

# Resolução de Exercícios

1 – Determine o sistema LTI tal que para a entrada  $x[n] = \left(\frac{1}{2}\right)^n \mu[n] - \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \mu[n-1]$  dê como resposta  $y[n] = \left(\frac{1}{3}\right)^n \mu[n]$ .

a) Desenhe um diagrama de blocos do sistema com o número mínimo de atrasos unitários (unidades de memória).

# Resolução de Exercícios

2 – Considere o sistema LTI causal descrito pela seguinte equação de diferenças  $y[n] + \frac{1}{2}y[n-1] = x[n]$ .

- a) Determine a resposta em frequência do sistema.
- b) Qual a resposta do sistema às seguintes entradas:

- i)  $x[n] = \left(\frac{1}{2}\right)^n \mu[n]$

- ii)  $x[n] = \left(-\frac{1}{2}\right)^n \mu[n]$

- iii)  $x[n] = \delta[n] + \frac{1}{2}\delta[n-1]$

- iv)  $x[n] = \delta[n] - \frac{1}{2}\delta[n-1]$

# Resolução de Exercícios

c) Determine a respostas às entradas cuja DTFT é dada por:

$$\text{i) } X(\Omega) = \frac{1 - 1/4 e^{-j\Omega}}{1 + 1/2 e^{-j\Omega}}$$

$$\text{ii) } X(\Omega) = \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{2} e^{-j\Omega}\right) \left(1 - \frac{1}{4} e^{-j\Omega}\right)}$$