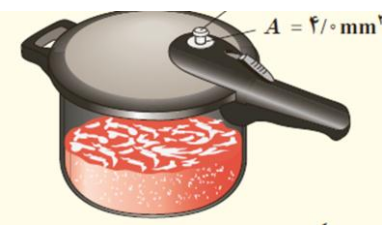
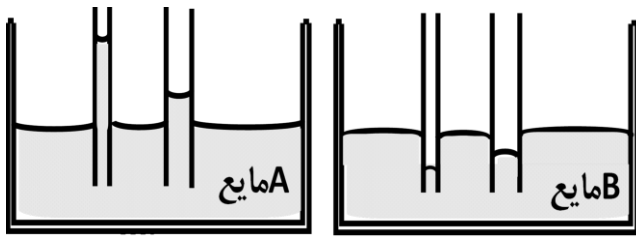
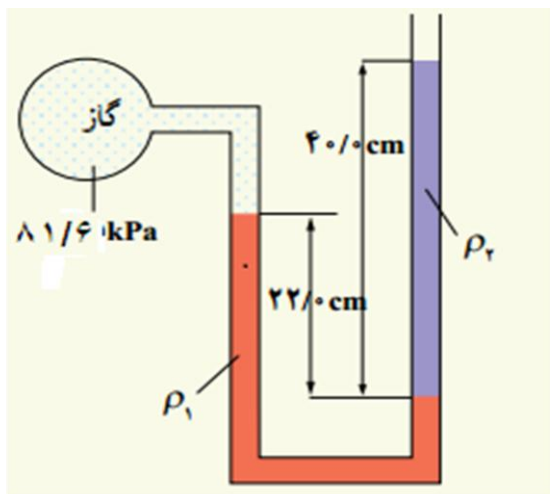
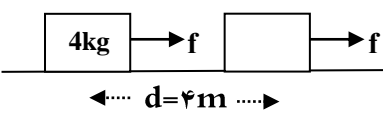


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم تجربی - ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک ۱
 نام دبیر: مریم سرابی
 تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۰۰:۱۰: صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤالات	(استفاده از ماشین حساب مجاز است.)	
۱	معادله حرکت یک ذره به صورت $X = At^3 + B$ می باشد. اگر یکای X سانتی متر و یکای t ثانیه باشد، یکای A و B را بر حسب یکاهای اصلی SI بدست آورید.	۰/۷۵
۲	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید. الف) در مدل سازی یک پدیده فیزیکی، از اثرهای (جزئی، کلی) نمیتوان چشم پوشی کرد. ب) انرژی جنبشی کمیتی (نرده ای، برداری) است. پ) ترازوی رقمی شماره ۱، عدد ۵/۲۸ گرم و ترازوی رقمی شماره ۲، عدد ۳/۴ گرم را نشان میدهد. دقت ترازوی شماره ۱ (۰/۱ - ۰/۰۱) گرم است و دقت ترازوی شماره ۲ (کمتر - بیشتر) است. ت) شیشه نوعی جامد (بلورین، بی شکل) است. ث) کار نیروی وزن در جابجایی رو به بالا ($-mgh$, $+mgh$, صفر) است و به مسیر حرکت جسم بستگی (دارد - ندارد).	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۳	گیاهی در مدت ۱۰ روز به اندازه ۲۸/۸ متر رشد می کند. آهنگ رشد این گیاه چند $\frac{\mu m}{min}$ است؟	۱/۲۵
۴	مشخص کنید هر یک از کمیت های وزن و کار، برداری هستند یا اسکالر؟ ب) یکای هر یک از آنها را در SI بنویسید. پ) یکای هر یک از آنها را بر حسب یکاهای اصلی بنویسید.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۵	جرم یک گلوله آهنی ۳۹۰۰ گرم و چگالی آن $\frac{kg}{m^3}$ ۷۸۰۰ است. اگر گلوله آهنی را به آرامی در ظرف پر از الکل فرو بریم و چگالی الکل $\frac{kg}{m^3}$ ۸۰۰ باشد، چند گرم الکل از ظرف خارج می شود؟	۱/۵
۶	جرم یک جسم را چند بار اندازه گیری کرده ایم و نتایج زیر حسب گرم به دست آمده: (۰/۳، ۶/۳، ۶/۲، ۶/۷، ۱۲/۸) میانگین قابل قبولی که به عنوان نتیجه ی اندازه گیری بر حسب گرم عنوان می شود، کدام است؟ (۱) ۳/۹ <input type="checkbox"/> (۲) ۶/۴ <input type="checkbox"/> (۳) ۸/۰ <input type="checkbox"/> (۴) ۶/۵ <input type="checkbox"/> (فقط انتخاب گزینه ی درست)	۰/۲۵
۷	دقت اندازه گیری هر خط کش را مشخص کنید.	۰/۵
صفحه ی ۱ از ۳		

۰/۵ ۰/۵		<p>۸ به پرسشهای زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو ویژگی یکای هر کمیت را بگویید.</p> <p>ب) آیا مدل و نظریه های فیزیک قابل اصلاح هستند؟ یک مثال بزنید.</p>
