

بنام خدا

مدرس: زینلی

تکلیف سری چهارم تجزیه و تحلیل

۱- تبدیل فوریه پیوسته سیگنالهای زیر را محاسبه کنید؟

a) $x(t) = [e^{-t} \cos 3t u(t)]$

b) $x(t) = \left[\frac{\sin t}{t} \right] \left[\frac{\sin 2(t-1)}{t-1} \right]$

۲- فرض کنید پاسخ فرکانسی یک سیستم LTI بصورت $H(j\omega) = \frac{1}{j\omega + 2}$ باشد،

خروجی آنرا به ازای $x(t) = e^{-t}u(t) - e^{-2t}u(t)$ محاسبه کنید؟

۳- خروجی سه سیستم LTI زیر را به ازای $x(t) = \cos(t)$ محاسبه کنید؟

a) $h_1(t) = u(t)$

b) $h_2(t) = -2\delta(t) + 5e^{-2t}u(t)$

c) $h_3(t) = 2te^{-t}u(t)$

۴- فرض کنید پاسخ ضربه یک سیستم LTI بصورت $h(t) = \frac{\sin(2(t-1))}{\pi(t-1)}$ باشد. خروجی

آنرا به ازای هر یک از ورودیهای زیر محاسبه کنید؟

a) $x_1(t) = \cos(5t)$

b) $x_2(t) = \frac{\sin(2(t+1))}{\pi(t+1)}$

۵- فرض کنید ارتباط ورودی و خروجی یک سیستم LTI بصورت زیر باشد:

$$\frac{dy(t)}{dt} + 10y(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(\tau)z(t-\tau)d\tau - x(t)$$

با فرض $z(t) = e^{-t}u(t) + 3\delta(t)$ پاسخ فرکانسی و پاسخ ضربه سیستم را محاسبه

کنید؟