

Exemplos de Aplicações em Comunicação Digital
usando *MatLab*®

Danilo Souza - 10080000801, Hugo Santos - 10080000701, Welton Araújo - 10080000501

June 3, 2013

Contents

1	Cálculo dos Coeficientes da Série de Fourier	2
1.1	Funcionamento do Script	2
1.2	Resultados	2

Chapter 1

Cálculo dos Coeficientes da Série de Fourier

1.1 Funcionamento do Script

O script é utilizado para fazer o cálculo numérico dos coeficientes da série de Fourier da função $\Delta(t/2)$, utilizando a fórmula da transformada inversa mostrada na equação ?? . O algoritmo do programa está definido abaixo.

$$t_p = \frac{\pi}{w_d}$$

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{k w_n^2}{s^2 + 2\xi w_n s + w_n^2}$$

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{K}{s^2 + (1 + K K_h)s + K}$$

$$w_d = w_n \sqrt{1 - \xi^2}$$

Os efeitos do ξ foram relacionados ao tempo de estabilização e à tensão de pico. O comportamento é mostrado nas Figuras 1.1, 1.2 e 1.3 para, respectivamente, os valores $\xi = 1, 0.7, 0.2$ e $w_n = 2$.

Os efeitos do w_n tiveram grande influência sobre o tempo de resposta, pois com um valor maior, o T_p diminui. As Figuras 1.4, 1.5 e 1.6 mostram o comportamento do sinal para, respectivamente, os valores $\xi = 1, 0.7, 0.2$ e $w_n = 10$.

1.2 Resultados

Se os valores de T_0 e T_s forem modificados, o sinal perde a característica que realmente

