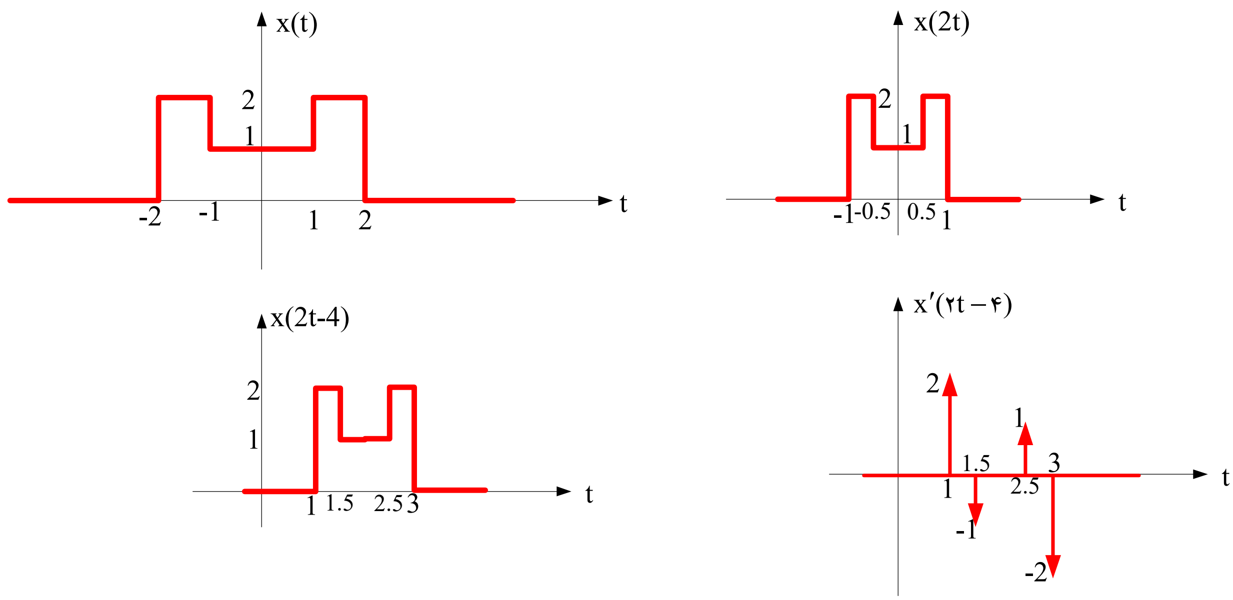
پاسخ کوییز اول

۱- $x'(2t-4)=x'(2(t-2))$



۲- الف-

$$x_1(t)\to y_1(t)=\begin{cases}\int_0^t \tau x_1(\tau)d\tau & : t\ge 0\\ 0 & : t<0\end{cases},\quad x_2(t)\to y_2(t)=\begin{cases}\int_0^t \tau x_2(\tau)d\tau & : t\ge 0\\ 0 & : t<0\end{cases},\quad x(t)=ax_1(t)+bx_2(t)\to$$

$$y(t)=\begin{cases}\int_0^t \tau(ax_1(\tau)+bx_2(\tau))d\tau & : t\ge 0\\ 0 & : t<0\end{cases}=a\begin{cases}\int_0^t \tau x_1(\tau)d\tau & : t\ge 0\\ 0 & : t<0\end{cases}+b\begin{cases}\int_0^t \tau x_2(\tau)d\tau & : t\ge 0\\ 0 & : t<0\end{cases}=ay_1(t)+by_2(t)$$

پس خطی است.

در ضابطه اول ، پاسخ فقط شامل مقدار ورودی x برای زمانهای نامنفی است و لذا برای زمانهای منفی نمی توان از پاسخ صفر، به مقدار ورودی x برای زمانهای منفی دست یافت. پس سیستم معکوس پذیر نیست.

ب- سیستم پایدار نیست. زیرا برای هر x محدود پاسخ برای زمانهای بینهایت ، نامحدود خواهد شد.

$$y(n)=\sum_{m=0}^{2n}(x(m)+m)=\sum_{m=0}^{2n}x(m)+\sum_{m=0}^{2n}m=\sum_{m=0}^{2n}x(m)+n(2n+1)\to y(\infty)=\infty$$

$$x_1(n)\to y_1(n)=\sum_{m=0}^{2n}(x_1(m)+m)\ ,\ x_2(n)=x_1(n-n_0)\to y_2(n)=\sum_{m=0}^{2n}(x_2(m)+m)$$

$$y_2(n)=\sum_{m=0}^{2n}(x_1(m-n_0)+m)=\sum_{m_1=-n_0}^{2n-n_0}(x_1(m_1)+m_1+n_0)\neq\sum_{m_1=0}^{2(n-n_0)}(x_1(m_1)+m_1)=y_1(n-n_0)$$

پس سیستم متغیر با زمان است.

۳- الف- $h(n)=nu(n)\to\sum_{n=-\infty}^{\infty}|h(n)|=\sum_{n=0}^{\infty}n=\infty$ پس سیستم پایدار نیست.

ب- $h(t)=tu(t)=r(t)\ ,\ h(t)*g(t)=\delta(t)\to r(t)*g(t)=\delta(t)\to g(t)=\delta''(t)$ پس سیستم معکوس پذیر است.