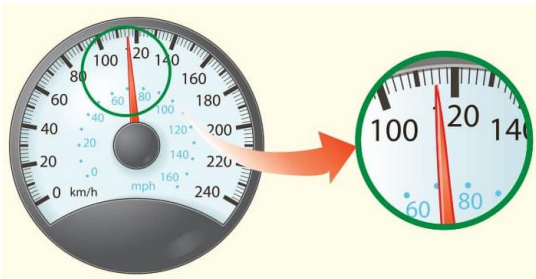


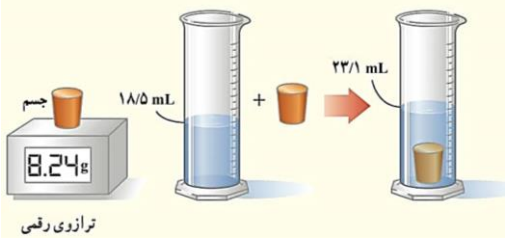
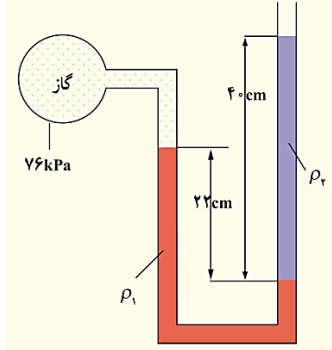
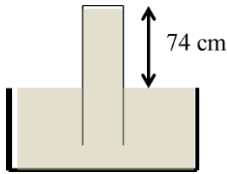
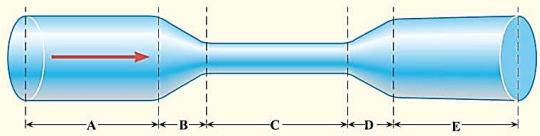
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: فیزیک ۱  
 نام دبیر: بهنام شریعتی  
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ 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	شماره	نمره
جای خالی را با عبارتی صحیح پر کنید. الف) کمیت‌هایی را که برای آنها یکایی مستقل تعریف می‌شوند، ..... می‌نامیم. ب) به گزاره‌هایی که در دامنه وسیعی از پدیده‌های گوناگون معتبر هستند، ..... می‌گویند. پ) با افزایش دما نیروهای بین مولکولی ..... می‌یابد. ت) سرعت پدیده پخش در گازها از مایعات ..... است.	۱	۱
درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) در روند شکل‌گیری الگوها در علم فیزیک آزمایش و مشاهده مهمترین نقش را ایفا می‌کند. ب) سال نوری یکای مربوط به کمیت زمان است. پ) جامدهای بی شکل نقطه ذوب مشخصی ندارند. ت) آب می‌تواند شیشه‌ای را که با روغن چرب شده را تر کند.	۲	۱
الف) مدل‌سازی را تعریف کنید. ب) حرکت یک اتومبیل در جاده را مدل‌سازی کنید.	۳	۱
تصور کنید پادشاهی نزد شما آمده و از شما می‌خواهد که خلوص طلای به کار رفته در تاج او را بررسی کنید. با جزئیات توضیح دهید که شما برای رسیدن به هدف چه کارهایی انجام می‌دید؟	۴	۲
برای اندازه‌گیری ضخامت یک ورق کاغذ با استفاده از خط کش میلی‌متری، روشی را پیشنهاد کنید.	۵	۱
به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) چرا سطح آب در لوله موئین فرورفته است؟ ب) چرا در روزهایی که باد می‌وزد، ارتفاع موج‌های دریا بالاتر از ارتفاع میانگین است؟ پ) چرا قطره‌های آب در حال سقوط به شکل کروی در می‌آیند؟	۶	۱/۵
تبدیل یکاهای زیر را انجام دهید و عدد نهایی را به روش نمادگذاری علمی بنویسید. الف) $38 \mu m^2 = \dots \dots \dots nm^2$ ب) $0.5 \frac{kg \cdot m}{s^2} = \dots \dots \dots \frac{mg \cdot m}{ms^2}$	۷	۱
در اندازه‌گیری زیر، عدد اندازه‌گیری شده، خطا، دقت و رقم حدسی را تعیین کنید.	۸	۱



ردیف	سؤالات	نقطه
۱	<p>برای تعیین چگالی یک جسم جامد، جرم و حجم آن را به صورت زیر اندازه‌گیری می‌کنیم. با توجه به اطلاعات روی شکل چگالی جسم را بر حسب <math>\frac{kg}{m^3}</math> محاسبه کنید.</p>  <p>ترازوی رقی</p>	۹
۲	<p>جرم مکعبی برابر ۲۱۶۰ گرم است. درون مکعب یک حفره به حجم ۲۰۰ سانتی‌متر مکعب وجود دارد. اگر چگالی مکعب <math>\frac{2}{7}</math> گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، طول هر ضلع آن چند سانتی‌متر است؟</p>	۱۰
۱	<p>اگر ارتفاع برج میلاد را ۲۵۰ متر فرض کنیم. اختلاف فشار هوا در بالا و پایین این برج را محاسبه کنید.</p> $\left( g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_{air} = 1 \frac{kg}{m^3} \right)$	۱۱
۲	<p>در لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، جیوه با چگالی <math>\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}</math> و مایعی با چگالی نامعلوم <math>\rho_2</math> وجود دارد. (مطابق شکل زیر) اگر فشار هوای بیرون ۱۰۱ کیلوپاسکال باشد، چگالی مایع را تعیین کنید.</p> $\left( g = 10 \frac{N}{kg} \right)$ 	۱۲
۲	<p>یک لولهٔ سربسته را در ظری محتوی جیوه برمی‌گردانیم. اگر فشار هوا در منطقهٔ انجام آزمایش ۷۶ سانتی‌متر جیوه باشد، نیرویی که از طرف جیوه به انتهای بستهٔ لوله (که دایره‌ای به شعاع ۱ سانتی‌متر است)، وارد می‌شود را محاسبه کنید.</p> $\left( g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_{Hg} = 13600 \frac{kg}{m^3} \right)$ 	۱۳
۲/۵	<p>در شکل زیر اندازهٔ قطر لوله در ابتدا و انتهای آن یکسان است.</p>  <p>الف) تندی و فشار شاره در نقاط A، C و E را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>ب) در چه نقاطی فشار در حال کاهش و در چه نقاطی فشار در حال افزایش است؟</p> <p>پ) روغنی با تندی <math>1.2 \frac{m}{s}</math> در لوله‌ای به شعاع 0.3m شارش می‌کند. این لوله، یک بشکه ۸۱ لیتری را در چه مدت زمانی پر می‌کند؟</p> <p>ت) اگر شعاع لوله را نصف کنیم، تندی شارش روغن چند برابر می‌شود؟</p>	۱۴



