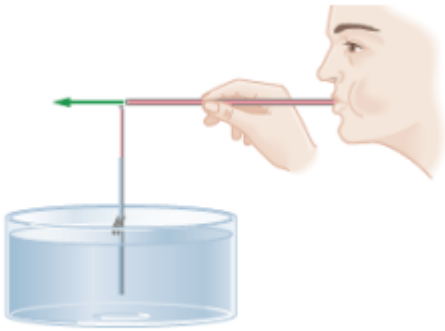
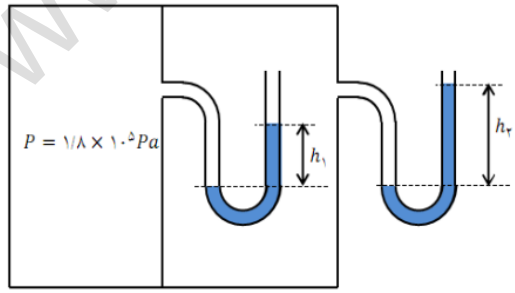
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ امتحانات **ترم دوم** سال تحصیلی **۱۴۰۴-۱۴۰۳** www.sarayedanesh.com **021-2936**	نام درس: فیزیک نام دبیر:آقای صفوی تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۳/ ۱۷ ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
مقطع و رشته: دهم مشترک		
نام پدر:		
شماره داوطلب:		
تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه		

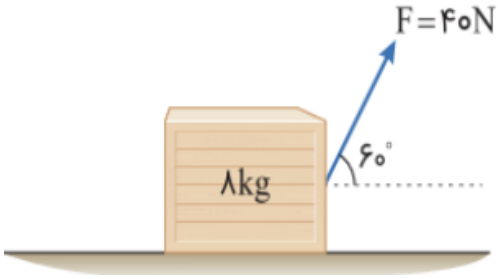
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون: ب) نیروی کشش سطحی : پ) دما: ت) چگالش:	۲
۲	در هر قسمت عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر جرم جسمی را نصف کنیم(ظرفیت گرمایی- ظرفیت گرمایی ویژه) آن نصف می شود. ب) اگر سرعت جسمی دو برابر شود انرژی جنبشی آن (دو برابر- چهار برابر) می شود. ت) با افزایش (مساحت- فشار) تبخیر سطحی افزایش می یابد. ث) جامد (آمورف - بلورین) از سرد شدن سریع مایع به دست می آید.	۲
۳	صحیح و غلط بودن موارد زیر را مشخص کنید. الف) نیروهای مولکولی کوتاه برد هستند. ب) انرژی پتانسیل گرانشی همواره عددی مثبت است. پ) انتقال گرما در مایع ها از طریق رسانش صورت می گیرد. ت) با افزایش قطر لوله موئین ارتفاع آب در آن افزایش می یابد.	۱
۴	چرا در منطقه ای مانند کیش رنگ اتومبیل ها و خانه ها روشن است؟	۱

