

Processament Digital del Senyal.

Control 2. Curs 2010-11

P1. Considerau el sistema LTI causal descrit per l'equació en diferències finites següent:

$$y[n] = x[n] - x[n-1] + \frac{1}{4}x[n-2] - \frac{1}{2}y[n-1]$$

Responen a les següents qüestions utilitzant la transformada Z i les seves propietats:

- a) Calculau la funció de transferència del sistema $H(z)$.
- b) Dibuixau el diagrama de zeros i pols i discutiu l'estabilitat del sistema.
- c) Calculau la resposta impulsional $h[n]$ i la ROC de $H(z)$.
- d) Calculau la resposta del sistema al senyal d'entrada següent:

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