

Convolução

$$05 \quad |R(e^{j\omega})| = \frac{1}{2} e^{-j\omega 3} \left(\frac{1}{2} (e^{j\omega 3} + e^{-j\omega 3}) + 1 \right) = \frac{1}{2} e^{-j\omega 3} (\cos(3\omega) + 1)$$

$$|R(e^{j\omega})| = \left| \frac{1}{2} e^{-j\omega 3} \right| \cdot \left| \cos(3\omega) + 1 \right|$$

$$|R(e^{j\omega})| = \frac{1}{2} |\cos(3\omega) + 1|$$

$$\cos(3\omega) = 1$$

$$\omega = \frac{\pi}{3}$$

O ganho do sistema é o módulo da resposta em frequência

① sistema é estável se $R[n] = \sum_{-\infty}^{\infty} R[n] < \infty$

Portanto a resposta ao impulso:

$$\text{impulso} \quad R[n] = \sum_{n=0}^{n=6} \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \delta[n-1] + \frac{1}{4} \delta[n-2] +$$

$$\frac{1}{2} \delta[n-3] + \frac{1}{4} \delta[n-4]$$

$$\text{Logo} \quad y[n] = \frac{1}{4} x[n] + \frac{1}{2} x[n-3] + \frac{1}{4} x[n-6]$$