

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

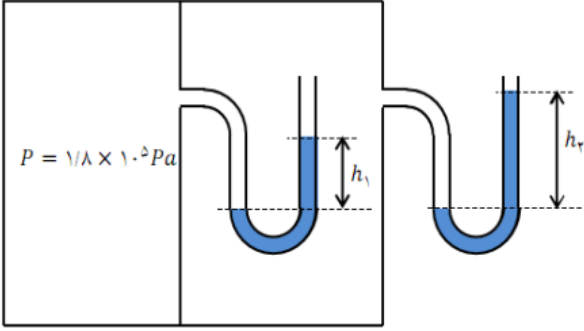
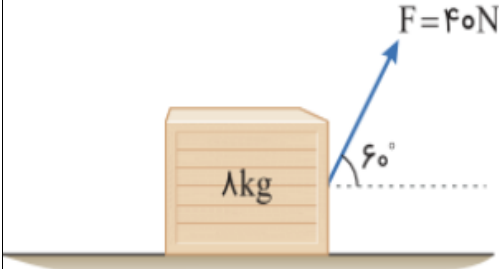
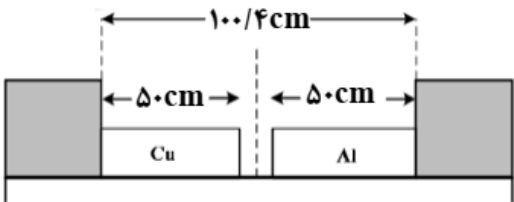
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
 امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۵ - ۱۴۰۴

www.sarayedanesh.com

۰۲۱-۲۹۳۶

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

نام مدیر و امضاء مدیر	نمره به عدد: نمره به حروف:		نمره به عدد: نمره به حروف:	
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام	سوالات			نمره
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) اصل: ب) نیروی کشش سطحی: پ) دما: ت) ذوب:			۱
۲	در هر قسمت عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر جرم جسمی را دو برابر کنیم (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
۱	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.			۳
۱	چرا کولر در ارتفاع و بخاری در کف قرار می گیرد؟			۴
۱		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.		۵
۱	می خواهیم از ماده ای به چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۶ کره ای به شعاع ۵ سانتی متر بسازیم، جرم این کره چند کیلوگرم خواهد بود؟ ($\pi = 3$)			۶
۱	یک ماشین مسابقه که با تندی ثابت در حرکت است، مسافت $\frac{12}{5}$ 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 ۱۶۰۰ متر در نظر بگیرید)			۷

۲	<p>در شکل زیر، مایع فشارسنجی در هر دو فشارسنج آب است. اگر $h_1 = 90\text{ cm}$ و $h_2 = 110\text{ cm}$ باشد، فشار هوای محیط چند پاسکال است؟</p> 	۸
۱/۵	<p>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؟</p> <p>$(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, P_0 = 10^5 \text{ Pa})$</p>	۹
۱/۵	<p>نیروی $F = 40\text{ N}$ تحت زاویه ی 60° درجه به جعبه ای به جرم ۸ کیلوگرم وارد شده و آن را به اندازه ۴ متر روی سطح افقی جا به جا می کند، اگر تندی اولیه جعبه ۸ متر بر ثانیه و نیروی اصطکاک وارد بر جعبه ۱۱ نیوتون باشد، تندی نهایی جعبه چند متر بر ثانیه است؟</p> 	۱۰
۱/۵	<p>توپی به جرم ۱ kg را از سطح زمین با تندی اولیه $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت بالا پرتاب می کنیم اگر توپ تا ارتفاع ۳ متری بالا رود چه مقدار از انرژی در این مسیر تلف شده است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p>	۱۱
۱/۵	<p>توان یک تلمبه برقی ۲ کیلو وات و بازده آن ۸۰ درصد است. این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را با تندی ثابت تا ارتفاع ۸ متری بالا می برد؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p>	۱۲
۱/۵	<p>۲۰ گرم یخ در دمای صفر درجه سلسیوس (نقطه ذوب) قرار دارد. چند ژول گرما لازم است تا آن را ذوب کرده و دمای آب حاصل را به 50° درجه فارنهایت برساند؟</p> <p>$(L_F = 336\text{ J/g}, C_{\text{آب}} = 4/2\text{ J/g.k})$</p>	۱۳
۱/۵	<p>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؟</p> <p>$(\alpha_{\text{Cu}} = 1/7 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}, \alpha_{\text{Al}} = 2/3 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}})$</p> 	۱۴

