

سوال ۳۷ - در یک ترانسد یوسر بیوزوالکترونیک با ظرفیت خازنی ۵۰۰ پیکوفاراد و امپدانس ورودی تقویت کننده ۵ مگا اهم، فرکانس قطع تقریباً برابر است با:

- الف) ۲۳ هرتز (ب) ۱۲۸ هرتز (ج) ۴۶ هرتز (د) ۶۴ هرتز

سوال ۳۸ - در یک جریان سنج الکترومغناطیسی، برای اندازه گیری سرعت جریان خون کدامیک از میدان های مغناطیسی زیر مناسبتر است؟

- الف) تحریک DC (ب) تحریک سینوسی (ج) تحریک دوزنقه ای (د) تحریک مربعی

سوال ۳۹ - هرگاه ۱ گرم پتاسیم رادیواکتیو ^{40}K داشته باشیم که در هر ثانیه 10^5 اشعه بتا تابش مینماید، نیمه عمر آن چقدر است؟

- الف) 10^{17} ثانیه (ب) 10^{10} ثانیه (ج) 6×10^{18} ثانیه (د) $1/5 \times 10^{22}$ ثانیه

سوال ۴۰ - در یک فلومتر مغناطیسی که در طرفین رگ خونی به قطر 5×10^{-3} m قرار گرفته است، میدان مغناطیسی با قدرت 3×10^{-2} T تولید ولتاژ 3×10^{-6} V مینماید سرعت متوسط خون در رگ را حساب کنید؟

- الف) ۰/۱ m/s (ب) ۰/۲ m/s (ج) ۰/۳ m/s (د) ۰/۴ m/s

سیگنال ها و سیستمها

سوال ۴۱ - اگر $x[n] = 1 + (-1)^n + e^{\frac{jn\pi}{2}}$ باشد، کدام یک از ضرایب سری فوریه این سیگنال برابر صفر می باشد؟

- الف) a_8 (ب) a_1 (ج) a_{-7} (د) a_{11}

سوال ۴۲ - اگر سیگنال $x[n] = 1 - \sum_{k=2}^{\infty} \delta[n-1-k]$ به صورت $x[n] = U[mn+n_0]$ نمایش داده شود مقدار m و n_0 کدام گزینه می باشد؟ ($U[n]$ تابع پله واحد است)

الف) $m = -1, n_0 = 3$

ب) $m = 1, n_0 = -3$

ج) $m = -1, n_0 = -3$

د) $m = 1, n_0 = 3$

سوال ۴۳ - انرژی سیگنال زیر کدام است؟

$$x(t) = \begin{cases} 1 + \sin(\omega_0 t) & -\frac{\pi}{\omega_0} < t < \frac{\pi}{\omega_0} \\ 0 & \text{other} \end{cases}$$

الف) $\frac{4\pi}{3\omega_0}$ (د)

ب) $\frac{4\pi}{\omega_0}$ (ج)

ب) $\frac{3\pi}{\omega_0}$

الف) $\frac{2\pi}{3\omega_0}$