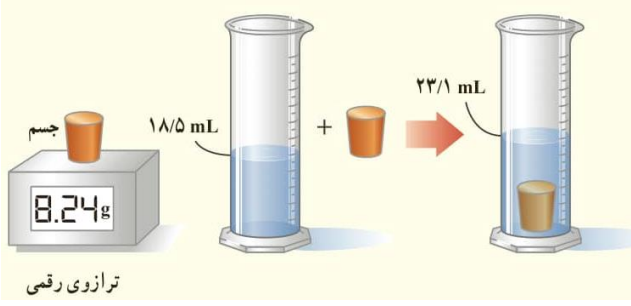
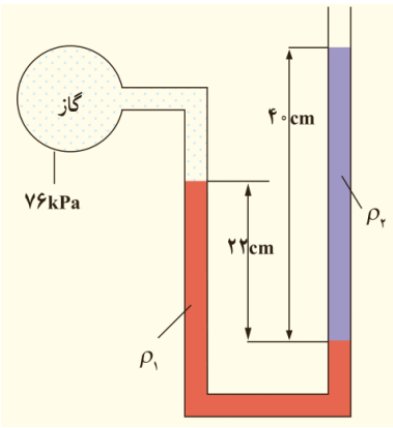
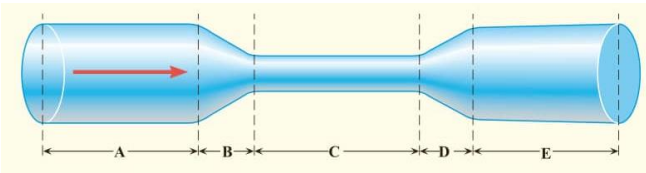


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

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 ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک ۱
 نام دبیر: بهنام شریعتی
 تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۰۸ : ۰۰ / 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	پاسخ
جای خالی را با عبارتی صحیح پر کنید. الف) کمیت‌هایی را که یکای آنها از روی یکاهای مستقل تعریف می‌شوند، می‌نامیم. ب) به گزاره‌هایی که در دامنه محدودی از پدیده‌ها معتبر هستند، می‌گویند. پ) با افزایش دما نیروهای بین مولکولی را می‌یابد. ت) سرعت پدیده پخش در گازها از مایعات است.	۱	
درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و علت نادرستی جملات غلط را توضیح دهید. الف) در روند شکل‌گیری الگوها در علم فیزیک آزمایش و مشاهده مهمترین نقش را ایفا می‌کند. ب) نیرو جزو کمیت‌های اصلی است. پ) جامدهای بی شکل نقطه ذوب مشخصی ندارند. ت) آب می‌تواند شیشه را تر کند.	۲	
الف) مدل‌سازی را تعریف کنید. ب) حرکت یک اتومبیل در جاده را مدل‌سازی کنید.	۳	
برای اندازه‌گیری ضخامت یک ورق کاغذ با استفاده از خط کش میلی‌متری، روشی را پیشنهاد کنید.	۴	
فرض کنید یک سوزن را به آرامی روی سطح آب یک لیوان قرار داده‌اید. اگر همان لیوان آب را با مقدار زیادی مایع ظرفشویی مخلوط کنید و دوباره سوزن را به آرامی روی سطح مایع قرار دهید، چه مشاهده‌ای خواهید کرد؟	۵	
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	
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	
تصویر یک اندازه‌گیری را رسم کنید که طولی به اندازه ۱/۵ سانتی متر با خط‌کشی با خطای ۰/۵ سانتی متر اندازه‌گیری می‌شود.	۸	

ردیف	سؤالات	نمره
۲	<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 $\frac{kg}{m^3}$ محاسبه کنید.</p>  <p>ترازوی رقمی</p>	۹
۲	<p>جرم مکعبی برابر ۲۱۶۰ گرم است. درون مکعب یک حفره به حجم ۲۰۰ سانتی متر مکعب وجود دارد. اگر چگالی مکعب $\frac{۲}{۷}$ گرم بر سانتی متر مکعب باشد، طول هر ضلع آن چند سانتی متر است؟</p>	۱۰
۱	<p>اختلاف فشار آب در سطح و عمق ۲۵۰ متری آب را محاسبه کنید. ($\rho_{air} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)</p>	۱۱
۲	<p>در لولل U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، جیوه با چگالی $\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}$ و مایعی با چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد. (مطابق شکل زیر) اگر فشار هوای بیرون ۱۰۱ کیلوپاسکال باشد، چگالی مایع را تعیین کنید.</p> <p style="text-align: right;">$(g = 10 \frac{N}{kg})$</p> 	۱۲
۲/۵	<p>در شکل زیر اندازه قطر لوله در ابتدا و انتهای آن یکسان است.</p> <p>الف) تندی و فشار شاره در نقاط A، E و C 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 $1.2 \frac{m}{s}$ 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> 	۱۳



