

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشتہ: دہم مشترک

..... ناه پڊا:

شماره داوطلب:

تعداد صفه سؤال: ۴ صفه

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

 011-2944

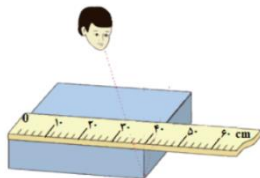
نام درس: فیزیک

نام دبیر: آقای صفوی

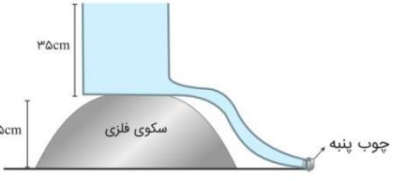
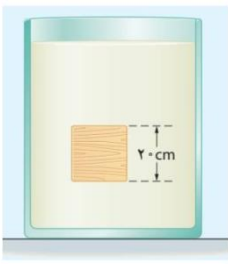
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷

ساعت امتحان: ۰۰ : ۸ صبح / عصر

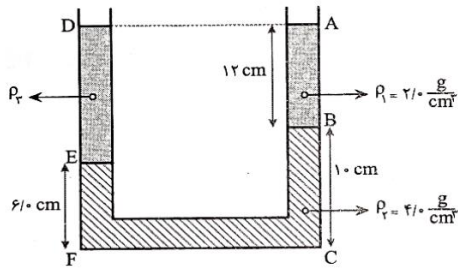
مدت امتحان : ۸۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر							
ردیف	سؤالات						نمره
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
۱/۵	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.						۲
۰/۵	الف) شکل زیر کدام عامل افزایش دقت اندازه‌گیری را نشان می‌دهد؟ ب) دقت وسیله اندازه‌گیری را تعیین کنید؟ 						۳
۱	الف) چرا وجب یکای مناسبی برای اندازه‌گیری طول نیست؟ ب) ارتفاع آب در لوله های موئین به چه عاملی بستگی دارد؟						۴
صفحه ۱ از ۴							

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 می شود. 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 $10^4 m^2$ می باشد. ($\pi = 3$)	۱
۸	در یک مخزن نگهداری ماهی (آکواریوم) که طول آن ۲ متر و عرض ۱۵ متر است، تا ارتفاع ۵۰ سانتی متر آب ریخته شده است. جرم آب چند کیلوگرم است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$)	۱
۹	جرم یک ظرف توخالی ۳۰۰ گرم است، اگر این ظرف را پر از مایع به چگالی ۱,۲ گرم بر سانتی متر مکعب کنیم، جرم مجموعه ۵۴۰ گرم می شود، و در صورتی که از نوعی روغن پر کنیم جرم مجموعه ۴۶۰ گرم می شود، چگالی این روغن چند گرم بر لیتر است؟	۱/۵
صفحه ۲ از ۴		

۱/۵	شکل روبرو خروج قطره‌های روغن با دماهای مختلف از دهانه دو قطره چکان را نشان می‌دهد. الف) افزایش دما چه تأثیری بر نیروی هم‌چسبی 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؟	۱۰
۱/۵	یک آجر به جرم 4 kg و ابعاد $20\text{ cm} \times 8\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ داریم. اختلاف بیشترین فشاری که این آجر به سطح زمین وارد می‌کند را با کمترین فشار به دست آورید. ($g = 10$)	۱۱
۱/۵	آب یک دستگاه شستشوی ساده توسط شلنگی به سطح مقطع 2 cm^2 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؟ ($P_0 = 10^5\text{ Pa}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) 	۱۲
۱	جسم مکعبی به طول ضلع 20 cm درون شاره‌ای غوطه‌ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و زیر به ترتیب 101 kPa و 105 kPa است. چگالی شاره چند گرم بر لیتر است؟ ($g = 10$) 	۱۳
صفحه ۳ از ۴		

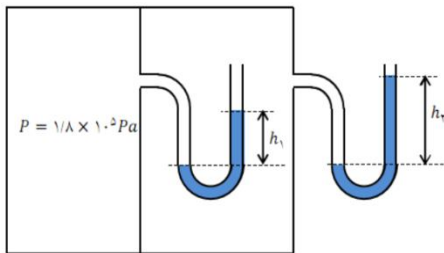
در شکل زیر مایعات در حال تعادل هستند. چگالی ماده ρ_3 را بر حسب گرم بر سانتی مکعب به دست آورید.



