

صبح

پنج شنبه

۹۵/۲/۲۳

فناوری تصویربرداری پزشکی

برنام آنکد جان را کثرت آموزشت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۶-۹۵

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

فناوری تصویربرداری پزشکی

مشخصات داوطلب:	تعداد سئوالات: ۱۶۰
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات: ۲۲

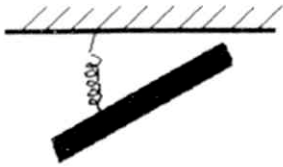
توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

داوطلب عزیز:

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

فیزیک عمومی

- ۱- میله یکنواخت درازی به طول l و جرم m می تواند در یک صفحه افقی آزادانه حول محور قائمی که از مرکز میله می گذرد دوران کند. فنری با ثابت نیروی k در راستای افق میان انتهای میله و یک دیوار ثابت مطابق شکل زیر بسته شده است. اگر انتهای میله را اندکی فشار دهیم و سپس آن را رها کنیم دوره تناوب نوسان های کوچک حاصل کدام است؟



$$\text{(د)} \quad 2\pi\sqrt{\frac{m}{3k}}$$

$$\text{(ج)} \quad \sqrt{\frac{m}{2k}}$$

$$\text{(ب)} \quad 2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$$

$$\text{(الف)} \quad 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

- ۲- در انبساط بی در روی یک گاز کامل دو برابر شدن حجم گاز چگونه بر دما تاثیر خواهد گذاشت؟ (ضریب اتمیسیته گاز را $\frac{5}{3}$ فرض کنید)
- (الف) $1/59$ برابر می شود.
 (ب) دو برابر می شود.
 (ج) ثابت می ماند.
 (د) به $0/63$ مقدار اولیه می رسد.

- ۳- در یک مدار RLC متوالی، $\varepsilon = 100 \sin \omega t$ و $i = 2 \sin(\omega t - \frac{\pi}{3})$ در سیستم SI می باشد. توان مصرفی (توان موثر) در مدار چند وات است؟

$$\text{(د)} \quad 100$$

$$\text{(ج)} \quad 100\sqrt{2}$$

$$\text{(ب)} \quad 200$$

$$\text{(الف)} \quad 50$$

- ۴- یک سیم مسی و یک سیم آهنی هریک به طول L و قطر d را به هم می بندیم و اختلاف پتانسیل V را به دو سر سیم مرکب اعمال می کنیم. با فرض اینکه $L = 10 \text{ m}$ و $D = 2 \text{ mm}$ و $V = 100 \text{ V}$ باشد، اختلاف پتانسیل دو سر سیم مسی و سیم آهنی به ترتیب چند ولت است؟ (مقاومت ویژه سیم مسی برابر $1/7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ و مقاومت ویژه سیم آهنی $10 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ است)

$$\text{(د)} \quad 64 \text{ و } 36$$

$$\text{(ج)} \quad 76/4 \text{ و } 23/6$$

$$\text{(ب)} \quad 14/5 \text{ و } 114/5$$

$$\text{(الف)} \quad 14/5 \text{ و } 85/47$$

- ۵- بار الکتریکی $10 \mu\text{C}$ به طور یکنواخت روی حلقه ای به شعاع 10 سانتیمتر توزیع شده است. حلقه در هر ثانیه یک دور حول محوری که از مرکز آن می گذرد و عمود بر صفحه حلقه است، می چرخد. گشتاور مغناطیسی چند ژول بر تسلا می باشد؟

$$\text{(د)} \quad \frac{4}{3} \pi \times 10^{-8}$$

$$\text{(ج)} \quad 2\pi \times 10^{-8}$$

$$\text{(ب)} \quad \pi \times 10^{-8}$$

$$\text{(الف)} \quad 10^{-8}$$