

بنام خدا

مدرس: منصور زینلی

تکلیف سری اول پردازش سیگنال (کامپیوتر)

۱- انرژی و توان سیگنالهای زیر را محاسبه کنید؟

- 1)  $x[n] = (1/3)^n u[n - 1]$ ;
- 2)  $y[n] = (1/2)^{|n|}$ ;

۲- سیگنالهای زیر را رسم کنید؟

- 1)  $x[n] = \sum_{k=-10}^{10} \delta[n - k]$ ;
- 2)  $y[n] = \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right) \{\delta[n - 2] - \delta[n + 1]\}$ ;
- 3)  $z[n] = u[n - 2] + u[n - 2]$ ;
- 4)  $h[n] = u[-n - 1] - n[3 - n]$ ;

۳- کانولوشنهای زیر را محاسبه کنید؟

- 1)  $\begin{cases} x[n] = (1/2)^n u[n] \\ h[n] = u[n] \end{cases}$
- 2)  $\begin{cases} x[n] = (1/2)^n u[n] \\ h[n] = u[n] - u[n - 10] \end{cases}$

۴- خواص پایداری، تغییرپذیری با زمان، خطی بودن، علی بودن و حافظه دار بودن را برای سیستمهای مشخص شده بررسی کنید؟

- 1)  $y[n] = x^3[n + 1]$
- 2)  $y[n] = nx[n]$
- 3)  $y[n] = \sum_{k=0}^n x[k]$
- 4)  $y[n] = \sum_{k=0}^n x[n - k]$

۵- تبدیل فوریه سیگنالهای زیر را برحسب  $X(e^{j\omega})$  محاسبه کنید؟

- 1)  $x[n - 2]$
- 2)  $x[2 - n]$
- 3)  $x\left[\frac{n}{2}\right]$
- 4)  $x\left[\frac{n}{2} - 2\right]$
- 5)  $(-1)^n x[n]$