۱/۵

۱۴

در شکل زیر مایع هر دو فشار سنج آب است. اگر $h_1 = 90\text{ cm}$ و $h_2 = 110\text{ cm}$ باشند. فشار هوای محیط چند پاسکال است؟



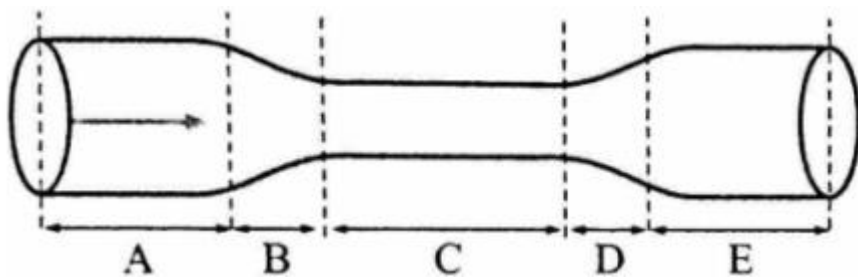
۲

۱۵

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

۱۶



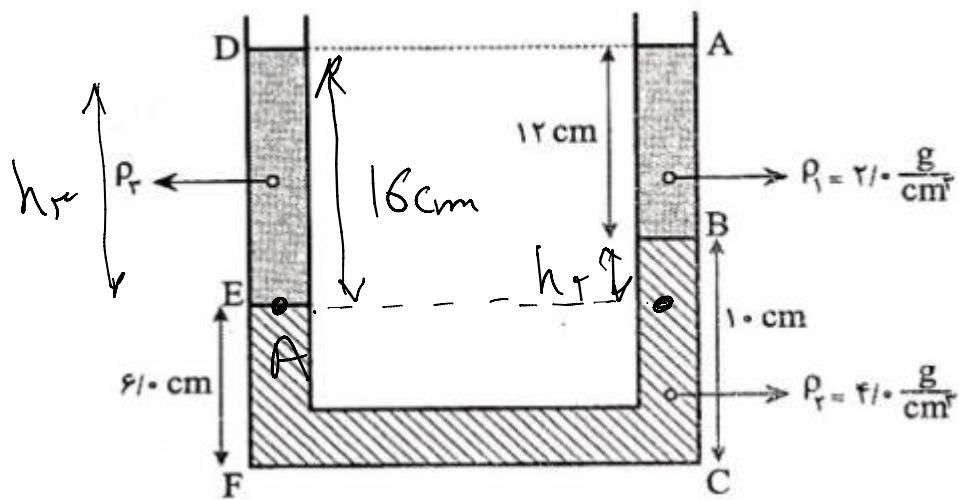
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



www.sarayedanesh.com

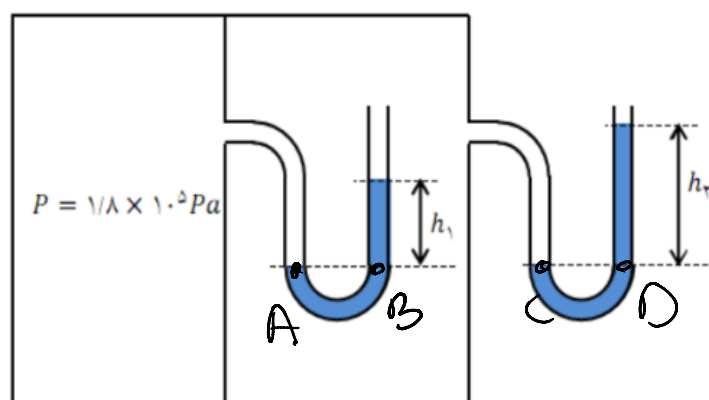
نام درس: فیزیک ۱۰
نام دبیر: صفوی
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۴۰۴
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: دقیقه

