



استاد: دکتر خراطی
مهلت تحویل: ۱۴۰۱/۸/۱۱

درس: سیگنال و سیستم

سری اول تمرین

زمان کلاس حل تمرین: چهارشنبه ها ساعت ۱۲

۱. دوره تناوب سیگنال‌های زیر را محاسبه کنید.

$$x(t) = \sin(3t) + \cos(2t) \quad (۱)$$

$$x[n] = \cos(3n) \quad (۲)$$

۲. توان و انرژی سیگنال زیر را پیدا کنید.

$$x(t) = \begin{cases} 3e^{j(t+2)-t} & t \geq 0 \\ 0 & t < 0, \end{cases}$$

۳. خطی بودن یا نبودن سیستم‌های زیر را بررسی نمایید.

$$y(t) = \operatorname{Re}(x(t)) \quad (۱)$$

(۲)

$$x[n] = \begin{cases} x[n] & n > 2 \\ 3 & 2 \leq n \leq -2, \\ -x[n] & n < -2 \end{cases}$$

۴. حافظه بودن یا نبودن سیستم‌های زیر را بررسی کنید.

$$y(t) = \cos(x(t)) \quad (۱)$$

$$y[n] = y[n-1] + x[n] \quad (۲)$$

۵. سببی بودن یا نبودن (علی بودن یا نبودن) سیستم‌های زیر را بررسی کنید.

$$y(t) = x\left(\frac{t}{2}\right) \quad (۱)$$

$$y(t) = \frac{dx(t)}{dt} \quad (۲)$$

$$y(t) = \frac{x(t)}{x(-3)} \quad (۳)$$

۶. پایداری سیستم‌های زیر را بررسی کنید.

$$y(t) = e^{-t}x(t) \quad (۱)$$

$$y(t) = \frac{x(t)}{t-1} \quad (۲)$$

۷. وارون‌پذیر سیستم‌های زیر را بررسی کنید.

$$y[n] = nx[n] \text{ ()}$$

$$x(t) = \begin{cases} x[t] & t > 0 \\ x[-t] & t < 0 \end{cases}$$

$$y(t) = x(|t|) \text{ (}$$

