

Trưởng nhóm môn học: Alham Bộ môn: Phê

Họ tên sinh viên: Cao Xuân Việt Mã số sinh viên: 20112495 Lớp: ĐT11A.K58

Số phách:

Được sử dụng tài liệu. Không sử dụng điện thoại và máy vi tính.

Điểm: Mã số đề: ET2060-101000

Số phách:

1. (1.5 điểm) Cho hai dãy

$$h[n] = \{1, -1, 2\}$$

$$x[n] = \{-2, 1, 3\}$$

Hãy tìm $y[n] = x[-n-1] * h[n-3]$.

$$y[n] = \{0, 0, 3, -2, 3, 4, 4\}$$

2. Cho dãy

$$x[n] = 2\delta[n-1] + 3\delta[n] - \delta[n+2]$$

a. (1.5 điểm) Hãy tìm hàm tự tương quan $r_{xx}[n]$ của $x[n]$.

$$r_{xx}[n] = -2\delta[n-3] - 3\delta[n-2] + 6\delta[n-1] + 14\delta[n] + 6\delta[n+1] - 3\delta[n+2] - 2\delta[n+3]$$

b. (1 điểm) Cho $S_{XX}(e^{j\omega}) := \text{FT}\{r_{xx}[n]\}$. Hãy tìm $S_{XX}(e^{j\omega})$ tại $\omega = \pi$.

$$\text{tại } \omega = \pi \Rightarrow S_{XX} = -7$$

c. (0.5 điểm) Tính $\int_{-\pi}^{\pi} S_{XX}(e^{j\omega}) d\omega$.

$$\int_{-\pi}^{\pi} S_{XX}(e^{j\omega}) d\omega = 2\pi$$

3. (1 điểm) Cho hệ thống LTI với đáp ứng xung

$$h(t) = -0.5u(t-1) + 0.5u(t-3) + \delta(-t+1)$$

Hãy tìm đáp ứng tần số $H(j\Omega)$ của hệ thống tại $\Omega = 0$

4. Cho hệ thống LTI có đáp ứng xung

$$h[n] = -\delta[n+1] + 2\delta[n-1] - 3\delta[n-2] + 4(-2)^{3-n}u[-n-4]$$

a. (1 điểm) Hãy tìm hàm truyền đạt $H(z)$ của hệ thống

$$H(z) = -z + 2z^{-1} - 3z^{-2} + 32 \frac{1}{1 - (-\frac{1}{2})z^{-4}}$$

b. (0.5 điểm) Hãy tìm miền hội tụ (ROC) của $H(z)$

c. (0.5 điểm) Hệ thống có ổn định không?

A Có ổn định

B Không ổn định

5. Cho hệ thống LTI nhân quả với hàm truyền đạt

$$H(z) = \frac{z^2 + z + 1}{(2z - 1)^2(2z + 1)}$$

a. (1.5 điểm) Hãy tìm đáp ứng xung $h[n]$

$$h[n] =$$

b. (0.5 điểm) Viết phương trình sai phân mô tả hệ thống

$$x[n+2] + x[n+1] + x[n] = 2y[n+3] - 4y[n+2] - 2y[n+1] + y[n]$$

c. (0.5 điểm) Hãy vẽ sơ đồ loại II thực hiện hệ thống

