

پنج شنبه
۱۴۰۳/۰۸/۱۰

سوالات آزمون دکتری

علوم و فناوریهای تصویربرداری پزشکی

گرایش تصویربرداری عصبی

سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دروس:

ریاضیات تصویربرداری

علوم اعصاب

زبان تخصصی و عمومی

برگزارکننده: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ارائه: سامانه علمی پژوهشی ایران پویش | iranpuyesh.ir

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

ریاضیات تصویربرداری

۱- رابطه ورودی $x(t)$ و خروجی $y(t)$ در یک سیستم زمان پیوسته بصورت زیر است.

$$y(t) = \int_{-t+1}^{-t+3} x(-\tau + 1) d\tau$$

کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) سیستم خطی و علی است.
- ب) سیستم غیرخطی و علی است.
- ج) سیستم خطی و غیر علی است.
- د) سیستم غیر خطی و غیر علی است.

۲- اگر رابطه ورودی $x(t)$ و خروجی $y(t)$ در سیستم زمان پیوسته بصورت $y(t) = \begin{cases} x(t-1), & t \geq 1 \\ tx(t), & 0 \leq t < 1 \\ x(t+1), & t < 0 \end{cases}$ باشد کدامیک

از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) سیستم خطی و معکوس پذیر است.
- ب) سیستم غیر خطی و معکوس ناپذیر است.
- ج) سیستم خطی است و معکوس ناپذیر است.
- د) سیستم غیر خطی و معکوس پذیر است.

۳- اگر $h_1[n]$ پاسخ ضربه یک فیلتر پایین گذر ایده آل با فرکانس قطع $\frac{\pi}{3}$ باشد، آنگاه پاسخ ضربه فیلتر $h_2[n]$ کدام است؟

$$h_2[n] = \begin{cases} h_1\left[\frac{n}{2}\right], & n \text{ زوج} \\ 0, & n \text{ فرد} \end{cases}$$

