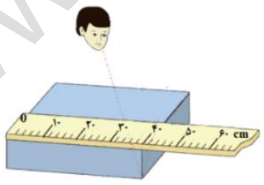
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ امتحانات **نیمسال اول** سال تحصیلی **۱۴۰۵-۱۴۰۴** www.sarayedanesh.com ۰۲۱-۲۹۳۶	نام درس: فیزیک نام دبیر: آقای صفوی تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷ ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
مقطع و رشته: دهم مشترک نام پدر: ..... شماره داوطلب: ..... تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه		

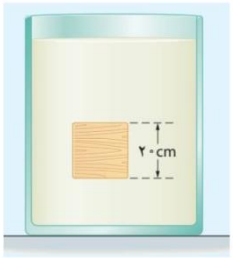
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه‌های «درست» یا «نادرست» در پاسخ نامه تعیین کنید. الف) قوانین، مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند. ب) سال نوری یکای اندازه‌گیری زمان است. پ)برای کاهش خطا در اندازه‌گیری هر کمیت، معمولاً اندازه‌گیری را چندین بار، تکرار می‌کنیم. ت) جامد های بلورین از سرد شدن ناگهانی مایعات به دست می آیند.	۱
۲	در هر قسمت عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف)جرم و تندی کمیت‌های (برداری - نرده‌ای) هستند. ب)در مدلسازی سقوط یک گوی توپُر آلومینیومی از اثر (مقاومت هوا - تغییرات نیروی گرانشی) می توان چشم‌پوشی کرد. پ)آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله‌ور (است - نیست). ت)ایستادن حشره‌ها روی آب به دلیل پدیده (موئینگی - کشش سطحی) است. ث) اگر نیروی شناوری برابر با نیروی وزن جسم باشد، جسم در شاره (غوطه‌ور می‌شود - فرو می‌رود). ج)برای انجام آزمایش توریچلی (آب - جیوه) مایع مناسب‌تری است.	۱/۵
۳	(الف)شکل زیر کدام عامل افزایش دقت اندازه‌گیری را نشان می‌دهد؟ (ب) دقت وسیله اندازه‌گیری را تعیین کنید؟ 	۰/۵
۴	الف) چرا وجب یکای مناسبی برای اندازه گیری طول نیست؟ ب) ارتفاع آب در لوله های موئین به چه عاملی بستگی دارد؟	۱

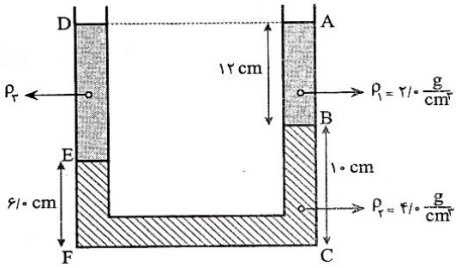
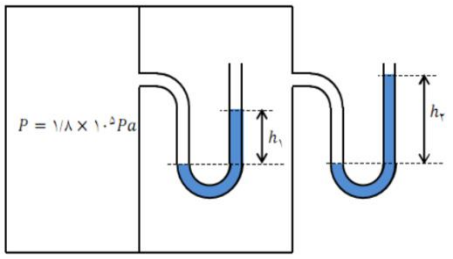
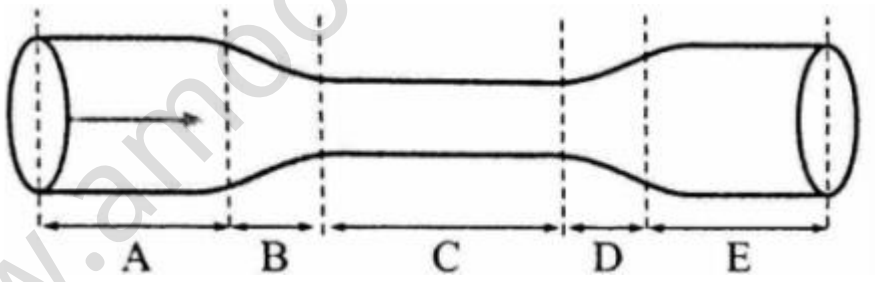
www.amoozeshmelli.com