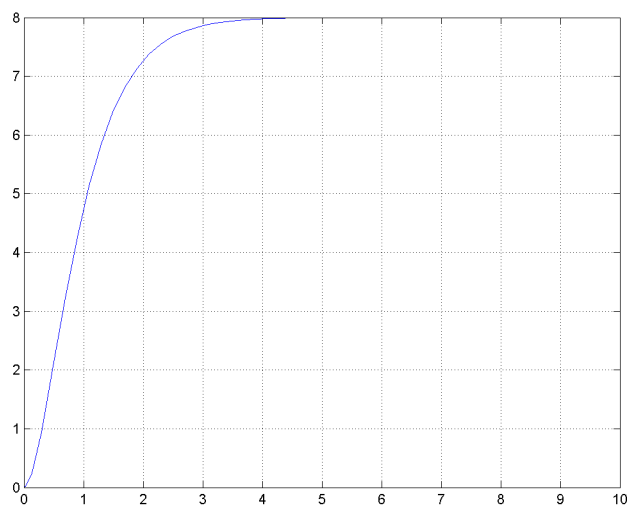


Figure 1.1: Para $w_n=2$, $k = 8$ e $\xi = 1$

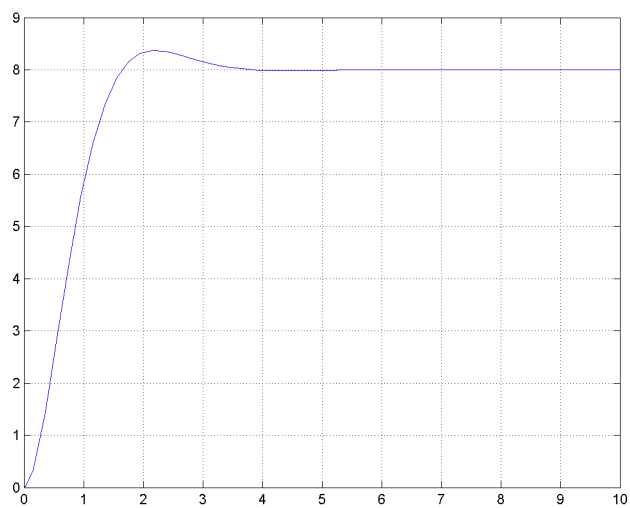


Figure 1.2: Para $w_n=2$, $k = 8$ e $\xi = 0.7$

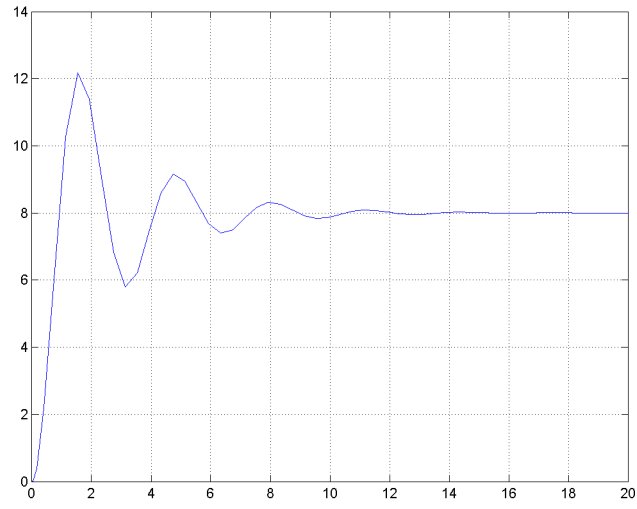


Figure 1.3: Para $w_n=2$, $k = 8$ e $\xi = 0.2$

