



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

صفحه ۱ از ۲

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

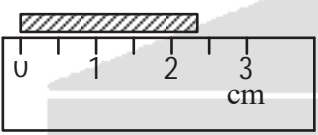
کلاس:

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: ریاضی

پایه: دهم

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نموده و در جای خالی قرار دهید.</p> <p>(الف) در علم فیزیک، پایستگی انرژی، یک محسوب می شود. (اصل / قانون)</p> <p>(ب) آهنگ مصرف انرژی را می گویند. (توان / بازده)</p> <p>(ج) مجموع انرژی های پتانسیل و جنبشی هر جسم را انرژی می نامند. (درونی / مکانیکی)</p> <p>(د) حرکت های نامنظم و کاتوره ای ذرات دود را در یک ظرف، گویند. (حرکت براونی - پدیده پخش)</p>	۱
۱	<p>تعیین کنید کدام یک از گزاره های زیر صحیح و کدام یک غلط می باشند؟</p> <p>(الف) کشش سطحی حاصل از دگر چسبی مولکول های مایع با جسم در تماس با آن می باشد.</p> <p>(ب) در جابه جایی با تندی ثابت، حتماً کار کل نیروهای وارد بر جسم صفر می باشد.</p> <p>(ج) فشار کمیتی نرده ای با یکای فرعی $\frac{kg}{m.s^2}$ در SI می باشد.</p> <p>(د) آخرین رقم سمت راست نتیجه اندازه گیری، رقم حدسی یا غیرقطعی است.</p>	۲
۱	 <p>در مورد اندازه گیری نشان داده شده در شکل زیر به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(الف) دقت ابزار اندازه گیری چند سانتی متر است؟</p> <p>(ب) نتیجه اندازه گیری را همراه با خطا در اندازه گیری گزارش کنید.</p> <p>(ج) نتیجه اندازه گیری اعلام شده در قسمت «ب» چند رقم بامعنا دارد؟</p>	۳
۰/۵	<p>تبدیل واحد زیر را انجام دهید.</p> <p>$45 \mu m^2 = \dots\dots\dots km^2$</p>	۴



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

سال ۱۴۰۱
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

پایه: دهم

رشته: ریاضی

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

صفحه ۲ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
۵	اگر هر خانوار ایرانی برای سفره هفت‌سین خود ۵۰ گرم گندم سبز کند، مرتبه بزرگی گندم‌های سبز شده سر سفره هفت‌سین مردم ایران در هر سال را بر حسب یکای تن تخمین بزنید. (جمعیت ایران را ۸۰ میلیون نفر و هر خانوار را ۴ نفر در نظر بگیرید.)	۱
۶	الف) آزمایشی طراحی نمایید که به وسیله آن بتوان با استفاده از یک خط‌کش با دقت 1cm قطر یک سیم لاک‌پشتی را اندازه‌گرفت. ب) آزمایشی جهت اندازه‌گیری چگالی یک فلز نامعلوم طراحی کنید.	۱/۵
۷	جرم یک لیوان خالی ۲۰ گرم است. جرم آن هنگامی که پر از الکل است ۶۰ گرم شده است. اگر لیوان را از مایع دیگری پر کنیم، جرم لیوان و مایع درونش ۱۷۰ گرم می‌شود. چگالی مایع دوم را محاسبه نمایید. $(\rho_{\text{الکل}} = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$	۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

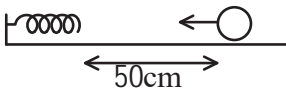
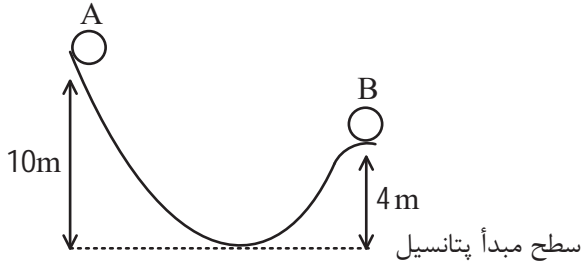
پایه: دهم

