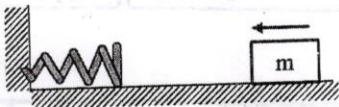
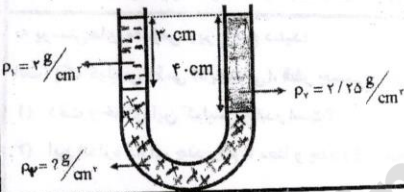
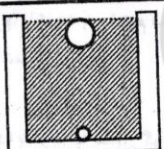


شماره	نمره با عدد و حروف	حمایت از کالای ایرانی دبیرستان ماندگار البرز (دوره دوم) امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
			نام خانوادگی:	
			کلاس:	
			نام دبیر:	
صفحه: ۱	حداکثر وقت: ۱۰۰ دقیقه	حداقل وقت: ۷۰ دقیقه	تاریخ: ۱۳۹۸/۳/۵	نام دبیر: آقای
بایه: دهم تجربی				

شماره	توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا سبکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید.
۱	<p>جاهای خالی را با عبارتها و کلمات مناسب کامل کنید:</p> <p>الف) در SI برخی کمیت‌های اصلی، عبارتند از: جرم، ..... زمان، ..... و یکی این کمیت‌ها به ترتیب ..... متر (m)، ..... و گندلا (شمع، CD) است.</p> <p>ب) ارشمیدس پی برد که شاره به جسم‌های غوطه‌ور در آن، همواره نیروی خالصی ..... (در تمام جهات / بالاسو) وارد می‌کند که دقیقاً برابر با نیروی وزن ..... (خود جسم / شاره جایجا شده) است.</p> <p>ج) برای هر ماده معین، دمای ذوب و انجماد با هم ..... (برابرند / متفاوتند)، در این دما عمل ذوب، فرایندی ..... (گرماگیر / گرماده) و انجماد، فرآیندی ..... (گرماگیر / گرماده) است.</p>
۲	<p>به پرسش‌های مفهومی زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) یک کولیس رقمی (دیجیتالی)، قطر جسمی را بر حسب میلی‌متر به صورت <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12.12</span> نشان می‌دهد.</p> <p>۱) دقت و خطای این کولیس چقدر است؟</p> <p>۲) این اندازه دارای چند رقم با معنا و چند رقم قطعی بوده و رقم غیر قطعی چه عددی است؟</p> <p>ب) ماهواره‌ای با تندی ثابت در حرکت به دور زمین است.</p> <p>آیا به ماهواره نیرو وارد می‌شود؟ اگر جواب مثبت است کار این نیرو چقدر است؟ چرا؟</p> <p>ج) با توجه به مفهوم فشار توضیح دهید که چرا ضخامت دیواره سد در پایین، خیلی بیش‌تر از ضخامت آن در بالای سد است؟</p> <p>د) با توجه به مقدار گرمای ویژه‌ی آب در مقایسه با سایر موارد، دلیل استفاده از آن در رادیاتور خودرو چیست؟</p>
۳	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) کمیت برداری (با مثال)</p> <p>ب) توان متوسط</p> <p>ج) کشش سطحی (با رسم شکل)</p> <p>د) ضریب انبساط طولی</p>
۴	<p>انبساط آب غیر عادی است، نمودارهای تغییرات حجم و چگالی آب بر حسب دما را از صفر تا صد درجه سلسیوس به طور کیفی رسم کنید.</p>
۵	<p>آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان ظرفیت گرمایی گرماسنج را تعیین کرد.</p>
۶	<p>حجم یک کره‌ی برنزی ۳۲۰۰g و قطر آن ۲۰cm است. اگر چگالی برنز <math>۸۰۰۰ \frac{kg}{m^3}</math> باشد، حجم حفره‌ای که درون این کره وجود دارد چقدر است؟ (<math>\pi = ۳</math> و <math>V = \frac{4}{3} \pi r^3</math> کره)</p>

نام دبیر: *محمد حسن*

۱/۵	<p>۷- یک گلوله‌ی فلزی به جرم <math>100\text{g}</math> با تندی افقی <math>20\frac{\text{m}}{\text{s}}</math> به یک مانع شنی برخورد می‌کند و به اندازه <math>20\text{cm}</math> در آن فرو می‌رود. نیروی مقاومی که مانع شنی بر گلوله وارد می‌کند، چند نیوتن است؟</p>	-۷
۲	<p>۸- روی یک سطح افقی، جسمی به جرم <math>50\text{g}</math> را مطابق شکل با تندی اولیه <math>8\frac{\text{m}}{\text{s}}</math> به سمت فتری با جرم ناچیز پرتاب می‌کنیم، جسم به فنر برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند: الف) حداکثر انرژی که در فنر ذخیره می‌شود، چقدر است؟ ب) تندی جسم را در لحظه‌ای که <math>9/75</math> انرژی در فنر ذخیره شده است، محاسبه کنید. (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.)</p> 	-۸
۱/۵	<p>۹- در عمق <math>2</math> متری آب دریاچه‌ای در بدنه‌ی یک قایق تفریحی، یک سوراخ به مساحت <math>3\text{cm}^2</math> ایجاد شده است. برای جلوگیری از نفوذ آب به درون قایق چه نیرویی بر سطح سوراخ باید اعمال کرد؟ (<math>g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}</math> و <math>\rho = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math>)</p>	-۹
۱/۵	<p>۱۰- در شکل مقابل، سه مایع مخلوط نشده‌ی در یک لوله‌ی U شکل در تعادل قرار دارند. چگالی <math>\rho_r</math> چند <math>\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math> است؟</p> 	-۱۰
۱/۵	<p>۱۱- یک گرمکن با توان گرمایی ثابت، در مدت <math>10</math> دقیقه، <math>100</math> گرم یخ صفر درجه سلسیوس را به آب صفر درجه سلسیوس تبدیل می‌کند. این گرمکن همین آب را تقریباً در مدت چند دقیقه به بخار آب <math>100</math> درجه سلسیوس تبدیل می‌کند؟ (<math>C_{\text{water}} = 4/2\text{kJ/kg}\cdot\text{C}</math> و <math>L_f = 334\text{kJ/kg}</math> و <math>L_v = 2256\text{kJ/kg}</math>)</p>	-۱۱
۱/۷۵	<p>۱۲- حباب هوایی وقتی از عمق دریاچه‌ای در دمای ثابت به سطح آب می‌آید، حجمش <math>2/5</math> برابر می‌شود. اگر چگالی آب <math>1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math>، فشار هوای محیط <math>10^5\text{pa}</math> و <math>g = 10\text{N/kg}</math> باشد، عمق دریاچه را حساب کنید؟</p> 	-۱۲

موفق باشید،