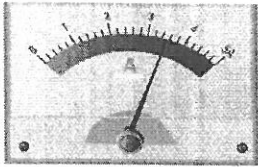
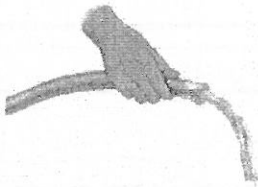
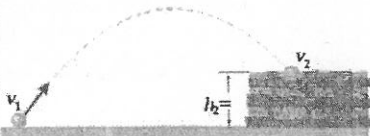
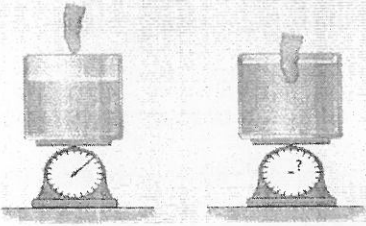



نام و نام خانوادگی:	دبیرستان دخترانه	تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۳/۱۸
کلاس: دهم ریاضی	فیزیک ۱	زمان آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام دبیر:	نمره با حروف	تعداد سوال: ۱۸ تعداد صفحه: ۴
نمره با عدد:	امضا دبیر	

ردیف	سوالات	بارم														
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف- جمعیت ایران حدود ۸۰ میلیون نفر است. تخمین مرتبه بزرگی جمعیت ایران ($10^7 - 10^8$) است. ب- اگر سرعت متحرکی افزایش یابد کار کل انجام شده منفی است. پ- آب در دمای 4°C بالاترین چگالی را دارد. ت- با افزایش دما، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می یابد. ث- هرچه مساحتی که گرما از آن عبور می کند کوچکتر باشد آهنگ رسانش گرما در جسم کمتر است. ج- در تراکم بی دررو، دمای گاز کاهش می یابد. چ- در موتورهای بنزینی در ضربه مکش پیستون به سمت پایین حرکت می کند.	۱/۷۵														
۲	ارتباط موارد ستون ۱ را با ستون ۲ مشخص کنید.	۱/۵														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون ۱</th> <th>ستون ۲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف- موثر در تابش گرمایی جسم</td> <td>$\Delta U = 0$ -a</td> </tr> <tr> <td>ب- ترشدن جامد توسط مایع</td> <td>$Q = 0$ -b</td> </tr> <tr> <td>پ- موثر در آهنگ رسانش گرما</td> <td>c- رنگ جسم</td> </tr> <tr> <td>ت- فرایند هم دما</td> <td>d- بیشتر بودن هم چسبی از دگرچسبی</td> </tr> <tr> <td>ث- فرایند بی دررو</td> <td>e- بیشتر بودن دگرچسبی از هم چسبی</td> </tr> <tr> <td>ج- برآمده بودن سطح جیوه در لوله موئین</td> <td>f- طول جسم</td> </tr> </tbody> </table>	ستون ۱	ستون ۲	الف- موثر در تابش گرمایی جسم	$\Delta U = 0$ -a	ب- ترشدن جامد توسط مایع	$Q = 0$ -b	پ- موثر در آهنگ رسانش گرما	c- رنگ جسم	ت- فرایند هم دما	d- بیشتر بودن هم چسبی از دگرچسبی	ث- فرایند بی دررو	e- بیشتر بودن دگرچسبی از هم چسبی	ج- برآمده بودن سطح جیوه در لوله موئین	f- طول جسم	
ستون ۱	ستون ۲															
الف- موثر در تابش گرمایی جسم	$\Delta U = 0$ -a															
ب- ترشدن جامد توسط مایع	$Q = 0$ -b															
پ- موثر در آهنگ رسانش گرما	c- رنگ جسم															
ت- فرایند هم دما	d- بیشتر بودن هم چسبی از دگرچسبی															
ث- فرایند بی دررو	e- بیشتر بودن دگرچسبی از هم چسبی															
ج- برآمده بودن سطح جیوه در لوله موئین	f- طول جسم															
۳	عددی که آمپرسنج مقابل نشان می دهد را به شکل صحیح گزارش کنید.	۰/۷۵														
																
۴	آهنگ خروج آب از شیلنگ آتش نشانی $1000 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ است. آهنگ خروج آب از شیلنگ را بر حسب $\frac{\text{L}}{\text{min}}$ بنویسید.	۰/۷۵														
																