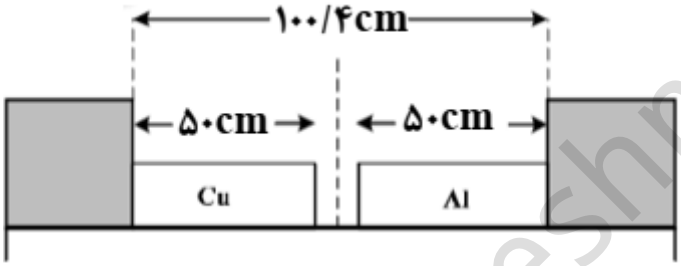
www.amoozeshmelli.com

۵	اگر یک نی نوشابه را به طور عمودی درون ظرفی محتوی آب قرار دهیم به طوری که ته نی با کف ظرف آب در تماس نباشد و مطابق شکل درون نی افقی به گونه ای بدمیم که جریان هوای خروجی درست از بالای سر نی عمودی بگذرد، چه اتفاقی خواهد افتاد؟ با ذکر دلیل توضیح دهید. 	۱
۶	می خواهیم از ماده ای به چگالی $۶\ \frac{g}{cm^3}$ کره ای به شعاع ۵ سانتی متر بسازیم، جرم این کره چند کیلوگرم خواهد بود؟ ($\pi = ۳$)	۱
۷	یک ماشین مسابقه که با تندی ثابت در حرکت است،مسافت ۱۲/۵ مایل را در مدت ۶ دقیقه طی می کند. تندی این ماشین را به روش تبدیل زنجیره ای، بر حسب ($\frac{km}{h}$) به دست آورید.(هر مایل را ۱۶۰۰متر در نظر بگیرید)	۱
۸	در شکل زیر،مایع فشار سنجی در هر دو فشار سنج آب است.اگر $h_۱ = ۹۰cm$ و $h_۲ = ۱۱۰cm$ باشد،فشار هوای محیط چند پاسکال است؟ 	۲

www.amoozeshmelli.com

۹	شناگری در عمق ۱۰ متری از آب دریاچه ای شنا می کند،اگر مساحت پرده گوش یک سانتی متر مربع باشد: الف) فشار در این عمق چقدر است؟ ب) بزرگی نیرویی که به پرده گوش وارد می شود چند نیوتون است؟ $\left(\rho_{آب} = ۱ \frac{g}{cm^۳} ، g = ۱۰ \frac{N}{kg} ، P_۰ = ۱۰^۵ Pa\right)$	۱/۵
۱۰	نیروی $F = ۴۰N$ تحت زاویه ی ۶۰ درجه به جعبه ای به جرم ۸ کیلوگرم وارد شده و آن را به اندازه ۴متر روی سطح افقی جا به جا می کند،اگر تندی اولیه جعبه ۸متر بر ثانیه و نیروی اصطکاک وارد بر جعبه ۱۱نیوتون باشد ،تندی نهایی جعبه چند متر بر ثانیه است؟ 	۱/۵
۱۱	توپی به جرم ۱kg را از سطح زمین با تندی اولیه $۱۰ \frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب می کنیم اگر توپ تا ارتفاع ۳ متری بالا رود چه مقدار از انرژی در این مسیر تلف شده است؟($g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$)	۱/۵
۱۲	توان یک تلمبه برقی ۲ کیلو وات و بازده آن ۸۰ درصد است.این تلمبه درهر دقیقه چند کیلوگرم آب را با تندی ثابت تا ارتفاع ۸ متری بالا می برد؟($g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$)	۱/۵

www.amoozeshmelli.com

۱۳	۲۰ گرم یخ در دمای صفر درجه سلسیوس (نقطه ذوب) قراردارد.چند ژول گرما لازم است تا آن را ذوب کرده و دمای آب حاصل را به ۵۰ درجه فارنهایت برساند؟ $(L_F = ۳۳۶J/g \ ، \ C_{آب} = ۴/۲J/g.k)$	۱/۵
۱۴	مطابق شکل دو میله آلومینیمی و مسی به طول های اولیه ۵۰ سانتی متر بین دو دیواره ثابت قرار دارند.دمای دو میله را چند درجه فارنهایت افزایش دهیم تا دو میله به یکدیگر برسند؟ $(\alpha_{Cu} = ۱/۷\times۱۰^{-۵}\frac{۱}{K}, \alpha_{Al} = ۲/۳\times۱۰^{-۵}\frac{۱}{K})$ 	۱/۵

