

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم (ریاضی)

نام پدر:

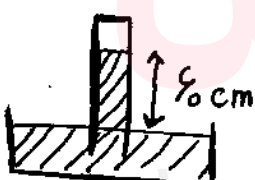
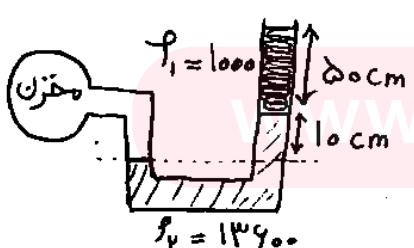
شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

شهر تهران

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی

نام درس: فیزیک ۱
 نام دبیر: خانم خامی
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۰۸
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ / صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سوال	نمره	پاسخ
۱	۱	<p>جلوی عبارات صحیح (ص) و جلوی عبارات غلط (غ) قرار دهید.</p> <p>الف) ابتدایی ترین ماشین درون سوز، ماشین نیوکامن بوده است.</p> <p>ب) افزایش فشار سبب افزایش نقطه جوش مایعات خواهد شد.</p> <p>پ) نیروی همجسبی بین مولکولهای آب کمتر از نیروی دگرچسبی بین آب و شیشه است.</p> <p>ت) هر چه به سطح زمین نزدیک تر شویم فشار هوا کمتر خواهد بود.</p>
۱,۲۵	۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) یک کمیت اصلی نرده ای و یک کمیت فرعی برداری است.</p> <p>ب) انرژی درونی فقط تابع است.</p> <p>پ) انتقال گرما به روش فقط مخصوص جامدات است.</p> <p>ت) برای آشکارسازی تابش های فرسرخ از وسیله ای به نام استفاده میکنیم.</p>
۱	۳	<p>هر مورد را توضیح دهید.</p> <p>الف) دو تفاوت بین تبخیر و جوشیدن :</p> <p>ب) چرا یک تکه چوب پنبه روی سطح آب شناور می ماند :</p>
۱,۲۵	۴	<p>۱۰ سانتی متر مکعب طلا به چگالی $19 \frac{g}{cm^3}$ را با ۲۰ سانتی متر مکعب نقره به چگالی $10 \frac{g}{cm^3}$ آلیاژ میکنیم.</p> <p>الف) چگالی آلیاژ چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟</p> <p>ب) چگالی آلیاژ چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟</p>
۱	۵	<p>بارومتر مقابل با جیوه پر شده است.</p> <p>الف) فشار هوا چند سانتی متر جیوه است؟</p> <p>ب) فشار هوا چند پاسکال است؟</p> 
۱,۵	۶	<p>فشار هوا ۱ اتمسفر است.</p> <p>الف) فشار مخزن چقدر است؟</p> <p>ب) فشار پیمانه ای چقدر است؟</p> 

۱,۵	بازده یک پمپ آب با توان ۲۰۰ وات، ۶۰ درصد است. این پمپ در مدت چند ثانیه میتواند ۲ کیلوگرم آب را تا ارتفاع ۱۲ متر بالا ببرد؟	۷
۱,۵	تویی به جرم ۴۰۰ گرم با سرعت ۰ از نقطه A رها شده و به نقطه B می رسد. سرعت توپ در نقطه B چقدر است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید)	۸
		
