

عصر جمعه

۱۴۰۳/۰۳/۱۱

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 ۱۴۰۳-۱۴۰۴
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

فناوری تصویربرداری پزشکی

فناوری تصویربرداری پزشکی

iranpuyesh.ir

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۰

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 هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب معمولی مجاز نمی باشد.

فیزیک عمومی

- ۱- شخصی به جرم m بر روی قایقی به جرم M ایستاده است و قایق با سرعت ثابت u بر روی آب ساکن حرکت می‌کند. از اصطکاک بین قایق و آب صرف‌نظر می‌کنیم. اگر شخص در داخل قایق با سرعت v' (نسبت به قایق) در خلاف جهت حرکت قایق راه رود مقدار تغییر سرعت قایق نسبت به ساحل کدام است؟

(الف) $\frac{m}{M}u - v'$ (ب) $\frac{m}{M}u + v'$ (ج) $\frac{mv'}{m+M}$ (د) $\frac{v'}{M}$

- ۲- سنگی را از سطح زمین و در زمان صفر مستقیماً به بالا پرتاب می‌کنیم. این سنگ در مدت دو ثانیه به نوک برجی بلند می‌رسد و یک ثانیه بعد هم به حداکثر ارتفاعش می‌رسد. ارتفاع برج چقدر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)
- (الف) 20 (ب) 40 (ج) 60 (د) 80

- ۳- برف با سرعت ثابت ۱۰ متر بر ثانیه به طور قائم می‌بارد. از دید راننده‌ای که با سرعت 36 کیلومتر بر ساعت روی جاده افقی و مستقیم به سمت شرق حرکت می‌کند، زاویه و جهت بارش برف نسبت به راستای قائم چگونه است؟ ($\text{Arctan } \frac{36}{10} = 75^\circ$)

- (الف) 45 درجه و به سمت جنوب شرقی
(ب) 45 درجه و به سمت جنوب غربی
(ج) 75 درجه و به سمت جنوب غربی
(د) 75 درجه و به سمت جنوب شرقی

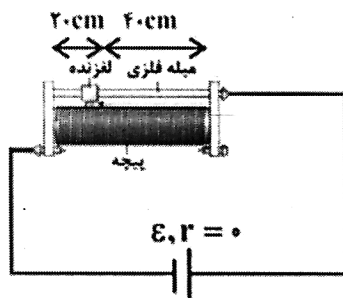
- ۴- ذره‌ای به جرم m در میدان نیرویی که پتانسیل آن به صورت $V(r) = kr^4$ است، با $k > 0$ در مدار دایره‌ای به شعاع a حرکت می‌کند. مقادیر E انرژی کل و L سرعت زاویه‌ای ذره کدام است؟

(الف) $E = 2ka^4, L = a^3\sqrt{km}$
(ب) $E = \frac{3}{2}ka^4, L = a^3\sqrt{km}$
(ج) $E = 3ka^4, L = 2a^3\sqrt{km}$
(د) $E = -3ka^4, L = 2a^3\sqrt{km}$

- ۵- دو قطب یک باتری به مقاومت r را به دو سر سیمی به مقاومت $\frac{r}{2}$ می‌بندیم. اختلاف پتانسیل باتری در این حالت چند برابر نیروی محرکه آن است؟

(الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

- ۶- در مدار شکل زیر برای ثابت نگه داشتن جریان الکتریکی مدار از یک مقاومت متغیر استفاده شده است. اگر نیروی محرکه مولد 20 درصد کاهش یابد، لغزنده چگونه بایدجا به جا شود تا جریان الکتریکی مدار ثابت بماند؟ (تعداد دور سیم در واحد طول رئوستا ثابت است.)



- (الف) 4 سانتی‌متر به سمت راست
(ب) 4 سانتی‌متر به سمت چپ
(ج) 8 سانتی‌متر به سمت چپ
(د) 8 سانتی‌متر به سمت راست