

صبح پنجشنبه

۱۴۰۳/۰۳/۱۰

به نام آنگه 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

مجموعه فیزیک پزشکی

دروس امتحانی و ضرایب مربوطه							رشته امتحانی
زبان عمومی	بیولوژی	رادیوبیولوژی	فیزیک هسته ای و اتمی	فیزیک پرتوها	فیزیولوژی و آناتومی	ریاضی عمومی	
۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	رادیوبیولوژی
۴	۰	۰	۴	۰	۱	۲	فیزیک پزشکی

مجموعه فیزیک 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

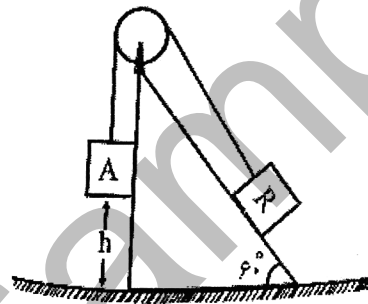
۱- ذره‌ای به جرم m تحت تاثیر یک نیروی پایستار با انرژی پتانسیل $V(x) = \frac{cx}{x^2 + a^2}$ حرکت می‌کند (a و c ثابت‌های مثبت هستند) دوره تناوب نوسان‌های کوچک حول مکان ترازمندی پایدار آن کدام است؟

(الف) $2\pi\sqrt{\frac{2ma^3}{c}}$ (ب) $2\pi\sqrt{\frac{ma^3}{c}}$ (ج) $2\pi\sqrt{\frac{ma^3}{2c}}$ (د) $\pi\sqrt{\frac{2a^3}{mc}}$

۲- میله‌ای به طول l را از یک انتهایش بطور قائم روی زمین نگهداشته و سپس رها می‌کنیم. با فرض اینکه انتهایی که روی زمین است، نلغزد شتاب انتهای دیگر میله هنگامی که با امتداد قائم زاویه 60 درجه بسازد، کدام است؟

(الف) $\frac{3}{4}g$ (ب) $\frac{3\sqrt{7}}{4}g$ (ج) $\frac{3\sqrt{5}}{4}g$ (د) $\frac{3}{2}g$

۳- در شکل زیر سطوح و قرقره بدون اصطکاک می‌باشند اگر آنها را از حالت سکون رها کنیم وقتی جسم A به سطح افق می‌رسد، گوه چه مسافتی را بر حسب h روی سطح افقی طی کرده است؟ (جرم جسم A و B یکسان و جرم گوه دو برابر جرم جسم A است. جسم A همواره بطور قائم و در تماس با گوه است و فاصله اولیه آن تا سطح افقی h است.)



(الف) $\frac{h}{8}$ (ب) $\frac{2}{5}h$ (ج) $\frac{3}{8}h$ (د) $\frac{3}{5}h$

۴- نسبت لختی دورانی کره‌ای در صورتی که توپر باشد، به زمانی که تو خالی است، چقدر است؟

(الف) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{6}{5}$

۵- قطعه‌ای را در نظر بگیرید که روی پیستون متحرکی، که در راستای قائم حرکت هماهنگ ساده دارد، قرار گرفته است. اگر دامنه حرکت پیستون برابر 10 سانتی‌متر باشد، بیشینه بسامدی که قطعه را با پیستون در تماس نگه می‌دارد، چقدر است؟ ($\pi \approx 3, g = 10$)

(الف) 6 (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{5}{3}$ (د) $\frac{3}{5}$

۶- بار الکتریکی Q بر روی یک گوی کوچک وجود دارد. مقدار a از بار این گوی را به گویی مشابه انتقال می‌دهیم. اگر دو گوی را بتوان به صورت ذره در نظر گرفت و فاصله آنها از یکدیگر نیز d باشد، بیشینه مقدار نیروی الکترواستاتیکی که می‌توانند بر هم وارد کنند چقدر است؟

(الف) $\frac{3Q^2}{8\pi\epsilon_0}$ (ب) $\frac{Q^2}{16\pi\epsilon_0}$ (ج) $\frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0}$ (د) $\frac{3Q^2}{4\pi\epsilon_0}$