۵	یکاهای کمیت های نیرو و ژول را بر حسب کمیت های اصلی بنویسید.	۱
۶	یک سیم جوش به طول ۶۰ سانتی متر در مدت ۴ دقیقه در اثر جوشکاری ذوب می‌شود. آهنگ متوسط ذوب شدن سیم چند میکرو متر بر ثانیه است؟ (از روش زنجیره ای)	۱
۷	اگر سیاره ای را کره ای یکنواخت به شعاع ۵۰۰۰ کیلومتر در نظر بگیریم، مساحت آن چند هکتار است؟ هر هکتار برابر با $۱۰^{۴} m^{۲}$ می‌باشد. ($\pi = ۳$)	۱
۸	در یک مخزن نگهداری ماهی (آکواریوم) که طول آن ۲ متر و عرضش ۱۵ متر است، تا ارتفاع ۵۰ سانتی‌متر آب ریخته شده است. جرم آب چند کیلوگرم است؟($\rho_{آب} = ۱ \frac{g}{cm^{۳}}$)	۱
۹	جرم یک ظرف توخالی ۳۰۰ گرم است، اگر این ظرف را پر از مایع به چگالی ۱٫۲گرم بر سانتی‌متر مکعب کنیم، جرم مجموعه ۵۴۰ گرم می‌شود، و در صورتی که از نوعی روغن پر کنیم جرم مجموعه ۴۶۰ گرم می‌شود، چگالی این روغن چند گرم بر لیتر است؟	۱/۵

www.amoozeshmelli.com

۱۰	شکل روبرو خروج قطره‌های روغن با دماهای مختلف از دهانه دو قطره چکان را نشان می‌دهد. الف)افزایش دما چه تأثیری بر نیروی هم چسبی مولکول‌های یک مایع می‌گذارد؟ ب) توضیح دهید در کدام شکل دمای قطره روغن کمتر است.  پ) چرا هنگام شستن ظروف افزودن بر استفاده از مایع ظرفشویی از آب گرم نیز استفاده می‌کنیم؟	۱/۵
۱۱	یک آجر به جرم $۴kg$ و ابعاد $۱۰\,cm \times ۸\,cm \times ۲۰cm$ داریم. اختلاف بیشترین فشاری که این آجر به سطح زمین وارد می‌کند را با کمترین فشار به دست آورید.($g = ۱۰$)	۱/۵
۱۲	آب یک دستگاه شستشوی ساده توسط شلنگی به سطح مقطع $۲cm^۲$خارج می‌شود. اگر انتهای شلنگ توسط چوب پنبه‌ای مسدود شود تا جریان آب متوقف شود. نیروی وارد بر چوب پنبه از طرف آب چند نیوتن است؟ ($P_0 = 10^5 Pa$ ، $\rho_{آب} = 1\frac{g}{cm^3}$) 	۱/۵
۱۳	جسم مکعبی به طول ضلع $۲۰cm$ درون شاره ای غوطه‌ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و زیر به ترتیب $۱۰۱kPa$ و $۱۰۵kPa$است. چگالی شاره چند گرم بر لیتر است؟($g = ۱۰$) 	۱

www.amoozeshmelli.com

۱۴	در شکل زیر مایعات در حال تعادل هستند.چگالی ماده $\rho_۳$ را بر حسب گرم بر سانتی مکعب به دست آورید.  	۱/۵
۱۵	در شکل زیر مایع هر دو فشار سنج آب است.اگر $h_۱ = ۹۰cm$ و $h_۲ = ۱۱۰cm$ باشند.فشار هوای محیط چند پاسکال است؟  	۲
۱۶	در شکل زیر : الف) تندی آب در کدام قسمت در حال افزایش و در کدام قسمت در حال کاهش است؟ ب) اگر قطر قسمت A دو برابر قسمت C باشد ، سرعت آن چند برابر سرعت آب در قسمت C است؟  	۱/۵

