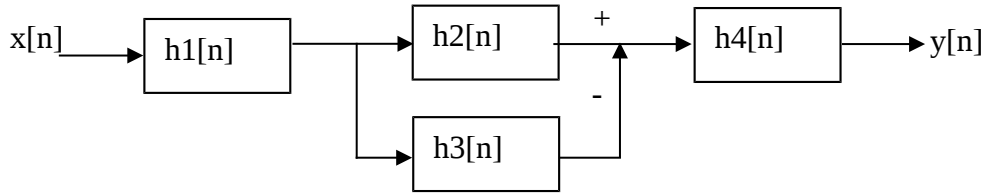


1) Seja um sistema com resposta ao impulso $h[n] = (1/2)^n u[n]$. Determine sua saída $y[n]$ para cada entrada a seguir:

a) $x[n] = u[n-1] - u[n-3]$;

b) $x[n] = 3\delta[n] - 4\delta[n-4]$

2) Seja a conexão de sistemas abaixo. Determine a resposta ao impulso do sistema equivalente, sabendo que $h_1[n] = \alpha^n u[n]$, $h_2[n] = u[n]$ e $h_3[n] = u[n-1]$, $h_4[n] = \delta[n] - \delta[n-2]$ onde $0 < \alpha < 1$.



3) Conceitue sinal e sistema. Dê exemplos.

4) Desenhe o diagrama de blocos do combinado de sistemas representado pela expressão:

$$y[n] = x[n] * \{-h_1[n] * h_2[n] * h_4[n] + h_1[n] * h_3[n] * h_5[n]\} * h_6[n]$$

5) Seja o sistema definido pela equação de diferença $y[n] = \frac{1}{4} x[n] + \frac{1}{2} x[n-3] + \frac{1}{4} x[n-6]$.

Determine sua resposta ao impulso, sua resposta em frequência. Diga se o sistema é estável ou não (justifique). Determine uma frequência para a qual o ganho do sistema seja zero.

6) Determine a DTFT dos sinais:

a) $x[n] = (1/3)^n u[n] + (1/2)^n u[n]$

b) $x[n] = (1/6)^n u[n] - (1/6)^n u[n-4]$

c) $x[n] = \cos(1/2)^n u[n]$

7) Seja o sistema com resposta ao impulso $h[n] = 6\delta[n+1] + (3/2)^n u[n-1]$. Este sistema é estável? Possui memória? É causal? Justifique.