

Lista de Exercícios 6: Transformada z

- 1) Determine as transformadas z das seguintes funções:
 - a) $x(k) = -2u(k) + 0,7^k u(k)$;
 - b) $x(k) = u(k-2) + \delta(k-1)$;
 - c) $x(k) = (1-0,5^k)u(k)$;
 - d) $x(k) = 2\delta(k) - 3(0,5^k u(k))$.
- 2) Considere um sistema discreto descrito pela seguinte equação diferença:
$$y(k) - \frac{1}{4}y(k-1) + \frac{1}{2}y(k-2) = x(k)$$
. Calcule a saída $y(k)$ para uma entrada $x(k) = u(k)$ (degrau unitário), para $-2 \leq k \leq 8$. Apresente os gráficos de $y(k)$ e $x(k)$ em função de k .
- 3) Repita o exercício 2 para as seguintes equações diferença:
 - a) $y(k) - \frac{1}{4}y(k-1) + \frac{1}{2}y(k-2) = x(k) + \frac{1}{2}x(k-1) + \frac{1}{5}x(k-2)$.
 - b) $y(k) = 0,2x(k) + 0,3x(k-1) + 0,3x(k-2) + 0,2x(k-3)$
- 4) Determine a função de transferência e os pólos/zeros dos sistemas discretos modelados pelas seguintes equações diferença:
 - a) $y(k) + \frac{1}{4}y(k-1) = x(k) - \frac{1}{2}x(k-1)$
 - b) $y(k) + \frac{4}{3}y(k-1) - \frac{1}{2}y(k-2) = -2x(k)$
- 5) Repita o exercício 4 para as equações diferença apresentadas no exercício 3
- 6) Determine e esboce no plano complexo z (desenhe também o círculo de raio unitário!) os pólos e zeros das seguintes funções de transferência:
 - a) $H(z) = \frac{z+0,6}{(z^2+0,6z+0,2)(z-1)}$;
 - b) $H(z) = \frac{z^{-1}+0,8z^{-2}}{1+z^{-1}+0,41z^{-2}}$.