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

صفحه ۳ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>مطابق شکل جسمی به جرم 100g از فاصله 50cm یک فنر با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت آن پرتاب می شود. اگر در طول مسیر حرکت جسم همواره نیروی اصطکاک 2N بر آن وارد شود. مطلوب است محاسبه:</p> <p>(الف) سرعت برخورد جسم به فنر</p>  <p>(ب) اگر حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر $3/5\text{J}$ باشد، حداکثر تغییر طول فنر</p>	۸
۱	<p>جسمی به جرم 10kg از یک بلندی به ارتفاع 6m رها می شود. اگر هنگام رسیدن به زمین تندی آن به $2\frac{\text{m}}{\text{s}}$ برسد. کار نیروهای مقاوم در برابر حرکت آن چند ژول بوده است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)</p>	۹
۱	<p>جسمی به جرم 2kg از نقطه A با سرعت $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می شود. (مبدأ پتانسیل گرانشی را مطابق شکل، سطح زمین در نظر بگیرید.)</p> <p>(الف) انرژی مکانیکی جسم را در نقطه A محاسبه نمایید.</p> <p>(ب) سرعت جسم در نقطه B را تعیین نمایید. (از اصطکاک در مقابل حرکت صرف نظر شود.)</p> 	۱۰



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

پایه: دهم

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

صفحه ۴ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	توان ورودی یک پمپ آب $2kW$ است. اگر این پمپ بتواند با تندی ثابت در مدت زمان یک دقیقه و چهل ثانیه مقدار $1600kg$ آب را تا ارتفاع $10m$ از سطح زمین بالا برد مطلوب است تعیین: $(g = 10 \frac{N}{kg})$ الف) انرژی مصرفی (ورودی) پمپ در کل این جابه‌جایی ب) بازده پمپ	۱۱
۱/۵	دلایل پدیده‌های زیر را به اختصار توضیح دهید: الف) علت بالا رفتن آب در آوندهای گیاهان چیست؟ ب) علت قرار گرفتن جیوه به صورت قطره بر روی سطح شیشه و پخش نشدن آن روی سطح چیست؟	۱۲
۲	مایعی را با چگالی $2 \frac{g}{cm^3}$ تا ارتفاع $2,72$ متر در ظرفی ریخته‌ایم. اگر فشار هوا $76cmHg$ باشد. الف) فشار کلی وارد شده بر کف ظرف چند سانتی‌متر جیوه است؟ ب) نیروی وارد شده بر کف ظرف بر حسب نیوتون چه میزان است؟ (مساحت کف ظرف $10cm^2$ ، $13/6 \frac{g}{cm^3} = \rho$ جیوه و $g = 10 \frac{N}{kg}$)	۱۳



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

پایه: دهم

رشته: ریاضی

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

صفحه ۵ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	<p>در لوله U شکل مقابل، مایعات با چگالی های ρ_1 و ρ_2 در حال تعادل قرار دارند. اگر فشار هوای بیرون لوله برابر 100 kPa باشد، چگالی مایع ρ_2 را حساب کنید. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)</p>	۱۴
۰/۵	<p>فشار پیمانهای خون شخصی در سیاهرگش ۱۲۲۴ پاسکال است. می خواهیم محلول سرمی با چگالی $1050 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ را درون سیاهرگ او تزریق کنیم. کمینه ارتفاع کیسه سرم تا محل تزریق تقریباً چقدر باشد تا سرم در سیاهرگ او نفوذ کند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)</p>	۱۵
۱	<p>الف) اصل برنولی را تعریف کنید.</p> <p>ب) در شکل روبه رو تندی آب در مقطع ۱، $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می باشد، اگر $d_1 = 2 \text{ cm}$ و $d_2 = 8 \text{ cm}$ باشند، تندی آب در مقطع ۲ را محاسبه نمایید.</p>	۱۶



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

س ل م
مجموعه مدارس سیلام

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: فیزیک

کلاس:

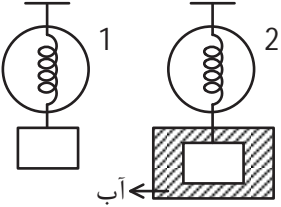
پایه: دهم

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: ریاضی

تاریخ: ۹۷/۱۰/۸

صفحه ۶ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱	<p>مطابق شکل ابتدا جسمی را از نیروسنجی که به سقف متصل است آویزان می کنیم. در این وضعیت نیروسنج عدد 20N را نمایش می دهد. سپس جسم متصل به نیروسنج را به طور کامل وارد ظرف حاوی آب می کنیم. در این وضعیت نیروسنج عدد $17/5$ نیوتون را نمایش می دهد. مطلوب است:</p> <p>الف) نیروی شناوری وارد بر جسم</p> <p>ب) وزن مایع جابه جاشده</p> <p>ج) اگر در زیر ظرف حاوی آب، ترازویی قرار دهیم، پس از ورود جسم به داخل آب، عدد ترازو چگونه تغییر می کند؟ (با ذکر علت)</p> 	۱۷
۲۰	جمع بارم	