

عصر جمعه

۹۶/۴/۲۳

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 ۹۶-۹۷

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: ۲۰

توجه: استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز می باشد.

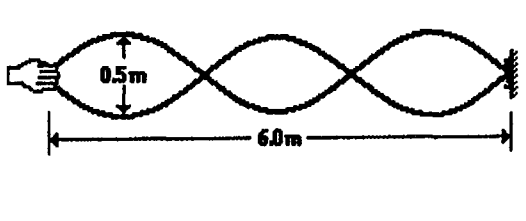
داوطلب عزیز:

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.

فناوری تصویربرداری پزشکی

فیزیک عمومی

- ۱- با توجه به شکل زیر در صورتی که طناب ۹۰ سیکل در ثانیه نوسان کند، سرعت صوت ایجاد شده در طناب چند متر است؟



- الف) ۳ (ب) ۶ (ج) ۱۸ (د) ۳۶
- ۲- دامنه موج حاصل از تداخل دو موج $y_1 = 3 \sin 100\pi t$ و $y_2 = 4 \cos 100\pi t$ در سیستم SI چند متر است؟
الف) ۱ (ب) ۳/۵ (ج) ۵ (د) ۷
- ۳- انرژی کل جذب شده در یک پرده صماخ به شعاع ۵ میلی‌متر برای صوت فرودی به شدت نسبی ۵۰ دسی‌بل در مدت زمان ۳۰ ثانیه چه مقدار می‌باشد؟ (تراز مرجع شدت $\frac{W}{m^2} = 3 \times 10^{-12}$)
الف) $24/5 \times 10^{-10}$ (ب) $2/25 \times 10^{-10}$ (ج) $1/95 \times 10^{-12}$ (د) $1/8 \times 10^{-10}$
- ۴- فاصله کانونی آینه محدب ۱۸ سانتی‌متر است. جسم را در چند سانتیمتری آینه قرار دهیم تا بزرگ‌نمایی خطی آن $\frac{1}{3}$ گردد؟
الف) ۹ (ب) ۶۰ (ج) ۳۶ (د) ۱۸
- ۵- اگر یک شکاف باریک با نور سفید روشن شود، پهنای شکاف چند نانومتر باشد تا نخستین کمینه نور قرمز با طول موج ۶۵۰nm تحت زاویه ۳۰ درجه روی دهد؟
الف) ۶۳۰ (ب) ۶۵۰ (ج) ۱۳۰۰ (د) ۱۳۳۰
- ۶- قطر عدسی شیء تلسکوپ کوچکی ۳ سانتی‌متر است. اگر بخواهیم دو شیء کوچک را که در فاصله ۳۷۰ متری قرار دارند به تفکیک ببینیم، باید حداقل فاصله آن دو چند میلی‌متر باشد؟ (طول موج نور ۵۵۰nm است)
الف) ۰/۸ (ب) ۸۰ (ج) ۰/۰۸ (د) ۸
- ۷- حلقه سیمی به قطر ۵۰ سانتیمتر در میدان مغناطیسی یکنواخت ۶ تسلا که بر صفحه حلقه عمود است قرار دارد. اگر شعاع حلقه با آهنگ ۱۰ cm/s در حال کاهش باشد، نیروی محرکه القایی در حلقه چند ولت است؟
الف) ۰/۵۴ (ب) ۴۸ (ج) ۱۶ (د) ۰/۹۴
- ۸- در یک مدار نوسان کننده LC، اگر بار بیشینه ۱۴μC باشد، هنگامی که انرژی میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی با هم برابر هستند، مقدار بار موجود در خازن چند کولن است؟
الف) ۱۰ (ب) 10^{-5} (ج) 10^{-6} (د) 10^{-8}