۱	گرم کنی با توان ۲۱۰ وات در مدت ۲ دقیقه دمای ۰/۵ کیلوگرم آب را چند درجه افزایش میدهد؟	۹
۱	ظرفی با گنجایش ۱,۵ لیتر از مایعی پر شده است. اگر دمای مجموعه را ۲۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم چقدر مایع از ظرف بیرون میریزد؟ ($\alpha_{جامد} = 10^{-4}$ و $\beta_{مایع} = 5 \times 10^{-4}$)	۱۰
۱,۲۵	چقدر گرما از ۱۰ کیلوگرم آب ۲۰ درجه سلسیوس بگیریم تا به یخ ۱۰- درجه سلسیوس تبدیل شود؟	۱۱
۱,۵	گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $\frac{1}{k}$ ۲۰۰ حاوی ۰/۵ کیلوگرم آب ۱۰ درجه سلسیوس است. اگر یک قطعه ۱۰۰ گرمی فلز با ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{J}{kg \cdot K}$ ۱۰۰۰ و دمای ۳۰ درجه سلسیوس به مجموعه اضافه کنیم، دمای تعادل چقدر می شود؟	۱۲
۱,۲۵	۹۰ گرم آب ۲۰ درجه سلسیوس را با ۱۰ گرم یخ ۲۰- درجه سلسیوس مخلوط میکنیم. دمای تعادل چقدر می شود؟	۱۳
۱,۵	یک ماشین گرمایی در یک چرخه در مدت ۲ ثانیه، ۵۰۰ ژول گرما از منبع دمابالا میگیرد و ۳۰۰ ژول گرما به منبع دمابالین میدهد. الف) کار چرخه چقدر است؟ ب) بازده ماشین چند درصد است؟ پ) توان ماشین را محاسبه کنید.	۱۴
۱	نیم مول گاز تک اتمی چرخه مقابل را طی کرده است. الف) مقدار کار انجام شده چقدر است؟ ب) مقدار گرمای مبادله شده چقدر است؟ پ) تغییرات انرژی درونی چقدر است؟	۱۵
		
۱,۵	نیم مول گاز تک اتمی، فرآیند مقابل را طی کرده است. الف) نوع فرآیند چیست؟ ب) مقدار کار انجام شده چقدر است؟ پ) مقدار گرمای مبادله شده چقدر است؟ ت) تغییرات انرژی درونی چقدر است؟	۱۶
		
$g = 10$, $\pi = 3$, $c_{آب} = 4200$, $c_{یخ} = 2100$, $L_F = 333700$ $\rho_{آب} = 1000$, $\rho_{جیوه} = 13600$, $R = 8$		

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	غ ص ص غ	
۲	دما - سرعت - دمای گاز - رسانش - دمانگار	
۳	تبخیر در هر دمایی و فقط از سطح مایع ولی جوشیدن برعکس - چون نیروی شناوری بیشتر از نیروی وزن و چگالی چوب پنبه کمتر از آب است	
۴	$\rho = \frac{10 \times 19 + 20 \times 10}{10 + 19} = 13.44 \frac{g}{cm^3} = 13440 \frac{kg}{m^3}$	
۵	$P = 60 \text{ cmHg} = 13600 \times 10 \times 0.6 = 81600 \text{ Pa}$	
۶	$P = 10^5 + 1000 \times 10 \times 0.5 + 13600 \times 10 \times 0.1 = 118600 \text{ Pa}$ $P_2 = 18600 \text{ Pa}$	
۷	$\frac{60}{100} = \frac{2 \times 10 \times 12}{t} \rightarrow t = 2s$	
۸	$mgh = 0.5 m v^2 \rightarrow v = 20 \text{ m/s}$	
۹	$pt = mc\Delta\theta \rightarrow 210 \times 2 \times 60 = 0.5 \times 4200 \times \Delta\theta \rightarrow 12^\circ\text{C}$	
۱۰	$\Delta V = 1.5 \times 20 \times (5 \times 10^{-4} - 3 \times 10^{-4}) = 60 \times 10^{-4} \text{ l}$	
۱۱	$10 \times 4200 \times 20 + 10 \times 333700 + 10 \times 2100 \times 10 = 4387000 \text{ J}$	
۱۲	$200(\theta - 10) + 0.5 \times 4200(\theta - 10) + 0.1 \times 1000(\theta - 30) = 0 \rightarrow \theta = 10.8^\circ\text{C}$	
۱۳	$1800c - 100c - 800c = 900c$ $900c = mc\Delta\theta = 100c\Delta\theta \rightarrow \vartheta = 9^\circ\text{C}$	
۱۴	$W = 200 \text{ J}, n = \frac{200}{500} \times 100 = 40\%, P = \frac{200}{2} = 100 \text{ W}$	
۱۵	$W = -800 \text{ J}, Q = 800 \text{ J}, \Delta U = 0$	
۱۶	هم فشار $W = -400 \text{ J}, Q = 1000 \text{ J}, \Delta U = 600 \text{ J}$	
جمع بارم : ۲۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء: