

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۸
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه /شهرستان.....	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دهم ریاضی	امتحان فیزیک ۱ نیمسال دوم (خرداد ۱۴۰۱)	تعداد صفحه: ۴

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>برای کامل کردن هر یک از جمله‌های زیر، عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(الف) سال نوری واحد اندازه‌گیری (طول - زمان) است.</p> <p>(ب) برای اندازه‌گیری حجم جسم جامد نامنظم از (کولیس - استوانه مدرج) استفاده می‌شود.</p> <p>(پ) وقتی مایعی را به (آهستگی - سرعت) سرد می‌کنیم، جامدهای بلورین تشکیل می‌شود.</p> <p>(ت) وقتی جسمی درون آب (غوطه‌ور - شناور) است، چگالی آن از چگالی آب کمتر است.</p> <p>(ث) در آزمایش توریچلی هر چه قطر لوله کاهش یابد، ارتفاع ستون جیوه (افزایش می‌یابد - ثابت است).</p> <p>(ج) در دمای 4°C آب بیشترین (چگالی - حجم) را دارد.</p> <p>(چ) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل (جرم - ولتاژ) است.</p> <p>(ح) اگر انرژی مکانیکی جسمی بایسته مانده و انرژی جنبشی آن زیاد شود انرژی پتانسیل آن (کاهش - افزایش) می‌یابد.</p> <p>(خ) نسبت توان خروجی از دستگاه به توان ورودی به آن (بازده - توان مفید) دستگاه نام دارد.</p>	۲/۲۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) بنابر آخرین توافق جهانی یک متر برابر یک ده میلیونیم فاصله قطب شمال تا قطب جنوب تعریف می‌شود.</p> <p>(ب) چگالی پرتقال با پوست بیشتر از چگالی پرتقال پوست کنده است.</p> <p>(پ) سطح آب در لوله موئین برآمده است.</p> <p>(ت) اگر فشار جو بیشتر از فشار گاز باشد، فشار پیمانه‌ای منفی است.</p> <p>(ث) با کاهش سطح مقطع لوله، جریان آب تندتر می‌شود.</p> <p>(ج) کار نیروهای عمود بر مسیر جابه‌جایی همیشه صفر است.</p> <p>(چ) در صبح‌های بسیار سرد زمستان بر اثر فرایند انجماد برفکی روی شاخه درختان یا شیشه پنجره می‌نشیند.</p>	۱/۷۵

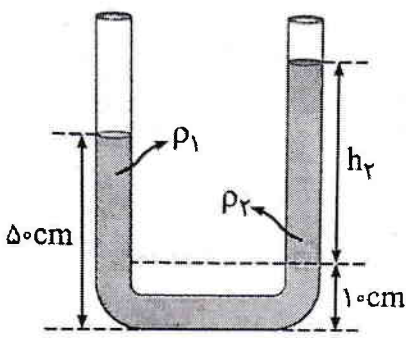
امتحان حضرات
دبیرستان سرانه شماره یک امام حسین (ع)
دوره دوم

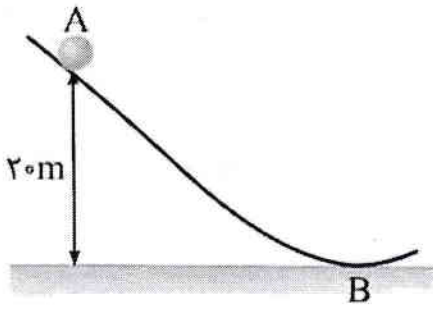
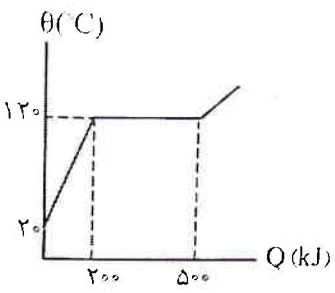
۲	<p>۳ به سؤالات زیر به طور کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا غذا در دیگ زودپز زودتر پخته می‌شود؟</p> <p>ب) کوزه‌های سفالی چگونه می‌توانند آب داخل خود را خنک کنند.</p> <p>پ) برف و یخ دو شکل آشنای جامد آب هستند اما با وجود این ظاهری متفاوت دارند. چرا؟</p> <p>ت) وقتی در یک نوشابه گازدار خیلی سرد را سریع باز می‌کنیم، مشاهده می‌شود که هاله رقیقی در اطراف دهانه نوشابه ایجاد می‌شود. دلیل این پدیده چیست؟</p>	۳
---	---	---