۱	<p>۵ مطابق شکل گلوله ای با تندی $20 \frac{m}{s}$ در شرایط خلا از سطح زمین پرتاب شده است. تندی گلوله هنگام رسیدن به بالای دیوار $16 \frac{m}{s}$ است. بلندی دیوار چند متر است؟</p> 	۵
۰/۱۵	<p>۶ جسمی به جرم M را یک بار در هوا و بار دیگر روی سطح شیبدار با اصطکاکی رها می کنیم. اگر از مقاومت هوا صرف نظر کنیم، کار نیروی وزن را تارسیدن به سطح زمین در این دو حالت با هم مقایسه کنید.</p>	۶
۰/۱۵	<p>۷ شخصی مطابق شکل انگشت خود را وارد آب می کند. توضیح دهید عقربه ترازو چه تغییری می کند؟</p> 	۷
۰/۱۵	<p>۸ مطابق شکل یک نی نوشابه به طور عمودی درون آب قرار می دهیم. درون نی افقی طوری می دمیم که جریان هوای خروجی درست از بالای نی عمودی بگذرد. چه اتفاقی می افتد؟ با استفاده از اصل برنولی توضیح دهید.</p> 	۸
۱/۱۵	<p>۹ در ته یک کشتی روزنه ای به مساحت 5 cm^2 ایجاد شده است. اگر کمترین نیروی لازم برای جلوگیری از ورود آب به کشتی ۷۲ نیوتون باشد، ته کشتی در چه عمقی از دریاست؟ (فشار هوا 10^5 پاسکال) $\rho = 1100 \frac{kg}{m^3}$ آب دریا</p>	۹
۰/۱۵	<p>۱۰ الف- چرا تخم مرغ در ارتفاعات دیرتر آب پز می شود؟ ب- چرا وقتی هواپیما بالا می رود و فشار هوا کم می شود، بسته های نوشیدنی یا دسر باد می کنند؟</p>	۱۰

۰/۵	پ- چگونه عرق کردن به خنک کردن بدن ما کمک می کند؟	
۱	ظرفی با ضریب انبساط طولی مشخص در اختیار داریم. آزمایشی طراحی کنید که به وسیله آن بتوان ضریب انبساط حجمی یک مایع را تعیین کرد.	۱۱
۱	دمای میله ای از جنس سرب را چند کلوین افزایش دهیم تا طول آن به اندازه ۳ درصد طول اولیه افزایش یابد؟ $\alpha = 3 \times 10^{-5} \frac{1}{K}$	۱۲
۱/۲۵	چند کیلوگرم یخ $0^{\circ}C$ را باید به 0.18 کیلوگرم آب $25^{\circ}C$ اضافه کنیم تا پس از تعادل گرمایی دمای تعادل $4^{\circ}C$ شود؟ $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}$ $L_f = 336000 \frac{J}{K}$	۱۳
۱/۷۵	درون یک کتری برقی با توان 1000 وات 1 کیلوگرم آب $20^{\circ}C$ ریخته ایم. اگر بازده 80 درصد باشد چقدر طول می کشد تا تمام آب ضمن جوشیدن به بخار تبدیل شود؟ $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot K}$ $L_v = 2256000 \frac{J}{K}$	۱۴

۱		<p>فرایندی آرمانی و هم دما برای مقداری گاز کامل در دماهای T_1 و $T_2 = 400\text{ K}$ مطابق شکل است. T_2 چند کلوین است؟</p>	۱۵								
۰/۷۵		<p>مطابق شکل گازی درون استوانه ای که پیستون آن ثابت شده قرار دارد. استوانه در تماس با یک منبع گرماست. دمای منبع رابه آرامی و به تدریج افزایش می دهیم. هر یک از کمیت های زیر برای گاز درون استوانه چه تغییری می کند؟</p> <table border="1" data-bbox="478 622 1412 741"> <thead> <tr> <th>دما</th> <th>حجم</th> <th>فشار</th> <th>مقدار گاز درون استوانه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	دما	حجم	فشار	مقدار گاز درون استوانه					۱۶
دما	حجم	فشار	مقدار گاز درون استوانه								
۰/۱۵	<p>الف- قانون دوم ترمودینامیک به بیان ماشین گرمایی را بنویسید.</p> <p>ب- توان یک کولر گازی 0.2 kW است. اگر ضریب عملکرد آن ۲ باشد، در مدت ۳۰۰ ثانیه چند کیلوژول گرما از هوای درون اتاق توسط این کولر گرفته می شود؟</p>	۱۷									
۰/۷۵		<p>۰/۱۵ مول گاز تک اتمی چرخه ترمودینامیکی مقابل را می پیماید.</p> <p>الف- کار انجام شده روی گاز در این چرخه چند ژول است؟</p> <p>ب- گرمای مبادله شده در فرایند CA چند ژول است؟</p> <p>($C_V = \frac{3}{2}R$ و $R = 8$ و $C_P = \frac{5}{2}R$)</p>	۱۸								
۲۰	موفق باشید										