

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه

ساعت شروع: ۹ صبح

سوالات امتحان نیم سال اول فیزیک پایه دهم

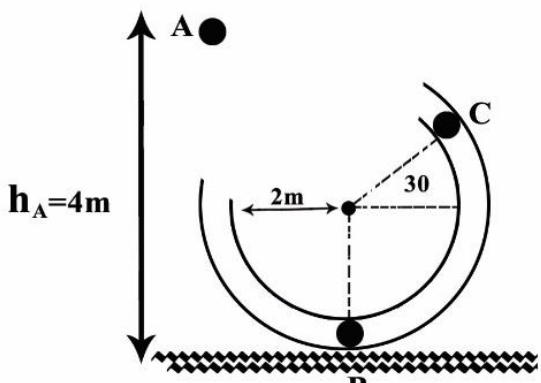
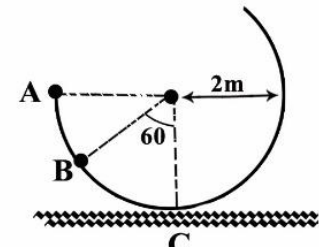
تعداد صفحه: ۳

تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۹۵

نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوال	نمره
۱	با استفاده از یک مثال مدل سازی در فیزیک را کاملن توضیح دهید و مواردی که از آن چشم پوشی کرده اید را نیز بیان کنید. باکشیدن شکل	۰.۵
۲	سیر تکامل مدل اتمی را تا جدیدترین نظریه ای اتمی کاملن توضیح دهید و چه نتیجه گیری از این تغییر و تحول می توان گرفت؟	۰.۵
۳	تفاوت قانون با اصل در چیست؟	۰.۵
۴	سه یکای مربوط به کمیت‌های طول - زمان - جرم را توضیح دهید؟	۰.۷۵
۵	عوامل موثر بر افزایش دقت اندازه گیری چیست؟	۰.۵
۶	کار صورت گرفته روی جسمی مثبت است ( $w_f > 0$ ) به چه معنایی است؟	۰.۵
۷	شکل‌های (انواع) انرژی پتانسیل را نام ببرید و برای هر کدام مثالی بیان کنید؟	۰.۵
۸	چه وقت $\Delta U > 0$ و چه وقت $\Delta U < 0$ است؟	۰.۵
۹	انرژی تلف شده، اصل پایستگی انرژی و انرژی درونی را بطور شیوا توضیح دهید؟	۰.۷۵
<b>تبدیل یکاها</b>		
۱۰	میانگین عمر انسان $2 \times 10^9$ s است. اگر او در آجرپزی کار کند و هر دقیقه 10gr قند و 15gr چربی بسوزاند و کل عمرش را کار کرده باشد چند خروار قند و چند خروار چربی سوزانده است؟	۱/۵
۱۱	دیروز دکتر اعلام کرد تومور مغز خواننده ای ایرانی 1 سیر است اگر جرم باکتری که از آن ساخته شده است $1 \times 10^{-15}$ kg باشد. این تومور چند باکتری در خود جای داده است؟	۰.۷۵
۱۲	با یک فرسنگ نخود چند پیاله آش می توان درست کرد؟ (قطر هر نخود 0/6cm است و هر پیاله 100 نخود در خود جای داده است)	۰.۷۵
۱۳	با نماد گذاری علمی تبدیل یکا کنید $97000 \mu m^2 = ? nm^2$ (ب) $0/0000082 Gm^3 = ? Km^3$ (الف)	۰.۵
<b>تخمین مرتبه‌ی بزرگی</b>		
۱۴	تخمین بزنید با پول پیامک های ایرانی ها در یک ماه چند مدرسه ی 700 میلیون تومانی می توان ساخت به شرطی که داده های زیر در دست ما باشد. جمعیت ایران: $8 \times 10^7$ تعداد پیامک در هر دقیقه: 2 پیام      پول هر پیامک: 20 تومان	۱/۵
۱۵	اگر شهر بوکان دارای 5 تالار عروسی باشد و هر تالار عروسی در یکروز 2 عروسی را اداره کند و در هر عروسی بطور میانگین 30kg غذا دور ریخته شود (اسراف گردد) با غذاهای دور ریخته شده در سه ماهه ی اول سال چند خانوار کم توان یا ناتوان مالی را می توان غذا داد (هر خانوار شبی 5kg غذا دریافت کند)	۱/۵