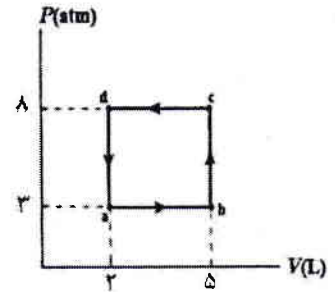
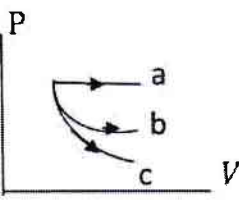
آزمایشگاه

۰/۷۵	<p>۴ الف) با طرح آزمایشی تراکم‌پذیری مایع‌ها و گازها را بررسی کنید.</p> <p>ب) آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن پدیده همرفت مشاهده شود.</p>	۴
------	---	---

۰/۷۵	<p>۵ جرم ۲۰ لیتر از مایعی به چگالی $۱۲۰۰ \frac{kg}{m^3}$ چند کیلوگرم است؟</p>	۵
------	--	---

۱/۲۵	<p>۶ دو مایع مخلوط نشدنی در شکل مقابل در حال تعادل هستند. ارتفاع h_2 را به دست آورید.</p> <p style="text-align: center;">$(\rho_1 = 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } \rho_2 = 1.0 \frac{g}{cm^3})$</p> 	۶
------	---	---

<p>۱ ۰/۷۵</p>	<p>جسمی به جرم ۲۰۰g از نقطه A به ارتفاع ۲۰ متر از سطح زمین رها شده است. اگر در تمام مسیر از اصطکاک صرف نظر شود.</p> <p>الف) تندی جسم در نقطه B (سطح زمین) چقدر است؟ ب) کار نیروی وزن در مسیر AB چند ژول است؟</p> 	<p>۷</p>
<p>۱ ۱</p>	<p>نمودار تغییرات دمای جسم جامدی به جرم ۰/۵kg بر حسب گرمای داده شده به آن مطابق شکل است.</p> <p>الف) ظرفیت گرمایی ویژه جسم جامد را پیدا کنید. ب) گرمای نهان ذوب جسم را محاسبه کنید.</p> 	<p>۸</p>
<p>۱</p>	<p>مساحت یک ورقه آلومینیومی برابر با 3000 cm^2 می باشد. اگر دمای این ورقه را 100 K افزایش دهیم، مساحت آن چند cm^2 افزایش می یابد. $(\alpha_{AL} = 23 \times 10^{-6} \frac{1}{K})$</p>	<p>۹</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>یک قطعه ۱۰۰g از مس با دمای $81 \text{ }^\circ\text{C}$ را در ظرف عایقی که حاوی ۲۰۰g آب با دمای $15 \text{ }^\circ\text{C}$ است می اندازیم. دمای تعادل چند $^\circ\text{C}$ است؟ $(C_{\text{آب}} = \frac{J}{\text{kg}^\circ\text{C}} 4200$ و $C_{\text{مس}} = \frac{J}{\text{kg}^\circ\text{C}} 400$)</p>	<p>۱۰</p>

۰/۷۵	<p>در یک فرایند ترمودینامیکی، دستگاه ۴۲۰J گرما از محیط می‌گیرد و انبساط می‌یابد اگر کاری که دستگاه روی محیط انجام می‌دهد ۱۰۰J باشد، تغییر انرژی درونی دستگاه چقدر است؟</p>	۱۱
۱	<p>گازی چرخه ترمودینامیکی فرضی نشان داده شده در شکل را می‌پیماید. الف) کار انجام شده روی گاز در این چرخه چقدر است؟ ب) گرمای مبادله شده بین گاز و محیط در چرخه چقدر است؟</p> 	۱۲
۱/۲۵	<p>مقداری گاز کامل سه فرایند a, b و c را در دستگاه P-V می‌پیماید. تعیین کنید. الف) نوع هر یک از فرایندها را بنویسید. ب) در کدام فرایند انرژی درونی گاز تغییر نمی‌کند. پ) در کدام فرایند گرما مبادله نمی‌شود.</p> 	۱۳
۱/۲۵	<p>یک ماشین گرمایی آرمانی در هر چرخه ۱۰۰J گرما از منبع دما بالا می‌گیرد و ۶۰ ژول گرما به منبع دما پایین می‌دهد. الف) بازده این ماشین چقدر است؟ ب) اگر هر چرخه ۰/۵S طول بکشد توان خروجی این ماشین را محاسبه کنید.</p>	۱۴

موفق باشید.