جمع بارم: ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com

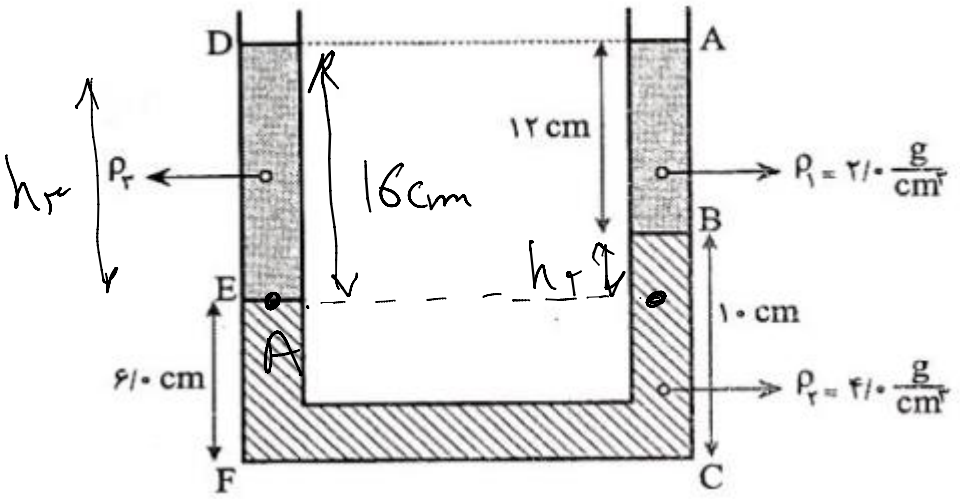
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴
www.sarayedanesh.com

نام درس: فیزیک ۱۰
نام دبیر: صفوی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/ ۱۷
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	**الف)** درست **ب)** نادرست **پ)** درست **ت)** نادرست	
۲	الف) نرده ای ب)مقاومت هوا پ) نیست ت) کشش سطحی ث) غوطه ور ج) جیوه	
۳	الف) مهارت شخص آزمایشگر ب) $\frac{۱}{۳}cm$	
۴	الف) چون وجب انسان ها باهم تفاوت دارد. ب) قطر لوله	
۵	یکای نیرو= نیوتون $N = kg\frac{m}{s^۲}$ یکای انرژی ژول= $kg\frac{m^۲}{s^۲}$	
۶	$\frac{۶۰cm}{۴min} = \frac{۱۵cm}{min} = ?\frac{\mu m}{s} \rightarrow ۱۵\frac{cm}{\min} \times \frac{۱۰^{-۲}m}{cm} \times \frac{\mu m}{۱۰^{-۶}m} \times \frac{\min}{۶۰s} = ۲۵۰۰$	
۷	$A = ۴\pi r^۲ = ۴ \times (۵۰۰۰)^۲ = ۴ \times ۲۵ \times ۱۰^۶ km^۲ = ۱۰^۸ km^۲ = ۱۰^{۱۴} m^۲$ $۱۰^{۱۴}m^۲ \times \frac{۱\text{هکتار}}{۱۰^۴ m^۲} = ۱۰^{۱۰}$	
۸	$\rho = \frac{m}{v} \rightarrow m = \rho v$ $v = abc = ۲ \times ۱۵ \times \frac{۵۰}{۱۰۰} = ۱۵m^۳$ و $\rho = ۱ \times ۱۰۰۰ = ۱۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$ $m = ۱۰۰۰ \times ۱۵ = ۱۵۰۰۰kg$	
۹	$m_{\text{مایع}} = ۵۴۰ - ۳۰۰ = ۲۴۰g \rightarrow v_{\text{مایع}} = \frac{m}{\rho} = \frac{۲۴۰}{۱.۲} = ۲۰۰\text{cm}^۳$ $m_{\text{روغن}} = ۴۶۰ - ۳۰۰ = ۱۶۰g$ و $v_{\text{روغن}} = v_{\text{مایع}} \rightarrow \rho_{\text{روغن}} = \frac{m}{v} = \frac{۱۶۰}{۲۰۰} = ۰.۸\frac{g}{cm^۳} \times ۱۰۰۰ = ۸۰۰\frac{g}{Lit}$	
۱۰	الف) باعث کاهش آن می شود. ب) شکل سمت چپ چون قطره ها بزرگتر است چون نیروی هم چسبی بین آن ها کمتر است. پ)چون استفاده از آب داغ موجب کاهش نیروی دگرچسبی بین مولکول های چربی با ظرف می شود.	
۱۱	$P_{max} = \frac{mg}{Amin} = \frac{۴ \times ۱۰}{۸ \times ۱۰ \times ۱۰^{-۴}} = ۵۰۰۰P_a$ $P_{min} = \frac{mg}{Amax} = \frac{۴ \times ۱۰}{۱۰ \times ۲۰ \times ۱۰^{-۴}} = ۲۰۰۰Pa$ $P\,max - P_{min} = ۳۰۰۰Pa$	
۱۲	$F = (\rho gh + P_.)A = (۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۱ + ۱۰^۵) \times ۲ \times ۱۰^{-۴} = ۲۲N$	
۱۳	$\Delta P = \rho g \Delta h \rightarrow (۱۰۵۰۰۰ - ۱۰۱۰۰۰) = ۴۰۰۰ = \rho \times ۱۰ \times \frac{۲۰}{۱۰۰} \rightarrow \rho = ۲۰۰۰\frac{kg}{m^۳} = ۲۰۰۰\frac{g}{L}$	

