

Nama: Lois Novel E. Gurning

NIM : 122140098

No
Date

$x[n]$ untuk $n = 0, 1, 2, 3, 4, 5$

$NIM = 98 \rightarrow A = 9, B = 8$

Signal diskrit:

$$X[n] = A \cdot \delta[n] + B \cdot \delta[n-1] + (A+B) \cdot u[n-2] + n \cdot \delta[n-3]$$

$$\begin{aligned} a) \quad x[0] &= 9 \cdot \delta[0] + 8 \cdot \delta[-1] + (17) \cdot u[-2] + 0 \\ &= 9 \cdot 1 + 8 \cdot 0 + 17 \cdot 0 + 0 \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad x[1] &= 9 \cdot \delta[1] + 8 \cdot \delta[0] + 17 \cdot u[-1] + 1 \cdot \delta[-2] \\ &= 9 \cdot 0 + 8 \cdot 1 + 17 \cdot 0 + 0 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c) \quad x[2] &= 9 \cdot \delta[2] + 8 \cdot \delta[1] + 17 \cdot u[0] + 2 \cdot \delta[-1] \\ &= 9 \cdot 0 + 8 \cdot 0 + 17 \cdot 1 + 2 \cdot 0 \\ &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) \quad x[3] &= 9 \cdot \delta[3] + 8 \cdot \delta[2] + 17 \cdot u[1] + 3 \cdot \delta[0] \\ &= 9 \cdot 0 + 8 \cdot 0 + 17 \cdot 1 + 3 \cdot 1 \\ &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e) \quad x[4] &= 9 \cdot \delta[4] + 8 \cdot \delta[3] + 17 \cdot u[2] + 4 \cdot \delta[1] \\ &= 9 \cdot 0 + 8 \cdot 0 + 17 \cdot 1 + 4 \cdot 0 \\ &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f) \quad x[5] &= 9 \cdot \delta[5] + 8 \cdot \delta[4] + 17 \cdot u[3] + 4 \cdot \delta[2] \\ &= 9 \cdot 0 + 8 \cdot 0 + 17 \cdot 1 + 4 \cdot 0 \\ &= 17 \end{aligned}$$

Visualisasi :



Jawaban

Analisis :

1. Sinyal $x[n]$ yang dianalisis menunjukkan pola perubahan yang khas berdasarkan nilai $A=9$ dan $B=8$. Sinyal dimulai dengan nilai 9 pada $n=0$ yang dipengaruhi oleh sampel sequence, kemudian menurun ke nilai 8 pada $n=1$ akibat dari $B \cdot \delta[n-1]$. Pada $n=2$, sinyal meningkat ke nilai 17 karena pengaruh $(A+B) \cdot 4\delta[n-2]$. Sinyal mencapai nilai maksimum pada $n=3$, yaitu 20. Sinyal stabil pada nilai 17 di $n=4$ dan $n=5$. Dapat disimpulkan sinyal memiliki respon impuls terbatas di awal $n=0$ hingga $n=3$ hingga mencapai keadaan steady state.