ردیف	سوال	نمره
۱۶	<p><b>چگالی</b></p> <p>درون استوانه مدرجی (درجه بندی شده) <math>150\text{cm}^3</math> روغن وجود دارد یک قطعه نقره درون استوانه می اندازیم و سطح روغن تا <math>190\text{cm}^3</math> بالا می آید.</p> <p>الف) جرم نقره چند قیراط است. ب) اگر جرم الماس دریای نور 182 قیراط باشد جرم نقره ی بدست آمده چند تا الماس نور در خود جای می دهد</p>	۱
۱۷	<p><b>کار</b></p> <p>با توجه به شکل زیر کار نیروهای وارد بر جسم زیر را به شرطی جسم جابجایی به اندازه <math>1/2\text{m}</math> داشته باشد بدست آورید . سطح بدون اصطکاک است.</p>	۱/۵
۱۸	<p>با توجه به شکل کار نیروهای وارد به جعبه را بدست آوردید و در آخر کار کل را محاسبه کنید؟</p> <p>جرم جعبه ۱۰ کیلوگرم در نظر گرفته شود اصطکاک وارد بر هر دو طرف ۱۵ نیوتن در نظر گرفته شود</p>	۲
۱۹	<p>در شکل بردارهای داده شده را تجزیه کنید و آنها را بصورت بردارهای یکی <math>\hat{i}</math> و <math>\hat{j}</math> بنویسید.</p>	۱
۲۰	<p>برای آنکه تندی خودرپی از حال سکون به <math>V</math> برسد، باید کار کل <math>W_{t1}</math> روی آن انجام شود، همچنین برای آنکه تندی خودرو از <math>V</math> به <math>2V</math> برسد باید کار <math>W_{t2}</math> روی آن انجام شود، نسبت <math>\frac{W_{t1}}{W_{t2}}</math> کدام است</p>	۱
۲۱	<p><b>پایستگی انرژی</b></p> <p>موتور سواری از انتهای سکویی مطابق شکل روبرو، پرش را با تندی <math>35</math> متر بر ثانیه انجام می دهد. اگر تندی موتورسوار در بالاترین نقطه ی مسیرش به <math>32</math> متر بر ثانیه برسد، ارتفاع <math>h</math> را پیدا کنید، اصطکاک و مقاومت هوا را در طول مسیر حرکت موتور نادیده بگیرید.</p>	۱

نمره	سوال	ردیف
۱/۵	<p>۲۲ مطابق شکل گلوله کوچکی به جرم 1kg با تندی اولیه ۸ متر بر ثانیه از نقطه A عبور کرده و وارد مسیر دایره ای شکل شده که شعاعش 2 متر است و این حرکت را ادامه می دهد تا از نقطه C نیز عبور کند با فرض ناچیز بودن اصطکاک تندی گلوله را در نقاط B و C بدست آورید. ( <math>g=10</math> متر بر مجذور ثانیه )</p> 	۲۲
۱/۵	<p>کار و انرژی درونی:</p> <p>۲۳ در شکل زیر مهره به جرم 100gr را درون سطح داخلی یک نیم کره از نقطه ی A رها می کنیم، اگر نیروی اصطکاک در مسیر AB به اندازه <math>0.2 J</math> - روی مهره BC را انجام دهد ( <math>g=10</math> )</p> <p>الف) تندی مهره در نقطه ی B</p> <p>ب) اگر در ادامه ی مسیر تا نقطه ی C، نیروی اصطکاک به اندازه ی <math>0.4 J</math> - دیگر روی جسم کار انجام دهد، تندی در نقطه ی C را بدست آورید؟</p> 	۲۳

طراح: وفا زبردست

مدرسه: تابان

اطلاعات مورد نیاز برای آزمون:

میدان = ۱۰۰ متر

مشیال = ۶۴ = ۴۰ = ۴۰ متر

مشیال = ۲۰۰ mgr

مشیال = ۴,۸۶ gr

$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos 70^\circ = \frac{1}{2}$

$\cos 53^\circ = 0.4$

$\cos 37^\circ = 0.8$