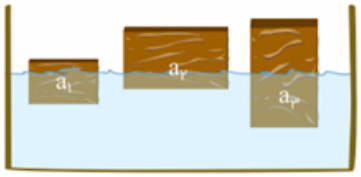
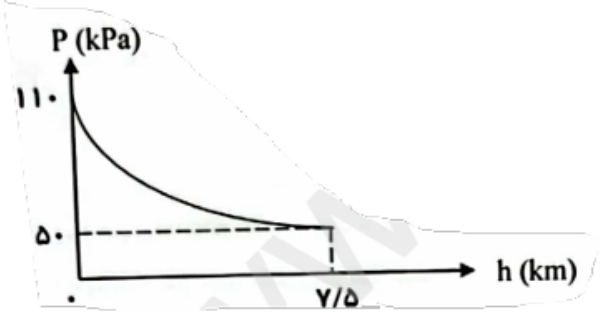
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین امتحانات **نیمسال اول** سال تحصیلی **۱۴۰۵-۱۴۰۴** www.sarayedanesh.com **۰۲۱-۲۹۳۶**	نام درس: فیزیک ۱ نام دبیر: ریحانه فراشائیان تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/ ۱۷ ساعت امتحان: ۰۸: ۳۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
مقطع و رشته: پایه دهم تجربی		
نام پدر:		
شماره داوطلب:		
تعداد صفحه سؤال: ٤ صفحه		

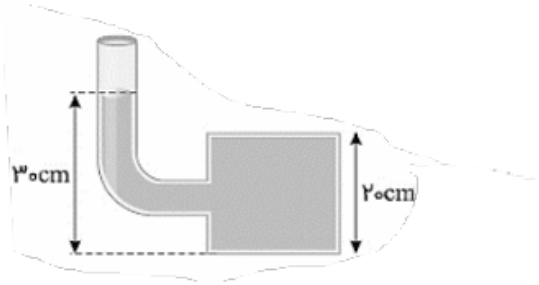
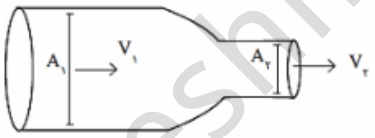
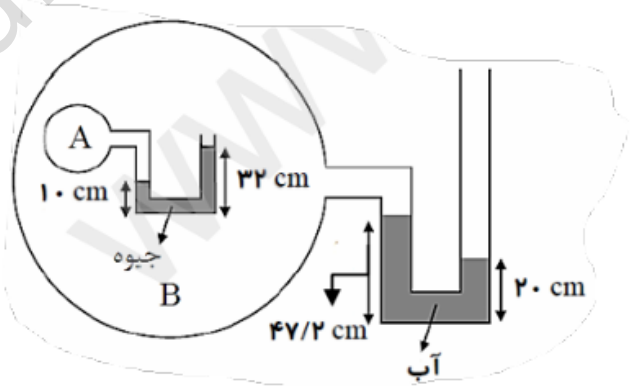
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	**دانش آموزان عزیز: استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است و لطفاً پاسخ سوالات را در برگه پاسخنامه بنویسید**.**	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با نوشتن کلمه درست یا نادرست تعیین کنید. الف) تمام کمیت‌های اصلی از نوع نرده‌ای می‌باشد. ب) چگالی یک جسم، دلیل فرو رفتن یا فرو نرفتن آن در یک مایع است. پ) در فرایند مدل‌سازی حرکت یک برگ درخت در هوا، از اثر مقاومت هوا صرف‌نظر نمی‌کنیم. ت) کم‌ترین مقداری که یک وسیله می‌تواند اندازه‌گیری کند، دقت اندازه‌گیری وسیله می‌نامند.	۱
۲	تبدیل واحدهای زیر را به روش زنجیره‌ای انجام دهید و به‌صورت نمادگذاری علمی بنویسید. ۱) $۷ \times ۱۰^{۷} g = ?ng$ ۲) $۰/۰۷۳ \mu m^{۳} = ?Mm^{۳}$ ۳) $۱۴۵ \frac{g.cm^{۲}}{s^{۲}} = ?J$	۲
۳	الف) جرم و حجم یک قطره آب را با چه وسایلی می‌توان اندازه گرفت؟ روش کار را برای هر مورد توضیح دهید. ب) اگر پرتقال را بدون پوست درون ظرف محتوی آب بیندازیم پیش‌بینی کنید چه اتفاقی می‌افتد؟ پاسخ خود را با توجه به مفهوم چگالی توضیح دهید. پ) سه جسم $a_۱$ و $a_۲$ و $a_۳$ با چگالی‌های متفاوت بر سطح آب شناورند. رابطه بین چگالی آن‌ها را با هم مقایسه کنید. 	۲
۴	اگر در مدت ۱۲ ساعت استخری به ابعاد $۳m \times ۴۰۰cm \times ۶m$ کامل پر از آب شود، آهنگ ورود آب به استخر چند لیتر بر دقیقه است (در ابتدا استخر خالی است)؟	۱/۵