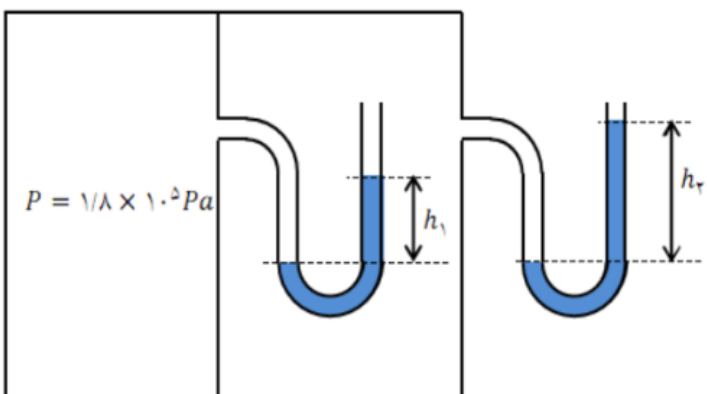


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



www.sarayedanesh.com

نام درس: فیزیک
 نام دبیره: 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	$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V \rightarrow m = 6 \times \frac{4}{3} \pi r^3 = 6 \times \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 3000g = 3kg$	
۷	$12.5 \frac{mile}{6min} = ? \frac{km}{h} \rightarrow 12.5 \frac{mile}{6min} \times \frac{1.6km}{1mile} \times \frac{60min}{1h} = 200$	
۸	 $P_A = P_B \rightarrow P_{1 \text{ مخزن}} = \rho g h_1 + P_{2 \text{ مخزن}}$ $P_C = P_D \rightarrow P_{2 \text{ مخزن}} = \rho g h_2 + P.$ $1.8 \times 10^5 = 1000 \times 10 \times \frac{90}{100} + P_{2 \text{ مخزن}} \rightarrow P_{2 \text{ مخزن}} = 171000 Pa$ $171000 = 1000 \times 10 \times \frac{110}{100} + P. \rightarrow P. = 16000 Pa$	
۹	الف) $P = \rho g h + P. = 1000 \times 10 \times 10 + 100000 = 200000 Pa$ ب) $F = PA = 200000 \times 1 \times 10^{-4} = 20 N$	

$W_F + W_{f_k} = \frac{1}{\sqrt{2}} m (V_1^x - V_2^x) = F d \cos \theta - f_k d = \frac{1}{\sqrt{2}} m ((V_1^x - V_2^x)) =$ $40 \times 1 \times \frac{1}{\sqrt{2}} - 11 \times 1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \Delta (V_1^x - \cdot^2) \rightarrow V_2 = \sqrt{18}$	۱۰
$W_{mg} + W_{f_k} = \frac{1}{\sqrt{2}} m (v_1^x - v_2^x) \rightarrow mg(h_1 - h_2) + W_{f_k} = \frac{1}{\sqrt{2}} m (v_1^x - v_2^x) \rightarrow 1 \times 10 \cdot (0 - 3) + W_{f_k}$ $= \frac{1}{\sqrt{2}} \times 1 \cdot (0 - 10^2) \rightarrow W_{f_k} = -20 J$	۱۱
$Ra = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100 \rightarrow \frac{10}{100} = \frac{P_{out}}{2000} \rightarrow P_{out} = 200 = \frac{mgh}{t} = \frac{m \times 10 \times 1}{60} \rightarrow m = 1200 kg$	۱۲
$F = \frac{9}{5} \theta + 32 \rightarrow 50 = \frac{9}{5} \theta + 32 \rightarrow \theta = 10 c$ $Q = mL_F + mc\Delta\theta = 20 \times 336 + 20 \times 4.2 \times 10 = 7560 J$	۱۳
$\Delta L_{\text{کل}} = \Delta L_{AL} + \Delta L_{cu} \rightarrow 0.4 = (L_1 \alpha \Delta\theta)_{AL} + (L_2 \alpha \Delta\theta)_{cu} \rightarrow 0.4 = L_1 \Delta\theta (\alpha_{AL} + \alpha_{cu})$ $\rightarrow 0.4 = 50 \Delta\theta \times 10^{-6} (2.3 + 1.7) \rightarrow \Delta\theta = 200$	۱۴
<p style="text-align: center;">نام و نام خانوادگی مصحح: سید علی صفوی</p> <p style="text-align: center;">امضاء:</p>	<p style="text-align: center;">جمع بارم: ۲۰ نمره</p>