

۹۸۲۱۳۲۳

شبنام خدا

عباسعلی عباسی

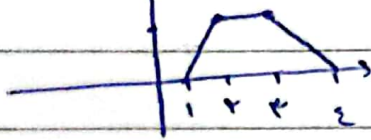
Subject

Year

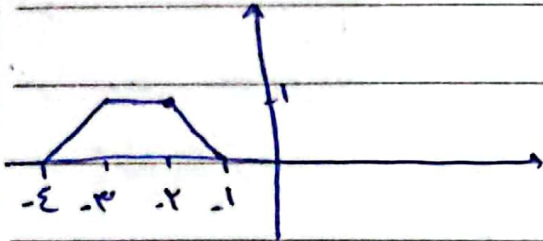
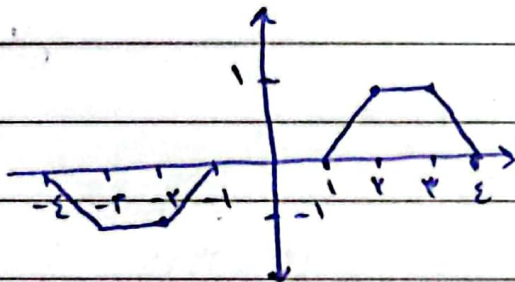
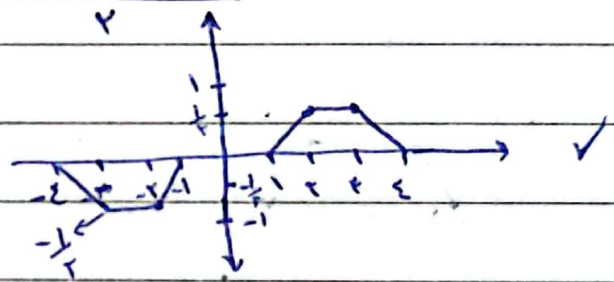
Month

Date

۱. ابتدا $x(t)$ را پیدا می‌کنیم (خانی است) $x(t)$ است به صورتی که تقریباً زیر

 $x(t)$ $x(t + \frac{1}{2})$  $x(-t) = x(4 - t - \frac{1}{2})$

و $\{x(t)\}$ و $\frac{x(t) - x(-t)}{2}$

 $x(t) + \frac{-x(-t)}{2}$  \Rightarrow 

در یک باره هم قرار خواهیم گرفت.



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه صنعتی شاهرود



عباسعلی عباسی

کارشناسی مهندسی برق (روزانه)

شماره ملی: 2110886366

شماره دانشجویی: ۹۸۲۱۳۲۳

SHABNAM

۲- دقتی مستقل از زمان علی، پایبندی؟ ستم جابری شود

$$y(t) \text{ و } \cos(t+2) [u(t-1) + u(t-2)]$$

$$u(t) \rightarrow \square \rightarrow y(t)$$

خاصیت همبستگی

$$u_1(t) + u_2(t) \rightarrow \square \rightarrow y_1(t) + y_2(t)$$

$$\cos(t+2) [u_1(t-1) + u_2(t-2)]$$

$$u(t) \rightarrow \cos(t+2) [u_1(t-1) + u_2(t-2)] \rightarrow y(t) \checkmark$$

$$u_1(t) \rightarrow \cos(t+2) [u_1(t-1) + u_2(t-2)] + \cos(t+2) [u_2(t-1) + u_1(t-2)]$$

$$u_1(t) + u_2(t) \rightarrow y_1(t) + y_2(t)$$

جمع پذیری را دارد. ✓ خطی است.

$$u(t) = u(t-t_0) \rightarrow y(t) \text{ و } \cos(t+2) [u(t-t_0) + u(t-t_0-2)]$$

$$y(t-t_0) \text{ و } \cos(t-t_0+2) [u(t-t_0) + u(t-t_0-2)]$$

$$y_1(t) \neq y_2(t)$$

تغییرپذیری با زمان است.

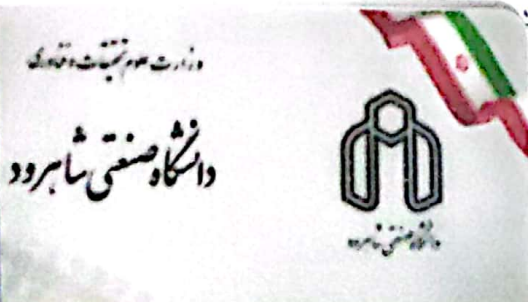
$$y(t) = \cos(t+2) [u(t) + u(t-2)]$$

۳- علی،

$$\cos(t+2) u(t) + \cos(t+2) u(t-2)$$

خروجی در هر لحظه وابسته به ورودی در همان لحظه یا ماقبل آن است پس علی است

خلافه یا ماقبل آن است پس علی است



عباسعلی عباسی
کارشناسی مهندسی برق (روزانه)

$$|a(t)| < M$$

۴- پایداري: ورودی محدود - خروجی محدود.

$$|y(t)| < \infty$$

اگر ورودی محدود باشد خروجی محدود است. پایدار است. چون فریب (مقدار ثابت) زمانی داشته و باز هم از $1, 2, A, 2, 1$ تغییر خواهد کرد.

$$y[n] = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^k x[n-k]$$

۱- خطی: خاصیت همبستگی را ندارد پس غیر خطی است.

$$y[n] = x[n] + x[n]$$

۲- مستقل از زمان بودن: وابسته به زمان است. نسبتاً ورودی $x[n]$ به $y[n]$ وابسته است. و خروجی با هم است.

۳- علی: غیر علی است چرا که خروجی در هر لحظه به ورودی در همان لحظه و مابقی آن وابسته است.