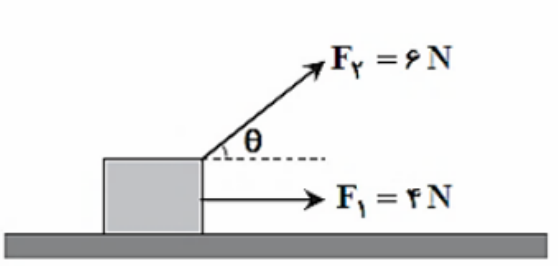
www.amoozeshmelli.com

۵	شعاع یک کره مسی ۱۰cm و جرمش ۲۷۰۰۰g می‌باشد. اگر چگالی مس $۹\frac{g}{cm^۳}$ باشد، حجم حفره درون این کره را بر حسب مترمکعب به‌دست آورید. ($\pi \simeq ۳$)	۱
۶	به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید. آ) در شکل‌های زیر مساحت کف تمامی ظرف‌ها برابر است. در هریک از ظرف‌ها جرم یکسانی از مایعی معین را به طوری که مایع در هیچ ظرفی لبریز نشود، می‌ریزیم. اگر فشار وارد از طرف مایع به کف ظرف‌ها به ترتیب $P_۱, P_۲, P_۳$ باشد، فشار آن‌ها را با هم مقایسه کنید (با ذکر دلیل).  ب) افزایش دما چه تأثیری بر نیروی هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع دارد؟ پ) چرا آب در لوله مویین بالاتر می‌رود؟ ت) در نزدیکی قطار شهری متروی در حال حرکت، توصیه می‌شود مسافر پشت خط زرد رنگ بایستد. دلیل آن چیست؟	۲/۵
۷	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) نیروهای بین مولکولی ..... هستند، یعنی وقتی فاصله بین مولکول‌ها چند برابر فاصله بین مولکولی شود، این نیروها عملاً صفر خواهند شد. ب) وقتی مایع به سرعت سرد شود، معمولاً جامدهای ..... به وجود می‌آید. پ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، چگالی هوا ..... می‌یابد. ت) در حالتی که چگالی جسم و آب یکسان باشد، جسم در آب به صورت ..... در می‌آید.	۱
۸	آزمایشی طراحی کنید و بنویسید که به کمک آن بتوان نشان داد، فشار در عمق معین از مایع به جهت‌گیری سطحی که فشار به آن وارد می‌شود، بستگی ندارد. (وسایل و شرح کامل و نتیجه)	۱
۹	نمودار فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح دریا، مطابق شکل است. چگالی متوسط هوا تا ارتفاع ۷/۵ کیلومتری از سطح دریا چند $\frac{g}{cm^۳}$ است؟ ($g = ۱۰\frac{m}{s^۲}$)  	۱

www.amoozeshmelli.com

۱۰	در شکل زیر، لوله باریکی به یک مخزن متصل شده است. مساحت کف مخزن $۱۰۰cm^۲$ است. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به چگالی $۸۰۰\frac{kg}{m^۳}$ باشد، بزرگی نیرویی که از طرف مایع به کف مخزن وارد می‌شود، چند نیوتن است (از فشار هوا صرف‌نظر شود)؟  	۱
۱۱	در شکل زیر، شاره‌ای تراکم ناپذیر با تندی $۲\frac{m}{s}$ از مقطع $A_۱ = ۳cm^۲$ عبور کرده و به مقطع $A_۲ = ۴۰mm^۲$ می‌رسد. الف) فشار شاره در دو قسمت لوله را با هم مقایسه کنید. ب) آهنگ جریان شاره در مقطع $A_۱$ چند $\frac{cm^۳}{s}$ است؟ پ) تندی شاره در مقطع $A_۲$ چند متر بر ثانیه است؟  	۱/۵
۱۲	در شکل مقابل، جیوه در دو لوله در حال تعادل است. اگر فشار هوا $P_۰ = ۸۰cmHg$ باشد. فشار گاز داخل مخزن A چند سانتی‌متر جیوه خواهد بود؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲}, \rho_{جیوه} = ۱۳/۶\frac{g}{cm^۳}, \rho_{آب} = ۱\frac{g}{cm^۳})$  	۲
۱۳	از داخل پرانتز عبارات یا اعداد مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) انرژی جنبشی کمیتی (نرده‌ای، برداری) و همواره (مثبت، منفی) است. ب) اگر انرژی جنبشی جسمی ۴ برابر شود، تندی جسم (۲، ۴) برابر می‌شود. پ) در حرکت‌های عمودی مانند آسانسور، کار نیروی عمودی سطح (صفر، غیرصفر) است.	۱

www.amoozeshmelli.com

۱۴	اگر تندی جسمی $۵\frac{m}{s}$ افزایش یابد، انرژی جنبشی آن $\frac{۹}{۴}$ برابر می‌شود. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه بوده است؟	۰/۷۵
۱۵	مطابق شکل، به جسمی دو نیروی ثابت $F_۱ = ۴N$ و $F_۲ = ۶N$ وارد می‌شود و جسم روی سطح افقی بدون اصطکاک، به سمت راست حرکت می‌کند. اگر به ازای هر متر جابه‌جایی این جسم، کار کل انجام شده روی جسم $۵J$ باشد، $\cos\theta$ را به دست آورید. 	۰/۷۵
با آرزوی سلامتی و موفقیت		

جمع بارم : ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com