

Instituto Federal Sul-Rio-Grandense
Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações
Lista 1 - Sistemas Discretos no Tempo

Prof. Marcelo Coutinho

29 de setembro de 2009

1. Obter a transformada Z das seguintes funções:

(a)

$$x(t) = \begin{cases} \cos(\omega t) & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$$

(b)

$$y(t) = \begin{cases} t & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$$

(c)

$$X(s) = \frac{1}{s(s+1)}$$

(d)

$$f(k) = \begin{cases} a^{k-1} & k=1,2,3,\dots \\ 0 & k \leq 0 \end{cases}$$

2. Obter a transformada Z inversa das seguintes funções:

(a)

$$X(z) = \frac{10z + 5}{(z-1)(z-0.2)}$$

(b)

$$F(z) = \frac{1}{(z+1)}$$

(c) *

$$H(z) = \frac{0.4673z^{-1} - 0.3393z^{-2}}{1 - 1.5327z^{-1} + 0.6607z^{-2}}$$

* utilizar método computacional

(d)

$$P(z) = \frac{(1 - e^{-aT})z}{(z-1)(z - e^{-aT})}$$

3. Considere a equação recursiva

$$x(k+2) = x(k+1) + x(k)$$

onde $x(0) = 0$ e $x(1) = 1$. Obter a solução fechada para $x(k)$. Note que essa é a série de *Fibonacci*.