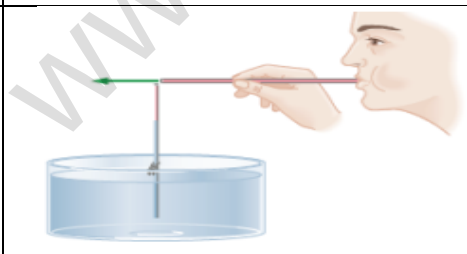
نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و رشته: دهم مشترک
نام پدر: .....
شماره داوطلب: .....
تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

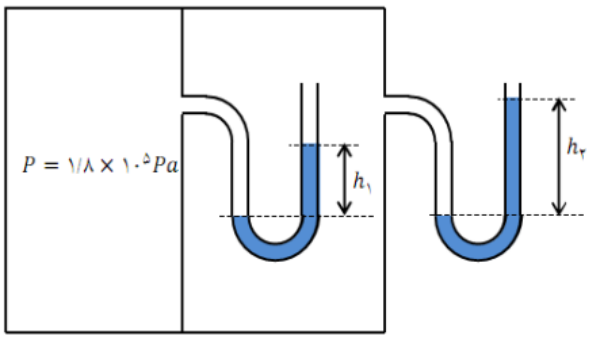
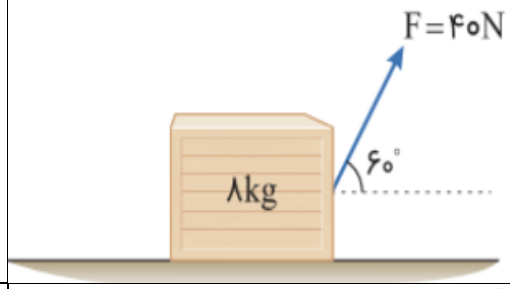
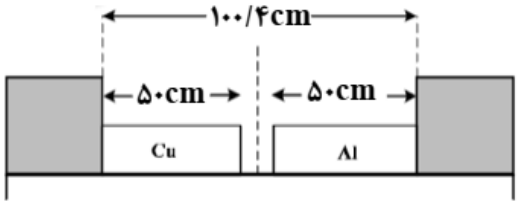
جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
امتحانات **نیمسال دوم** سال تحصیلی **۱۴۰۵ - ۱۴۰۴**
www.sarayedanesh.com
۰۲۱-۲۹۳۶

نام درس: فیزیک
نام دبیر: آقای صفوی
تاریخ امتحان: ۲۳ / ۳/۱۴۰۵
ساعت امتحان ۸ صبح/ عصر
مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

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) اصل: ب) نیروی کشش سطحی : پ) دما: ت) ذوب:	۲
۲	در هر قسمت عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر جرم جسمی را دوبرابر کنیم(ظرفیت گرمایی- ظرفیت گرمایی ویژه) آن دو برابر 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 کاهش 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 کاهش قطر لوله موئین ارتفاع آب در آن افزایش می یابد.	۱
۴	چرا کولر در ارتفاع و بخاری در کف قرار می گیرد؟	۱
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

www.amoozeshmelli.com

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
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
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؟ $(\alpha_{Cu} = ۱/۷ \times ۱۰^{-۵} \frac{۱}{K} , \alpha_{Al} = ۲/۳ \times ۱۰^{-۵} \frac{۱}{K})$  	۱/۵

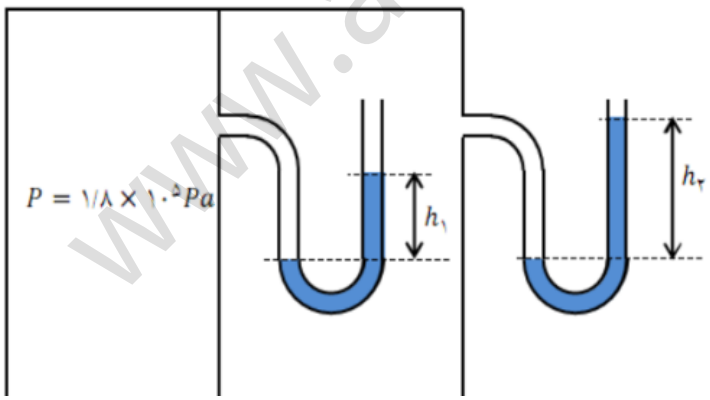
جمع بارم : ۲۰ نمره

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 دوم سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