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

نام درس: فیزیک ۱
نام دبیر: بهنام شریعتی
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) فرعی هر مورد ۰,۲۵ ب) اصل پ) کاهش ت) بیشتر	
۲	الف) نادرست (تفکر نقادانه) هر مورد ۰,۲۵ و دلایل هر کدام ۰,۲۵ ب) نادرست (نیرو فرعی است) پ) درست ت) درست	
۳	الف) به ساده سازی یک مسئله فیزیکی یعنی حذف نیروهای با اندازه ناچیز و نگه داشتن نیروها و عوامل مهم، مدل سازی گویند. (۰,۵) ب) اشاره به نیروی موتور، نیروی وزن، نیروی عمودی تکیه گاه و نیروی اصطکاک به عنوان نیروهای مهم (۰,۵)	
۴	ضخامت یک ورق کاغذ از ۱ میلی متر که دقت خط کش میلی متری است، کمتر است. بنابراین، تعدادی ورق کاغذ (برای مثال ۱۰۰ کاغذ) را در کنار هم قرار می دهیم و ضخامت کل را به دست می آوریم. سپس با تقسیم عدد بر تعداد کاغذ، ضخامت یک ورق را به دست می آوریم. (اشاره به تعداد کاغذ ۰,۵ نمره و تقسیم نهایی ۰,۵ نمره)	
۵	سوزن در مایع فرو میرود چون با وجود ناخالصی نیروهای بین مولکولی کاهش می یابد. (۰,۵ نمره نتیجه ۰,۵ دلیل)	
۶	الف) چون در نواحی نزدیک لوله، به دلیل دگرچسبی آب و شیشه، مولکول های آب به شیشه می چسبند و بالاتر قرار می گیرند. (۰,۵) ب) طبق اصل برنولی بر اثر باد، فشار هوای سطح آب کاهش می یابد و سطح موج بالاتر می آید. (۰,۵) پ) هم چسبی بین مولکول های آب سبب می شود که در هنگام سقوط به یکدیگر جذب شوند و شکل کروی پیدا کنند. (۰,۵)	
۷	الف) 38×10^6 (۱ نمره) ب) 0.5 (۱ نمره)	
۸	دقت اندازه گیری ۰,۵ حدود اندازه جسم ۰,۵	
۹	جرم و حجم هر کدام ۰,۵ و محاسبه چگالی ۱	$V = 4.6 mL = 4.6 \times 10^{-6} m^3$ $m = 8.24 g = 8.24 \times 10^{-3} kg$ $\rho = \frac{m}{V} = \frac{8.24 \times 10^{-3}}{4.6 \times 10^{-6}} = 1.8 \times 10^3 \frac{kg}{m^3}$
۱۰	دو خط اول هر کدام ۰,۷۵ و خط آخر ۰,۵ نمره	$V_1 = \frac{m}{\rho} = \frac{2160}{2.7} = 800 cm^3$ $V_2 = V_0 + V_1 = 800 + 200 = 1000 cm^3$ $V_2 = a^3 \rightarrow a = 10 cm$
۱۱	رابطه و پاسخ هر کدام ۰,۵ نمره	$\Delta p = \rho g \Delta h = (1000)(10)(250) = 2500000 Pa$

$P_A = P_B \rightarrow P_{gas} + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2$ $76 \times 10^3 + (13600)(10)(0.22) = 101 \times 10^3 + \rho_2 (10)(0.4)$ $4920 = 4 \rho_2$ $\rho_2 = 1230 \frac{kg}{m^3}$	۱۲
<p style="text-align: right;">رابطه اول ۱ نمره و رسیدن پاسخ نهایی ۱ نمره</p> $v_A = v_E < v_C$ <p style="text-align: right;">الف) $P_A = P_E > P_C$ هر کدام ۰,۲۵</p> <p style="text-align: center;">ب) در نقطه B فشار در حال کاهش و در نقطه D فشار در حال افزایش است. (هر کدام ۰,۲۵)</p> $V = 81L = 81 \times 10^{-3} m^3$ $A = \pi r^2 = 3 \times (0.3)^2 = 0.27 m^3$ <p style="text-align: center;">پ) $\frac{V}{t} = Av \rightarrow \frac{81 \times 10^{-3}}{t} = 0.27 \times 1.2 = 0.32$ (۱ نمره)</p> $t = 0.25 s$ <p style="text-align: right;">ت) ۴ برابر (۰,۵ نمره)</p>	۱۳
نام و نام خانوادگی مصحح : بهنام شریعتی	جمع بارم : ۲۰ نمره
امضاء:	