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۹۸

نام درس: فیزیک ۱  
نام دبیر: بهناه شریعتی  
ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) اصلی (ب) قانون (پ) کاهش (ت) بیشتر	
۲	الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست	
۳	الف) به ساده‌سازی یک مسئله فیزیکی یعنی حذف نیروهای با اندازه ناچیز و نگه داشتن نیروها و عوامل مهم، مدل‌سازی گویند. ب) اشاره به نیروی موتور، نیروی وزن، نیروی عمودی تکیه‌گاه و نیروی اصطکاک به عنوان نیروهای مهم	
۴	مراحل آزمایش ارشمیدس برای سنجش این موضوع به صورت زیر است: ابتدا با وزن کردن تاج، جرم آن را به دست می‌آوریم. سپس با انداختن تاج در یک ظرف آب و اندازه‌گیری میزان بالا آمدن آب، حجم تاج را به دست می‌آوریم. با داشتن جرم و حجم، چگالی تاج را به دست می‌آوریم. اگر برابر چگالی طلا بود، تاج خالص است.	
۵	ضخامت یک ورق کاغذ از ۱ میلی‌متر که دقت خط کش میلی‌متری است، کمتر است. بنابراین، تعدادی ورق کاغذ (برای مثال ۱۰۰ کاغذ) را در کنار هم قرار می‌دهیم و ضخامت کل را به دست می‌آوریم. سپس با تقسیم عدد بر تعداد کاغذ، ضخامت یک ورق را به دست می‌آوریم.	
۶	الف) چون در نواحی نزدیک لوله، به دلیل دگرچسبی آب و شیشه، مولکول‌های آب به شیشه می‌چسبند و بالاتر قرار می‌گیرد. ب) طبق اصل برنولی بر اثر باد، فشار هوای سطح آب کاهش می‌یابد و سطح موج بالاتر می‌آید. پ) هم‌چسبی بین مولکول‌های آب سبب می‌شود که در هنگام سقوط به یکدیگر جذب شوند و شکل کروی پیدا کنند.	
۷	الف) $38 \times 10^6$ ب) 0.5	
۸	دقت: ۲ کیلومتر بر ساعت خطا: ۱ کیلومتر بر ساعت عدد اندازه‌گیری: ۱۱۵/۰ رقم حدسی: ۰	
۹	$V = 4.6 \text{ mL} = 4.6 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ $m = 8.24 \text{ g} = 8.24 \times 10^{-3} \text{ kg}$ $\rho = \frac{m}{V} = \frac{8.24 \times 10^{-3}}{4.6 \times 10^{-6}} = 1.8 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	
۱۰	$V_1 = \frac{m}{\rho} = \frac{2160}{2.7} = 800 \text{ cm}^3$ $V_2 = V_1 + V_2 = 800 + 200 = 1000 \text{ cm}^3$ $V_2 = a^3 \rightarrow a = 10 \text{ cm}$	
۱۱	$\Delta p = \rho g \Delta h = (1)(10)(250) = 2500 \text{ Pa}$	

$P_A = P_B \rightarrow P_{gas} + \rho_1 g h_1 = P_1 + \rho_2 g h_2$ $76 \times 10^3 + (13600)(10)(0.22) = 101 \times 10^3 + \rho_2 (10)(0.4)$ $4920 = 4 \rho_2$ $\rho_2 = 1230 \frac{kg}{m^3}$	۱۲
$\Delta p = \rho c m H g = 2 \times 1360 \cdot Pa = 2720 \cdot Pa$ $A = \pi r^2 = 3 \times (10^{-2})^2 = 3 \times 10^{-4} m^2$ $F = \Delta p \times A = 2720 \times 3 \times 10^{-4} = 816 \cdot N$	۱۳
<p style="text-align: right;"><math>v_A = v_E &lt; v_C</math> <math>P_A = P_E &gt; P_C</math> (الف)</p> <p>(ب) در نقطه B فشار در حال کاهش و در نقطه D فشار در حال افزایش است.</p> $V = \lambda L = 81 \times 10^{-2} m^3$ $A = \pi r^2 = 3 \times (0.3)^2 = 0.27 m^2$ $\frac{V}{t} = A v \rightarrow \frac{81 \times 10^{-2}}{t} = 0.27 \times 1.2 = 0.32$ $t = 0.25 s$ <p style="text-align: right;">(پ) (ت) ۴ برابر</p>	۱۴
<b>امضاء:</b>	<b>جمع بارم: ۲۰ شماره</b> <b>نام و نام خانوادگی مصحح: بهنام شریعتی</b>



limoonad  
Education For All