

سیگنال سیستم مدرسان فصل ۲
 (۱) سیگنال های $x(t)$ و $x(t_1, t_2)$ و $x(t_1, t_2, t_3)$ و ...
 فضا بعدی اند

۱ و ۲ و ۳ بعدی
 (۲) کدام یک از سیگنال های زیر یک بعدی است: $\delta(t)$ و $\delta(t_1, t_2)$

(۳) کدام سیگنال زیر یک بعدی است: $\delta(t)$ و $\delta(t_1, t_2)$ و $\delta(t_1, t_2, t_3)$ و ...
 (۱) هر سیگنالی با مدده محدود یک بعدی است

$$E_{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} |x(t)|^2 dt = \int_{t_1}^{t_2} |x(t)|^2 dt + \int_{t_1}^{t_2} |x(t)|^2 dt$$

۵-۲-۱ سیستم ویرال (LTI) است:

$$y(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x_n(t-a) \quad a \in \mathbb{R} \quad a \neq 1$$

$$x_n(t) \rightarrow y_1(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x_n\left(\frac{t}{a}\right)$$

$$x_1(t) = x_1(t-t_0) \rightarrow$$

$$\rightarrow y_1(t) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x_n\left(\frac{t}{a}-t_0\right) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x_n\left(\frac{t-a t_0}{a}\right)$$

$$\neq y_1(t-t_0) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x_n\left(\frac{t-t_0}{a}\right)$$

(۶) کدام مورد در سیستم $\{n\} = a^n$ و $g(n)$ و صمیم می باشد

برحفظه سیستم

(۷) کدام مورد در مورد سیستم $\int_{-\infty}^t m(t) dt = g(t)$ و صمیم می باشد.

با حفظه و سیرت

$$g[n] = n_0 \cdot n[n-1]$$

(۸)

$$g_1[n] = g_2[n] \rightarrow n \cdot n_1[n] = n \cdot n_2[n-1]$$

$$\rightarrow n[n_1[n-1]] - n_2[n-1] = 0$$

$$n[n-1] \neq n_1[n-1] \quad \text{زیرا اگر } n=0 \text{ مساوی نیست}$$

(۹) سیستم $g(t) = f(t) \cdot \cos(t+1)$ علی وجهی حاصل است چون $g(t)$ به $n(t)$ وابسته

است پس برحفظه کلی است

$$g(t) = n\left(\frac{t-1}{t-1}\right)$$

(۱۰) آیا سیستم زمان پیوسته

$$|g(t)| = \left| \frac{n(t-1)}{t-1} \right| = \frac{|n(t-1)|}{|t-1|} \leq \frac{m}{|t-1|}$$

$$g[n] = n[n] - n[n-1]$$

(۱۱) کدام مورد در مورد سیستم

$$|g[n]| = |n[n] - n[n-1]| \leq |n[n]| + |n[n-1]| \leq m_n + m_n = 2m_n < \infty$$

۱۲) کدام مورد در مورد اتصال موازی دو سیستم نادرست است

۱) اتصال موازی دو سیستم معکوس نیز معکوس پذیر است

۲) سیستم $e^{n(t)}$ و $e^{m(t)}$ به نوع سیستم است یا یار و چون حافظه

$$|n(t)| \leq m_n \quad |y(t) = e^{n(t)}| \leq e^{m_n} \leq e^{\frac{m_n}{m_y}} < \infty$$

۱۳) رابطه ورودی خروجی یک سیستم LTI زمان گسسته به صورت $y[n] - ay[n-1] = x[n]$

در صورتی که $n[n]$ پاسخ منبسط $\frac{n(1-a)}{1-a}$ و y است و برابر با:

$$n[n] - ah[n-1] = \delta[n] \Rightarrow h[0] = 1 \Rightarrow ah[99] = n[99]$$

$$h[99] = ah[98] \Rightarrow \frac{h[99]}{h[98]} = a \Rightarrow a = 1$$

۱۴) اگر پاسخ ضربه یک سیستم LTI با پاسخ ضربه $h(t)$ به ورودی $x(t)$ برابر با $y(t)$ باشد

$$x(t) * h(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau) h(t+\tau) d\tau$$

$$\Rightarrow \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\tau} x(t') h(t-\tau) d\tau \stackrel{?}{=} \frac{1}{\tau} x(t)$$