



## 1. Convolución

1.1. (15 ptos.) Esboce  $x(n) * h(n)$  cuando

$$x(n) = \{ \overset{\text{blue}}{2}, 1, -1, 1 \} \quad \text{y} \quad h(n) = \{ \overset{\text{blue}}{0}, 0, -1, 0, 1 \}$$

1.2. (10 ptos.) Determine  $x(n) * h(n)$  si

$$x(n) = \mu(n+2) - \mu(n-2) \quad \text{y} \quad h(n) = -\mu(n) + \mu(n-1)$$

## 2. Transformada Z

2.1. (15 ptos.) Calcule la transformada Z y ROC de:

$$x(n) = \begin{cases} 2^n & \text{si } n < 0 \\ 3^n & \text{si } n \geq 0 \end{cases}$$

2.2. (10 ptos.) Calcule la transformada Z de:

$$x(n) = 2n - 5a^4, \text{ donde } a \text{ es una constante}$$

## 3. Transformada de Fourier

(10 ptos.) Calcule la DFT (transformada discreta de Fourier) de  $x(n) = \{1, 0, 2, 0\}$

Recuerde:

$$\cos(n\pi) = (-1)^n \text{ y } \sin(n\pi) = 0 \quad \forall n$$

$$\cos(n\pi/2) = 0 \text{ y } \sin(n\pi/2) = (-1)^{n+1} \quad \forall n \neq 0$$

$$e^{-j\alpha} = \cos \alpha - j \sin \alpha$$

