

بسمه تعالی

تکلیف سری سوم سیگنال و سیستم

۱. یک سیستم LTI پیوسته زمان را با پاسخ ضربه $h(t) = \begin{cases} 1 & 0 \leq t \leq 1 \\ 0 & \text{others} \end{cases}$ در نظر بگیرید. ورودی

$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta(t-4k)$$

به این سیستم اعمال می‌گردد.

الف) خروجی را بیابید. ورودی $x(t)$ و خروجی $y(t)$ را رسم کنید.

ب) ضرایب سری فوریه ورودی $x(t)$ و خروجی $y(t)$ را بیابید.

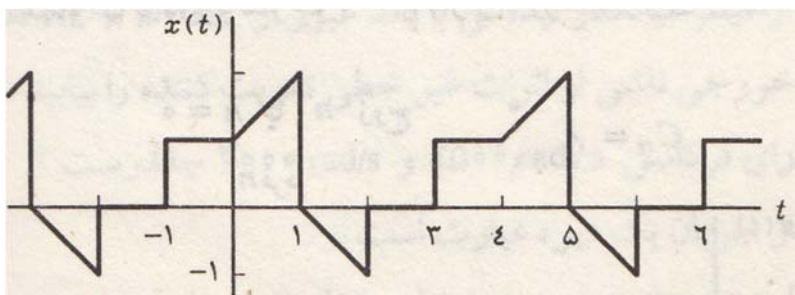
۲. سیگنال $x(t)$ بصورت زیر قابل تعریف است. ضرایب سری فوریه آن را بیابید.

$$x(t) = e^{-t}, \quad -1 < t < 1 \quad \text{و} \quad x(t+2) = x(t)$$

۳. الف) ضرایب سری فوریه قطار ضربه روبه‌رو را بیابید.
$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta(t-kT)$$

ب) ضرایب سری فوریه قطار دوبلت روبه‌رو را بیابید.
$$x(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \delta'(t-kT)$$

ج) ضرایب سری فوریه سیگنال متناوب زیر را بیابید. (شرایط همگرایی این ضرایب را بیان نمایید).



موفق باشید

قلی زاده