۴- پایداري: خروجی محدود دارد.

$$y[n] = x[n] + x[n]$$

$$y[n] = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} h[k] x[n-k] \Rightarrow \sum_{k=-\infty}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^k x[n-k]$$

پایدار است.



دانشگاه صنعتی شاهرود



عباس علی عباسی
کارشناسی مهندسی برق (روزانه)

شماره ملی: 2110886366

شماره دانشجویی: 98213222

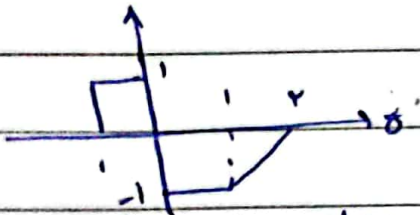
SHABNAM

$$h(t) = e^{-\frac{t}{\tau}} \delta(t) + u(t)$$

$$y(t) = ?$$

LT: -

$$u(t) =$$



$$t = \frac{\tau}{r} \rightarrow y\left(\frac{\tau}{r}\right) = ?$$

$$u(t) = \begin{cases} u(t) = 1 & -\infty < t < 0 \\ -1 & 0 < t < \tau \\ 0 & t > \tau \end{cases}$$

$$t \leq 1 \rightarrow 0$$

$$t > \tau \rightarrow 0$$

$$y(t) = u(t) \otimes h(t)$$

ابتدا: $h(t) - u(t)$ (مساوی کن)

$$y(t) = u(t) \otimes (e^{-\frac{t}{\tau}} \delta(t) + u(t))$$

$$y(t) = u(t) \otimes e^{-\frac{t}{\tau}} \delta(t) + u(t) \otimes u(t)$$

$$u(t) \otimes u(t) = \int_{-\infty}^t u(\tau) d\tau$$

$$y(t) = \int_{-\infty}^t u(\tau) d\tau$$

$$y(t) = 1 + (-1) + \frac{1}{\tau}(-1) = 1 - 1 - \frac{1}{\tau} = -\frac{1}{\tau}$$

$$y(t) = u(t) \otimes e^{-\frac{t}{\tau}} \delta(t) = \int_{-\infty}^t u(\tau) h(\tau) d\tau = \int_{-\infty}^t u(\tau) e^{-\frac{\tau}{\tau}} \delta(\tau) d\tau$$

$$\int_{-\infty}^t u(\tau) d\tau = \frac{t^2}{2} - \tau \rightarrow \frac{t^2}{2} - \tau + \frac{t^2}{2} - \tau = \frac{t^2}{2} - \tau$$

$$y\left(\frac{\tau}{r}\right) = \left(\frac{\tau}{r}\right)^2 - \tau = \frac{9}{2} - \frac{14}{2} = -\frac{5}{2}$$

SHABNAM



Subject

Year

Month

Date

$$u(n) = \left(\frac{1}{2}\right)^n u(n) - \left(\frac{1}{2}\right)^n u(n-1)$$

ع- انرژی $y(n)$

$$u(n) = \gamma \delta(n+1) + \delta(n+1) + \left(\frac{1}{2}\right)^n u(n)$$

$$y(n) = x(n) - h(n)$$

$$y(n) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} x(k) h(n-k) \quad y(n) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} x(k) h(n-k)$$

$$\sum_{k=-\infty}^{+\infty} x(k) h(n-k)$$

$$\left[h(k) \left(\frac{1}{2}\right)^k u(k) - \left(\frac{1}{2}\right)^k u(k-1) \right]$$



وزارت علم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه صنعتی شاهرود

عباسعلی عباسی
کارشناسی مهندسی برق (روزانه)

شماره ملی: 2110886366

شماره دانشجویی: 98213223

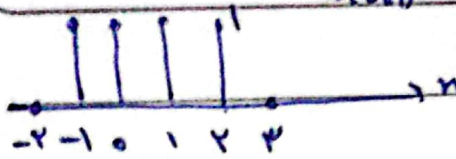
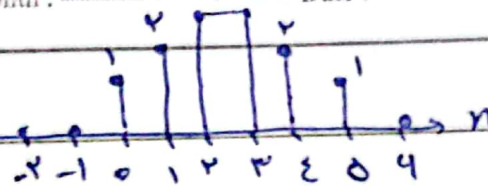
SHARNAM

Subject: _____

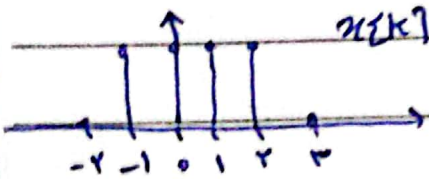
Year: _____

Month: _____

Date: _____

 $y[n]$ 

$$y[n] = x[n] * h[n]$$

 $x[k]$  $x[n-k] = x[-k]$ 

کلیدهای این سیستم را می توان به صورت زیر نوشت:

می دانیم در سیستم $h[n]$ پاسخ سیستم به ورودی $x[n]$ می توان ترکیب خطی از چند ورودی دانست. از طرفی هر $y[n]$ را می توان به صورت مجموع تعدادی ضرب در $x[n]$ نوشت.

$$y[n] = \delta[n] + 2\delta[n-1] + 3\delta[n-2] + 3\delta[n-3] + 2\delta[n-4] + \delta[n-5]$$

طبق معادله می دانیم که $h[n]$ تمام ورودی از پیش ضرب شده است پس یک سیستم FIR داریم

$$h[n] = \delta[n] + 2\delta[n-1] + 3\delta[n-2] + 3\delta[n-3] + 2\delta[n-4] + \delta[n-5]$$



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی شاهرود



عباسعلی عباسی
کارشناسی مهندسی برق (روزانه)

شماره ملی: 2110886366

شماره دانشجویی: 98213223

SHABNAM