \frac{1}{s+100}$
 lento, muito peso rápido, pouco peso
 a parte lenta tem muito mais peso, logo $G_1(s)$ responde mais depressa!