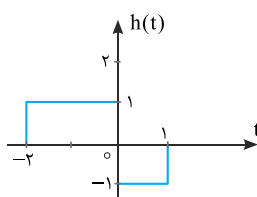
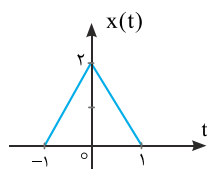


آزمون فصل سوم

۱. ورودی $x(t)$ و پاسخ ضربه $h(t)$ یک سیستم LTI در شکل زیر داده شده است. در چه لحظه‌ای خروجی $y(t)$ به ماکزیمم مقدار خود می‌رسد و مقدار این ماکزیمم چقدر است؟



(۱) $y_{\max} = 2, t = 1$

(۲) $y_{\max} = 4, t = 1$

(۳) $y_{\max} = 2, t = -1$

(۴) $y_{\max} = 4, t = -1$

۲. اگر به یک سیستم LTI با پاسخ ضربه $h[n]$ ، ورودی $x[n] = (\frac{1}{4})^n u[-2n-1] - (\frac{1}{4})^n u[-n-3]$ اعمال شود، پاسخ این سیستم، $y[n]$ عبارت خواهد بود از:

(۱) $\frac{1}{4} h[n+1] + \frac{1}{4} h[n+2]$

(۲) $\frac{1}{4} h[n-1] + \frac{1}{4} h[n-2]$

(۳) $2 h[n+1] + 4 h[n+2]$

(۴) $2 h[n-1] + 4 h[n-2]$

۳. یک سیستم LTI دارای پاسخ ضربه به صورت $h[n] = (-1)^n u[2n-1]$ است. این سیستم کدام خواص را دارد؟

(۱) علی و پایدار (۲) علی و ناپایدار (۳) غیر علی و پایدار (۴) غیر علی و ناپایدار

۴. رابطه ورودی - خروجی یک سیستم پیوسته با زمان خطی به صورت $y(t+1) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau) u(\tau-t) d\tau$ داده شده است. $u(t)$ تابع پله واحد است. این سیستم تغییر با زمان است.

(۱) پذیر - علی (۲) پذیر - غیر علی (۳) ناپذیر - غیر علی (۴) ناپذیر - علی

۵. پاسخ یک سیستم خطی به ورودی $x[n] = \delta[n-k]$ (ضربه اعمال شده در لحظه $k \in \mathbb{Z}$) به صورت $y[n] = \delta[n-2k]$ می‌باشد. ضابطه کلی سیستم بین ورودی و خروجی کدام است؟

(۱) $y[n] = x[2n]$ (۲) $y[n] = x_{(2)}[n]$ (۳) $y[n] = 2 x_{(2)}[n]$ (۴) $y[n] = \frac{1}{2} x[2n]$