www.sarayedanesh.com

نام درس: فیزیک
نام دبیر: آقای صفوی
تاریخ امتحان: ۲۳ / ۰۳/ ۱۴۰۵
ساعت امتحان: ۸ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	**الف) رابطه بین کمیت های فیزیکی در مقیاس محدود** 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) فشار ت) آمورف	
۳	الف) صحیح ب) غلط پ) غلط ت) صحیح	
۴	الف) چون گرما سبک است و رو به بالا حرکت می کند و سرما سنگین است و پایین قرار میگیرد.	
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	$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V \rightarrow m = ۶ \times \frac{۴}{۳}\pi r^۳ = ۶ \times \frac{۴}{۳} \times ۳ \times ۵^۳ = ۳۰۰۰g = ۳kg$	
۷	$۱۲.۵\frac{mile}{۶min} = ?\ \frac{km}{h} \rightarrow ۱۲.۵\frac{mile}{۶min} \times \frac{۱.۶km}{۱mile} \times \frac{۶۰min}{۱h} = ۲۰۰$	
۸	 $P_A = P_B \rightarrow P_{۱\ \text{مخزن}} = \rho g h_۱ + P_{۲\ \text{مخزن}}$ $P_C = P_D \rightarrow P_{۲\ \text{مخزن}} = \rho g h_۲ + P_.$ $۱.۸ \times ۱۰^۵ = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times \frac{۹۰}{۱۰۰} + P_{۲\ \text{مخزن}} \rightarrow P_{۲\ \text{مخزن}} = ۱۷۱۰۰۰Pa$ $۱۷۱۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times \frac{۱۱۰}{۱۰۰} + P_. \rightarrow P_. = ۱۶۰۰۰Pa$	
۹	الف) $P = \rho g h + P_. = ۱۰۰۰ \times ۱۰ \times ۱۰ + ۱۰۰۰۰۰ = ۲۰۰۰۰۰Pa$ ب) $F = PA = ۲۰۰۰۰۰ \times ۱ \times ۱۰^{-۴} = ۲۰N$	

www.amoozeshmelli.com

۱۰	$W_F + W_{f_k} = \frac{۱}{۲}m(V_۲^۲ - V_۱^۲) = F\,d\cos\theta - f_k d = \frac{۱}{۲}m\big((V_۲^۲ - V_۱^۲)\big) =$ $۴۰ \times ۸ \times \frac{۱}{۲} - ۱۱ \times ۸ = \frac{۱}{۲} \times ۸(V_۲^۲ - ۰^۲) \rightarrow V_۲ = \sqrt{۱۸}$
۱۱	$W_{mg} + W_{fk} = \frac{۱}{۲}m(v_۲^۲ - v_۱^۲) \rightarrow mg(h_۱ - h_۲) + W_{fk} = \frac{۱}{۲}m(v_۲^۲ - v_۱^۲) \rightarrow ۱ \times ۱۰(۰ - ۳) + W_{f_k}$ $= \frac{۱}{۲} \times ۱(۰ - ۱۰^۲) \rightarrow W_{fk} = -۲۰J$
۱۲	$Ra = \frac{p_{out}}{p_{in}} \times ۱۰۰ \rightarrow \frac{۸۰}{۱۰۰} = \frac{Pout}{۲۰۰۰} \rightarrow P_{out} = ۱۶۰۰ = \frac{mgh}{t} = \frac{m \times ۱۰ \times ۸}{۶۰} \rightarrow m = ۱۲۰۰kg$
۱۳	$F = \frac{۹}{۵}\theta + ۳۲ \rightarrow ۵۰ = \frac{۹}{۵}\theta + ۳۲ \rightarrow \theta = ۱۰c$ $Q = mL_F + mc\Delta\theta = ۲۰ \times ۳۳۶ + ۲۰ \times ۴.۲ \times ۱۰ = ۷۵۶۰J$
۱۴	$\Delta L_{کل} = \Delta L_{AL} + \Delta Lcu \rightarrow ۰.٤ = (L_۱\alpha\Delta\theta)_{AL} + \big(L_۱\alpha\Delta\theta\big)_{cu} \rightarrow ۰.٤ = L_۱\Delta\theta(\alpha_{AL} + \alpha_{Cu})$ $\rightarrow \quad ۰.٤ = ۵۰\Delta\theta \times ۱۰^{-۵}(۲.۳ + ۱.۷) \rightarrow \Delta\theta = ۲۰۰$

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

www.amoozeshmelli.com