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) $\frac{1}{3} cm$	
۴	الف) چون وجب انسان ها باهم تفاوت دارد. ب) قطر لوله	
۵	یکای نیرو = نیوتون $N = kg \frac{m}{s^2}$ یکای انرژی ژول $kg \frac{m^2}{s^2}$	
۶	$\frac{60 cm}{4 min} = \frac{15 cm}{min} = ? \frac{\mu m}{s} \rightarrow 15 \frac{cm}{min} \times \frac{10^{-2} m}{cm} \times \frac{\mu m}{10^{-6} m} \times \frac{min}{60 s} = 2500$	
۷	$A = 4\pi r^2 = 4 \times (500)^2 = 4 \times 25 \times 10^6 km^2 = 10^8 km^2 = 10^{14} m^2$ هکتار $10^{14} m^2 \times \frac{1}{10^4 m^2} = 10^{10}$	
۸	$\rho = \frac{m}{v} \rightarrow m = \rho v$ $v = abc = 2 \times 15 \times \frac{50}{100} = 15 m^3$ و $\rho = 1 \times 1000 = 1000 \frac{kg}{m^3}$ $m = 1000 \times 15 = 15000 kg$	
۹	$m_{مایع} = 540 - 300 = 240 g \rightarrow v_{مایع} = \frac{m}{\rho} = \frac{240}{1.2} = 200 cm^3$ $m_{روغن} = 460 - 300 = 160 g$ و $v_{روغن} = v_{مایع} \rightarrow \rho_{روغن} = \frac{m}{v} = \frac{160}{200} = 0.8 \frac{g}{cm^3} \times 1000 = 800 \frac{g}{Lit}$	
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 دگر چسبی بین مولکول های چربی با ظرف می شود.	
۱۱	$P_{max} = \frac{mg}{A_{min}} = \frac{4 \times 10}{8 \times 10 \times 10^{-4}} = 5000 Pa$ $P_{min} = \frac{mg}{A_{max}} = \frac{4 \times 10}{10 \times 20 \times 10^{-4}} = 2000 Pa$ $P_{max} - P_{min} = 3000 Pa$	
۱۲	$F = (\rho gh + P)A = (1000 \times 10 \times 1 + 10^5) \times 2 \times 10^{-4} = 22 N$	
۱۳	$\Delta P = \rho g \Delta h \rightarrow (105000 - 101000) = 4000 = \rho \times 10 \times \frac{20}{100} \rightarrow \rho = 2000 \frac{kg}{m^3} = 2000 \frac{g}{L}$	



$$P_A = P_B \rightarrow \rho_r h_r = \rho_r h_r + \rho_1 h_1 \rightarrow \rho_r \times 16 = 4 \times 4 + 2 \times 12 \rightarrow \rho_r = 2.5 \frac{q}{cm^3}$$

۱۴



۱۵

مخزن ۱ مخزن ۲

$$P_A = P_B \rightarrow P_{\text{مخزن ۱}} = \rho g h_1 + P_r$$

$$P_C = P_D \rightarrow P_{\text{مخزن ۲}} = \rho g h_r + P$$

$$1.8 \times 10^5 = 1000 \times 10 \times \frac{90}{100} + P_{\text{مخزن ۲}} \rightarrow P_{\text{مخزن ۲}} = 171000 \text{ Pa}$$

$$171000 = 1000 \times 10 \times \frac{110}{100} + P \rightarrow P = 16000 \text{ Pa}$$

الف) B افزایش D کاهش

$$d_A = 2 d_C \rightarrow (d_A)^2 v_A = (d_C)^2 v_C \rightarrow (2 d_C)^2 v_A = d_C^2 v_C \rightarrow 4 v_A = v_C \rightarrow \frac{v_A}{v_C} = \frac{1}{4} \text{ (ب)}$$

۱۶

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم : ۲۰ نمره