۱/۵		<p>۹ مساحت روزنه خروج بخار آب روی درب یک زود پز 4 mm^2 است. جرم وزنه ای که روی این روزنه باید گذاشت چقدر باشد تا فشار داخل آن در 2 atm نگه داشته شود؟ (فشار هوای بیرون را 1 atm بگیرید.)</p> <p>($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p>
۱/۵		<p>۱۰ در ظرفهای مقابل لوله های موئین داخل مایع های A و B قرار دارند. مشخص کنید:</p> <p>الف) کدام مایع جیوه و کدام آب هستند.</p> <p>ب) با توجه به تفاوت اثر موئینگی در مایعات دو ظرف، توجیه فیزیکی این مشاهده را بیان کنید.</p>
۱/۵		<p>۱۱ درون لوله ی U شکل که به یک مخزن گاز وصل شده است جیوه با چگالی $\rho_1 = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و مایعی به چگالی $\rho_2 = 3400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ وجود دارد. اگر فشار گاز داخل مخزن 81.6 kPa باشد. فشار هوای بیرون چند پاسکال و چند cmHg است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p>
۱		<p>۱۲ روزهاییکه باد می وزد ارتفاع موج دریا بالاتر از ارتفاع میانگین می شود. با اصل برنولی چگونه می توان افزایش ارتفاع موج را توضیح داد؟</p>
۰/۵ ۱/۵		<p>۱۳ در شکل مقابل، جسم در اثر نیروی $f = 20 \text{ N}$ به اندازه ی d روی سطح افق جابه جا می شود.</p> <p>اگر نیروی اصطکاک در طول مسیر $\frac{1}{4}$ وزن باشد، تعیین کنید:</p> <p>الف) کار نیروی وزن در این جابه جایی</p> <p>ب) کار نیروهای f و اصطکاک در این جابه جایی</p> <p>($m = 4 \text{ kg}$)</p>
۰/۷۵		<p>۱۴ اگر تندی جسمی ۲۰ درصد افزایش یابد،</p> <p>الف) انرژی جنبشی آن چند برابر شده است؟</p> <p>ب) درصد تغییرات انرژی جنبشی آن را بدست آورید.</p>

<p>۱ ۱</p>		<p>۱۵ الف) چرا نیروی شناوری برای جسمی که درون شاره قرار دارد رو به بالاست؟ ب) در شکل مقابل شخصی انگشت خود را وارد آب میکند و ظرف آب روی ترازو قرار دارد. توضیح دهید عقربه ترازو چه تغییری میکند؟ چرا؟</p>
<p>۱/۲۵</p>	 <p>۱۶ در شکل رو به رو قطر استوانه (سیلندر) سرنگ ۱ سانتی متر و قطر داخلی لوله سوزن ۰/۲ سانتی متر است. اگر پیستون را با تندی ۰/۵ سانتی متر بر ثانیه بفشاریم تندی خروج مایع از نوک سوزن چند سانتی متر بر ثانیه است؟</p>	
<p>صفحه ی ۳ از ۳</p>		
<p>لازم نیست برای شروع کردن عالی باشی، ولی برای عالی شدن باید شروع کنی!</p>		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک دهم ریاضی و تجربی
 تاریخ امتحان: ۱۳/۱۰/۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	حسری ۲	محل مهر یا امضا، مدیر
۱-	$B = 10^{-2} m$	$X = At^3 + B$ $cm = AS^3 \Rightarrow 10^{-2} m = AS^3 \Rightarrow A = \frac{10^{-2} m}{S^3}$	۵/۷۵
۲-	الف) کلی (ب) نردبای (پ) ۰/۱ - بیشتر	تایم جی شکلی $mgh -$ ندارد.	۲/۷۵
