

یاد خدا آرزای بخشش دلهاست

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

جمعه

۹۲/۳/۱۰

سال تحصیلی ۹۲-۹۳

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

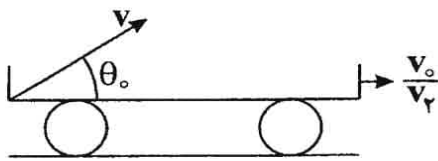
فیزیک پزشکی

تعداد سوالات: ۱۵۰
زمان: ۱۶۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب: نام:

نام خانوادگی:

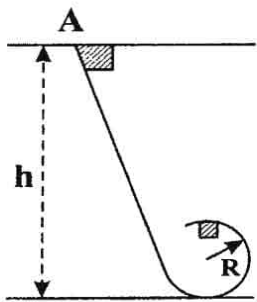
پایه پزشکی



۱- از روی واگنی که با تندی ثابت $\frac{v_0}{\sqrt{2}}$ در جاده مستقیمی در حرکت است، گلوله‌ای با سرعت v و زاویه θ_0 نسبت به ناظر ساکن در واگن پرتاب می‌شود. زاویه θ_0 از کدامیک از گزینه‌های زیر بدست می‌آید به گونه‌ای که از دید ناظر ساکن بر روی زمین، برد گلوله بیشینه باشد؟ (سرعت واگن همواره ثابت است)

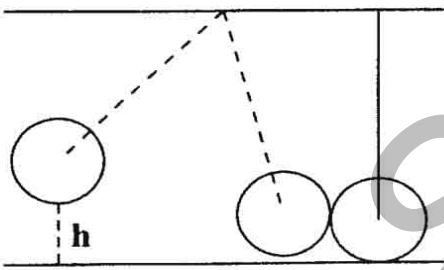
الف) $\theta_0 = 45^\circ$ ب) $\tan \theta_0 = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ج) $\sin \theta_0 - \cos \theta_0 = \frac{1}{\sqrt{2}}$ د) $\cos \theta_0 - \sin \theta_0 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

۲- جسم کوچکی به جرم m روی مسیر بدون اصطکاک به پایین می‌لغزد. نقطه شروع حرکت A ، در ارتفاع h از پایین حلقه واقع است. کمترین مقدار h بر حسب R چقدر باشد تا جسم در بالاترین نقطه مسیر از حلقه جدا نشود؟



الف) $\frac{5}{2}R$ ب) $\frac{3}{2}R$ ج) $\frac{7}{3}R$ د) $\frac{1}{2}R$

۳- مطابق شکل، آونگ سمت چپ در ارتفاع h قرار گرفته است. بعد از رها شدن و برخورد با آونگ دیگر مرکز جرم آنها تا چه ارتفاعی (h') بالا می‌رود (برخورد آنها ناکشسان و جرم دو گلوله آونگ مساوی است).



الف) $h' = \frac{1}{3}h$ ب) $h' = \frac{1}{4}h$ ج) $h' = \frac{1}{2}h$ د) $h' = \frac{3}{4}h$

۴- چکشی به جرم 250 گرم با سرعت اولیه 4 m/s به میخی برخورد کرده و آن را 5 میلی‌متر در چرمی فرو می‌برد. نیروی مقاومت متوسط چوب چند نیوتن است؟

الف) 450 ب) 440 ج) 420 د) 400

۵- نیروی لازم برای کشیدن یک قایق با سرعت آن به صورت خطی متناسب است. اگر برای کشیدن این قایق که دارای سرعت 4 km/h است، توانی برابر 1500 W لازم باشد، برای کشیدن همین قایق با سرعت 12 km/h چه توانی (بر حسب وات) لازم است؟

الف) 45200 ب) 50000 ج) 67500 د) 85500