

Arstada Estu Aziz
121140068

1) Diberikan sebuah sinyal

$$x[n] = 2, 4, 6, 8, 10, 12$$

- Amplifikasi sinyal sebanyak 3x (multiply signal by 3)

$$3 \times x[n] = 6, 12, 18, 24, 30, 36 \quad \checkmark$$

- Lakukan down sample sebanyak setengah dari freq sekawans ($M=6$)

$$f_s = 6, 12, 18, 24, 30, 36 \rightarrow 6, 18, 30 \quad \checkmark$$

Hasil akhir sinyal $x[n]$ adalah $x[n] = [6, 18, 30] \quad \checkmark$

2) Sistem Linear didefinisikan sebagai berikut

$$y[n] = 4 \times x[n]$$

- Masukkan $x_1[n]$ dan $x_2[n]$ ke sistem $y[n]$, lalu di jumlah

$$x_1[n] = 2, 4, 6, 8, 10, 12$$

$$x_2[n] = 3, 5, 7, 9, 11, 13$$

- Ambil hasil dari sistem didefinisikan sebagai $x_{1m}[n]$ dan $x_{2m}[n]$

$$x_{1m}[n] = [8, 16, 24, 32, 40, 48]$$

$$x_{2m}[n] = [12, 20, 28, 36, 44, 52] \quad +$$

$$x_{1m} + x_{2m} = 20, 36, 52, 68, 84, 100 \quad \checkmark$$

- Jumlahkan $x_1[n]$ dan $x_2[n]$ lalu masukkan ke sistem. Ambil hasil dari

$$x_1[n] \text{ dan } x_2[n] \text{ adalah } x_3[n]$$

$$x_3[n] = x_1[n] + x_2[n]$$

$$= 5, 9, 13, 17, 21, 25$$

- Masukkan ke sistem, maka hasil akhirnya

$$x_{3m}[n] = 4 \times x_3[n]$$

$$= 20, 36, 52, 68, 84, 100$$

- Kesimpulan \rightarrow berdasarkan hal berikut, didapatkan bahwa hasil disubstitusikan lalu dijumlah sama dengan sinyal di jumlah lalu disubstitusikan