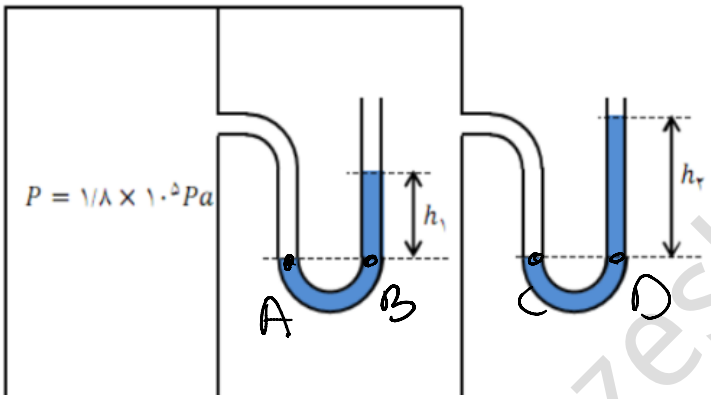
www.amoozeshmelli.com

۱۴



$$P_A = P_B \rightarrow \rho_۳ h_۳ = \rho_۲ h_۲ + \rho_۱ h_۱ \rightarrow \rho_۳ \times ۱۶ = ۴ \times ۴ + ۲ \times ۱۲ \rightarrow \rho_۳ = ۲.۵ \frac{q}{cm^۳}$$

۱۵



مخزن ۱ مخزن ۲

$$P_A = P_B \rightarrow P_{\text{مخزن ۱}} = \rho g h_۱ + P_{\text{مخزن ۲}}$$
$$P_C = P_D \rightarrow P_{\text{مخزن ۲}} = \rho g h_۲ + P.$$
$$۱.۸ \times ۱۰^۵ = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times \frac{۹۰}{۱۰۰} + P_{\text{مخزن ۲}} \rightarrow P_{\text{مخزن ۲}} = ۱۷۱۰۰۰ Pa$$
$$۱۷۱۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times \frac{۱۱۰}{۱۰۰} + P. \rightarrow P. = ۱۶۰۰۰ Pa$$

۱۶

الف) Bافزایش D کاهش

ب) $d_A = ۲d_C \rightarrow (d_A)^۲ v_A = (d_C)^۲ v_C (۲d_C)^۲ v_A = d_C v_C^۲ \rightarrow ٤ v_A = v_C \rightarrow \frac{v_A}{v_C} = \frac{۱}{٤}$

جمع بارم : ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح :	امضاء:

www.amoozeshmelli.com