

① Sustav mora biti miran. Odziv određujemo pomoću konvolucijskog zbroja tj. njegovim izračunavanjem:

$$y(n) = \sum_{m=-\infty}^{\infty} u(m) h(n-m)$$

gdje je $y(n)$ odziv sustava, $u(m)$ proizvoljna poruka, a $h(m)$ impulzni odziv sustava.

② $y(n) - 0.25y(n-1) = u(n)$, $u(n) = \delta(n)$

$$n=-1 \quad h(-1) = 0$$

$$n=0 \quad h(0) = 1$$

$$n=1 \quad h(1) = \frac{1}{4}$$

$$n=2 \quad h(2) = \left(\frac{1}{4}\right)^2$$

$$n=m \quad h(m) = \left(\frac{1}{4}\right)^m$$

③ $y(n) = \sum_{m=-\infty}^{\infty} u(m) h(n-m)$, $u(m) = \mu(m)$

$$= \sum_{m=0}^n \mu(m) \left(\frac{1}{4}\right)^{n-m}$$

$$= \sum_{m=0}^n \left(\frac{1}{4}\right)^n 4^m = \frac{1}{4^n} \sum_{m=0}^n 4^m$$

$$= \frac{1}{4^n} \frac{1-4^{n+1}}{-3} = \frac{1}{3} \frac{4^n \cdot 4 - 1}{4^n} = \frac{1}{3} \left[4 - \left(\frac{1}{4}\right)^n \right]$$

②

$$Y(n) = 1.05 Y(n-1) + u(n)$$

$Y(n)$ - trenutni iznos na računu

$Y(n-1)$ - iznos na računu prethodne godine

$u(n)$ - uplata (isplata) na račun