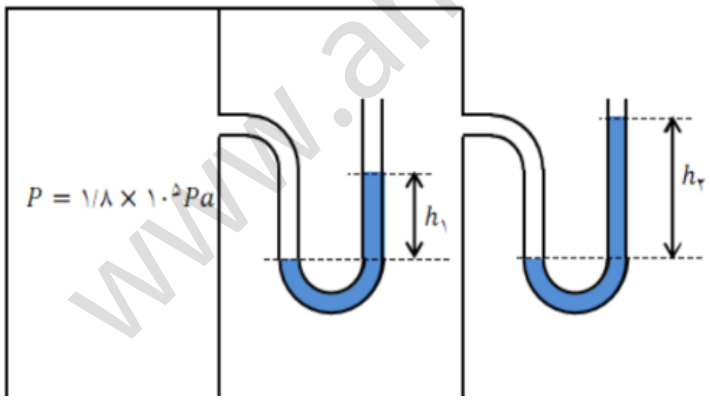
جمع بارم : ۲۰نمره

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 دوم سال تحصیلی 1404-1403

www.sarayedanesh.com

نام درس: فیزیک ۱۰
نام دبیر: صفوی
تاریخ امتحان: ...../ ...../1404
ساعت امتحان: ..... صبح/ عصر
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	**الف) رابطه بین کمیت های فیزیکی در مقیاس وسیع** ب) به نیروی هم چسبی در سطح مایع نیروی کشش سطحی گفته می شود. پ) معیاری است که میزان سردی و گرمی جسم را نشان می دهد. ت) به تبدیل جامد به مایع گفته می شود.	
۲	الف) ظرفیت گرمایی ب) چهار برابر پ) مساحت) ت) آمورف	
۳	الف) صحیح ب) غلط پ) غلط ت) غلط	
۴	الف) چون رنگ تیره جذب گرمایی بالاتری نسبت به رنگ روشن دارد و باعث گرم شدن خانه ها و ماشین ها می شود.	
۵	با دمیدن در نی افقی سرعت هوا در بالای قسمت عمودی افزایش پیدا کرده و طبق اصل برنولی باعث کاهش فشار هوای بالای قسمت عمودی نی می شود و در نتیجه نوشابه در نی بالا می آید.	
۶	$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V \rightarrow m = 6 \times \frac{4}{3}\pi r^3 = 6 \times \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 3000g = 3kg$	
۷	$12.5\frac{mile}{6\min} = ?\ \frac{km}{h} \rightarrow 12.5\frac{mile}{6\min} \times \frac{1.6km}{1mile} \times \frac{60min}{1h} = 200$	
۸	 $P_A = P_B \rightarrow P_{\text{۱ مخزن}} = \rho g h_1 + P_{\text{۲ مخزن}}$ $P_C = P_D \rightarrow P_{\text{۲ مخزن}} = \rho g h_2 + P_0$ $1.8 \times 10^5 = 1000 \times 10 \times \frac{90}{100} + P_{\text{۲ مخزن}} \rightarrow P_{\text{۲ مخزن}} = 171000Pa$ $171000 = 1000 \times 10 \times \frac{110}{100} + P_0 \rightarrow P_0 = 16000Pa$	
۹	الف) $P = \rho g h + P_0 = 1000 \times 10 \times 10 + 100000 = 200000Pa$ ب) $F = PA = 200000 \times 1 \times 10^{-4} = 20N$	

www.amoozeshmelli.com

۱۰	$W_F + W_{f_k} = \frac{1}{2}m(V_2^2 - V_1^2) = F\,d\cos\theta - f_k d = \frac{1}{2}m\left((V_2^2 - V_1^2)\right) =$ $40 \times 8 \times \frac{1}{2} - 11 \times 8 = \frac{1}{2} \times 8(V_2^2 - 0^2) \rightarrow V_2 = \sqrt{18}$
۱۱	$W_{mg} + W_{fk} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \rightarrow mg(h_1 - h_2) + W_{fk} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \rightarrow 1 \times 10(0-3) + W_{f_k}$ $= \frac{1}{2} \times 1(0 - 10^2) \rightarrow W_{fk} = -20J$
۱۲	$Ra = \frac{p_{out}}{p_{in}} \times 100 \rightarrow \frac{80}{100} = \frac{Pout}{2000} \rightarrow P_{out} = 1600 = \frac{mgh}{t} = \frac{m \times 10 \times 8}{60} \rightarrow m = 1200kg$
۱۳	$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \rightarrow 50 = \frac{9}{5}\theta + 32 \rightarrow \theta = 10c$ $Q = mL_F + mc\Delta\theta = 20 \times 336 + 20 \times 4.2 \times 10 = 7560J$
۱۴	$\Delta L_{کل} = \Delta L_{AL} + \Delta Lcu \rightarrow 0.4 = (L_1\alpha\Delta\theta)_{AL} + (L_1{}^{\alpha}\Delta\theta)_{cu} \rightarrow 0.4 = L_1\Delta\theta(\alpha_{AL} + \alpha_{Cu})$ $\rightarrow \quad 0.4 = 50\Delta\theta \times 10^{-5}(2.3 + 1.7) \rightarrow \Delta\theta = 200$

جمع بارم :۲۰نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح :سید علی صفوی امضاء:**

www.amoozeshmelli.com