

عصر پنجشنبه

۹۷/۰۴/۱۴

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۸-۹۷
سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)

تعداد سؤالات : ۱۴۰	مشخصات داوطلب:
زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحات : ۲۶	شماره کارت:

داوطلب عزیز:

خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

☞ استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

iranpuyesh.ir

ریاضیات مهندسی

- ۱- در صورتی که $f(x)$ یک تابع قطعه‌ای پیوسته در بازه $(-L, L)$ باشد، کدام گزینه به ازای هر عدد صحیح و مثبت M همواره صادق خواهد بود؟ a_n و b_n ضرایب فوریه تابع $f(x)$ هستند.

۳۶

الف) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^M a_n^2 + b_n^2 < \frac{1}{L} \int_{-L}^L f(x) dx$

ب) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^M a_n^2 + b_n^2 \leq \frac{1}{L} \int_{-L}^L \{f(x)\}^2 dx$

ج) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^M a_n^2 + b_n^2 \geq \frac{1}{L} \int_0^{2L} f(x) dx$

د) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^M a_n^2 + b_n^2 < \frac{1}{L} \int_0^{2L} \{f(x)\}^2 dx$

- ۲- مقدار انتگرال $\frac{1}{2} \int_0^{\infty} \frac{\sin^2 x}{x^2} dx$ کدام گزینه زیر است؟

الف) $\frac{\pi}{4}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) ۲ د) $\frac{\pi}{2}$

- ۳- اگر $f(x)$ تابع قطعه‌ای پیوسته و مطلقاً انتگرال پذیر باشد، مقدار انتگرال زیر برابر است با:

$$\lim_{\alpha \rightarrow \infty} \int_0^{\alpha} f(x+v) \frac{\sin \alpha v}{v} dv$$

الف) $\frac{\pi}{2} f(x-0)$ ب) ۰ ج) $\frac{\pi}{2} f(x+0)$ د) $\frac{\pi}{2}$

- ۴- تبدیل فوریه سینوسی تابع $f(x)$ زیر برابر با کدام گزینه است؟

$$f(x) = \begin{cases} 1 & 0 \leq x < 1 \\ 0 & x \geq 1 \end{cases}$$

الف) $\frac{2}{\pi} (\alpha \sin \alpha)$

ب) $\sqrt{\frac{2}{\pi}} (\alpha - \cos \alpha)$

ج) $\frac{2}{\pi} \left(\frac{\sin \alpha}{\alpha} \right)$

د) $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \left(\frac{1 - \cos \alpha}{\alpha} \right)$

- ۵- مقدار $\frac{d}{dx} (x^{-n} J_n(x))$ برابر است با:

الف) $x^{-n} J_{n-1}(x)$ ب) $-x^{-n} J_{n+1}(x)$ ج) $-x^{-n} J_{n-1}(x)$ د) $x^{-n} J_{n+1}(x)$