۳-	$\frac{2818 m}{10 روز} \times \frac{10^4 \mu m}{1 m} \times \frac{1 روز}{24 \times 60 min} = 2 \times 10^3 \mu m / min$		۱/۵
۴-	الف) نیرو برداری - فشار اسکالر ب) N - Pa پ) $kg/m \cdot s^2$ - $kg/m \cdot s^2$		۱/۵
۵-	$\rho = 1000 kg/m^3$ $m = ?$ $m = 500 \times 0.18 = 90.9$	آهن $\left\{ \begin{array}{l} m = 390.9 \\ \rho = 7800 kg/m^3 \end{array} \right.$ $\hookrightarrow V = \frac{390.9}{7800} = 500 cm^3 = V_{آهن} = 500 cm^3$	۱/۵
۶-	گزینه ۲	$\frac{0.13 + 7.13 + 7.12 + 7.17 + 7.18}{5} = 7.14$	۵/۲۵
۷-		$B = 0.12 cm$ $C = 0.15 cm$	۵/۵
۸-	الف) قابلیت باز تولید - تغییر تکثیر ب) بی قابل اصلاح اند مانند نظریه های		۱/۱
۹-		$P = P_0 + \frac{mg}{A} \Rightarrow 2 \times 10^5 = 10^5 + \frac{10m}{4 \times 10^{-7}} \Rightarrow 10^5 = \frac{10m}{4 \times 10^{-7}} \Rightarrow m = 0.04 kg = 4.9 g$	۱/۵
۱۰-	الف) B صیبه و A آب ب) در صیبه هم صیبه صیبه با مولکولهای خردتر بیشتر از بگری صیبه با درجه ظرافت پس سطح آن برآمده و ارتفاع آن پایین تر از صیبه خرد تر صیبه در آب برکت است.		۱/۵
۱۱-		$P_B + 13600 \times 10 \times 0.22 = P_0 + 13600 \times 10 \times 0.14$ $81700 + 29920 = P_0 + 13600 \Rightarrow P_0 = 97920 Pa \xrightarrow{\text{تبدیل}} \frac{97920}{10^5} = 0.9792 \times 10^5 Pa$	۱/۵

<p>وزش باد و سرعت هوای بالای موج را بیشتر از زیر آن می‌کند پس فشار هوای زیر موج بیشتر شده و موج از سطح بیشتر می‌گیرد.</p>	<p>-۱۲ □</p>
<p>$F = 20\text{ N}$ $d = 4\text{ m}$ $F_K = \frac{1}{2} mg = \frac{1}{2} \times 40 = 20\text{ N}$</p> <p>الف) $W_{mg} = 0$ ب) $W_F = 20 \times 4 = 80\text{ J}$ $W_{F_K} = -F_K \cdot d = -20 \times 4 = -80\text{ J}$</p>	<p>-۱۳ □</p>
<p>الف) $\frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ ب) $(\frac{K_2}{K_1} - 1) \cdot 100 = (1/4 - 1) \cdot 100 = -75\%$</p> <p>$\frac{v_2}{v_1} = 1/2 \Rightarrow$</p>	<p>-۱۴ □</p>
<p>الف) چون فشار شماره در مخزنهای عمیق‌تر بیشتر است، پس نیرویی که از طرف شماره به بخش‌های عمیق‌تر وارد می‌شود بیشتر است. در نتیجه نیروی حاصل که به جسم وارد می‌شود رو به بالاست.</p>	<p>-۱۵ □</p>
<p>ب) عدد بیشتری را نشان می‌دهد زیرا همان‌طور که آب به سمت نیروی رو به بالا وارد می‌کند دست لگم به آب نیروی رو به پایین وارد می‌کند.</p>	<p>□</p>
<p>$D_1 = 1\text{ cm}$ $v_1 = 0.15\text{ cm/s}$ $\frac{v_2}{v_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{v_2}{0.15} = \left(\frac{1}{0.2}\right)^2 \Rightarrow v_2 = 1.125\text{ cm/s}$</p> <p>$D_2 = 0.2\text{ cm}$ $v_2 = ?\text{ cm/s}$</p>	<p>-۱۶ □</p>