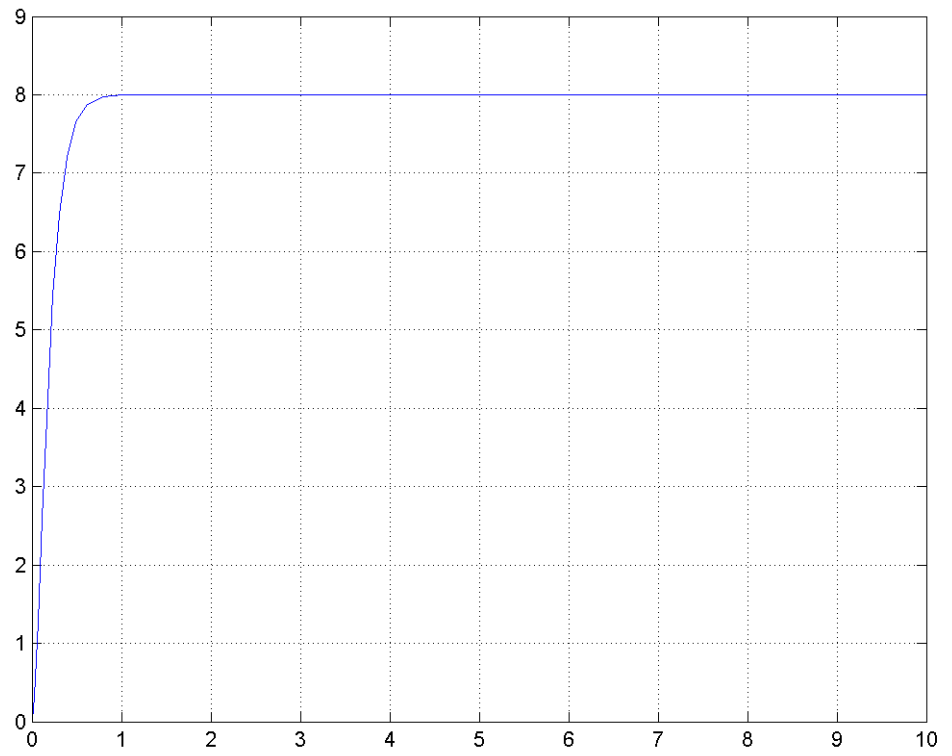


Figure 1.4: Para $w_n=10$, $k = 8$ e $\xi = 1$

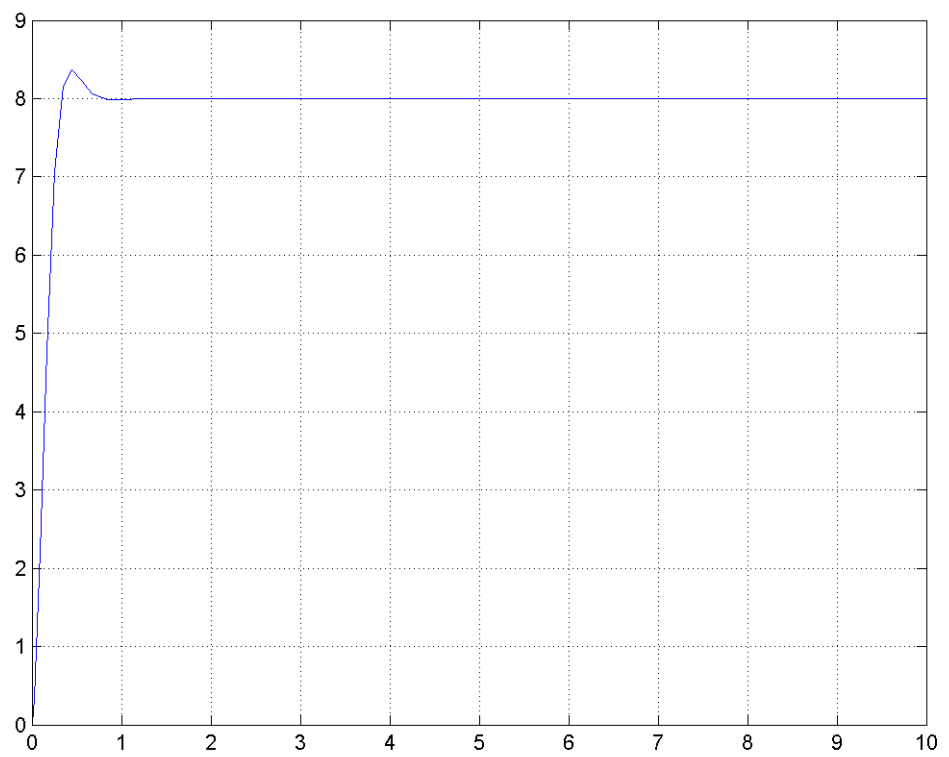


Figure 1.5: Para $w_n=10$, $k = 8$ e $\xi = 0.7$

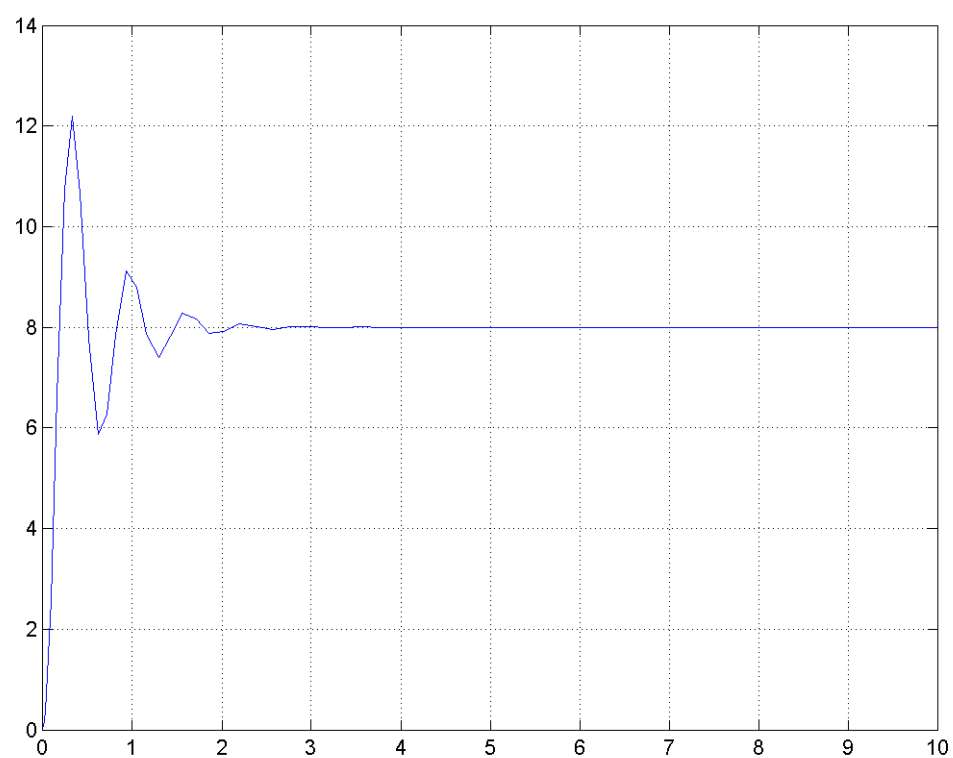


Figure 1.6: Para $w_n=10$, $k = 8$ e $\xi = 0.2$