

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería



SEÑALES Y SISTEMAS
Transformada Z

Docente: Zavala Moreno Lucila

Alumno: Gómez Cárdenas Emmanuel Alberto

Matrícula: 1261509

$$x(z) = \frac{z}{8z^2 - 2z - 1}$$

Determine

a) $y(n) = x(n-4)$

$$\frac{z \cdot z^{-4}}{8z^2 - 2z - 1} \Rightarrow \frac{z^{-3}}{8z^2 - 2z - 1}$$

b) $y(n) = x(n+2)$

$$\frac{z \cdot z^2}{8z^2 - 2z - 1} \Rightarrow \frac{z^3}{8z^2 - 2z - 1}$$

c) $y(n) = e^{3n} x(n)$

$$\frac{z \cdot e^{-3n}}{8z^2 - 2z - 1} \Rightarrow \frac{z}{(8z^2 - 2z - 1)e^{3n}}$$

d) $y(n) = n^2 x(n)$

$$\frac{z \cdot \frac{d}{dz} \left(\frac{z}{8z^2 - 2z - 1} \right) + z^2 \frac{d^2}{dz^2} \left(\frac{z}{8z^2 - 2z - 1} \right)}{1} = \frac{z(-8z^2 - 1)}{(8z^2 - 2z - 1)^2} + \frac{4z^2(32z^3 + 12z - 1)}{(8z^2 - 2z - 1)^3}$$

e) $y(n) = x(n) * x(n)$

$$\left(\frac{z}{8z^2 - 2z - 1} \right)^2 = \frac{z^2}{(8z^2 - 2z - 1)^2}$$

Obtenga la transformada z

a) $x(n) = 4\delta(n) + 2\delta(n-1) = 4 + \frac{2}{z}$

b) $x(n) = e^{0.5n} u[n] + u[n-2]$
 $= -\frac{z}{e^{0.5} - z} + \frac{z}{(z-1)z}$

c) $x(n) = (0.5)^n n u[n] = \frac{0.5z}{(z-0.5)^2}$

d) $x(n) = u[n] - nu[n-1] + (1/3)^n u[n-2]$
 $\frac{z}{z-1} - \frac{z}{(z-1)^2} + \frac{1}{3z(z-1)}$

e) $x(n) = (n-1)u[n] - nu[n-3]$
 $-\frac{(z-2)z}{(z-1)^2} - \frac{3z-2}{(z-1)^2 z^2} = -\frac{z^3 - z^2 - z + 2}{(z-1)^2 z^2}$

NO alcance a hacer el 3er apartado