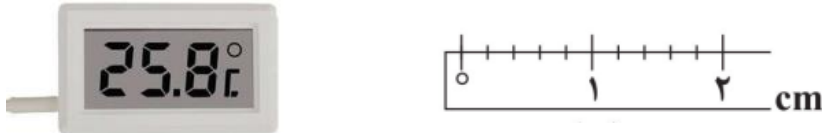


سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱	رشته: علوم تجربی	پایه دهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) گرمای نهان تبخیر آب، با افزایش دمای آن، افزایش می یابد. (ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هوا نیز کاهش می یابد. (ج) انرژی جنبشی یک جسم، به تندی آن و همچنین به جهت حرکت وابسته است. (د) پدیده پخش در گازها، سریع تر از مایعات رخ می دهد.	۱
۲	کلمات مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته (است - نیست). (ب) با افزایش دما، نیروی همچسبی مولکول های مایع (ثابت می ماند - افزایش می یابد - کاهش می یابد). (ج) در اثر سرد کردن سریع مایعات جامدهای (بلورین - بی شکل) ایجاد می گردند. (د) در رسانایی گرمایی فلزات، سهم (الکترون های آزاد - ارتعاش اتم ها) بیشتر است.	۱
۳	جاهای خالی را با کلمات یا عبارات مناسب تکمیل نمایید. (الف) کمیتی که فقط با عدد (اندازه) و یکا بیان شود، کمیتی می باشد. (ب) کشش سطحی، ناشی از نیروی مولکول های سطح مایع است. (ج) کمیت دماسنجی دماسنج ترموکوپل، است. (د) برای همرفت طبیعی می توان به و برای همرفت واداشته می توان به اشاره کرد.	۱/۲۵
۴	بصورت کوتاه پاسخ دهید. (الف) وقتی میگوییم ظرفیت گرمایی جسمی $\frac{J}{^{\circ}C}$ ۲۰۰۰ است، منظور چیست؟ (ب) دمای جسمی $25^{\circ}C$ است. دمای جسم را بر حسب فارنهایت بدست آورید؟ (ج) دلایل مناسب نبودن وجب دست به عنوان یکای مناسب را بنویسید. (د) دقت اندازه گیری وسایل زیر را بنویسید.	۲
		
۵	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان جرم یک سوزن ته گرد را با ترازوی آشپزخانه اندازه گیری کرد؟	۰/۷۵
ادامه سوالات در صفحه دوم		

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱	رشته: علوم تجربی	پایه دهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۶	اگر سیاره ای را کره ای یکنواخت به شعاع ۵۰۰۰ کیلومتر در نظر بگیریم، مساحت آن چند هکتار است؟ هر هکتار برابر با 10^4 m^2 می باشد. ($\pi = 3$)	۱
۷	یک سنگ به جرم ۱۵۰۰ گرم را داخل استوانه پر از روغنی وارد می کنیم. اگر ۴۰۰ گرم روغن بیرون بریزد، چگالی سنگ چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ ($\rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)	۱
۸	در شکل زیر فشار هوای محیط ۹۶۰۰۰ پاسکال است. اگر چگالی مایع داخل لوله ۱/۲ گرم بر سانتی متر مکعب باشد، ارتفاع مایع درون لوله نسبت به سطح مایع (h) چند متر است؟	۰/۷۵
۹	جسمی به شکل مکعب درون شاره ای به چگالی ۸۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب غوطه ور است. فشار در بالا و پایین جسم به ترتیب ۱۱۰ و ۱۱۲ کیلوپاسکال است. طول ضلع جسم چند سانتی متر است؟	۰/۷۵
۱۰	فشار پیمانه ای مخزن گاز در شکل زیر چند پاسکال است؟ $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $\rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	۱

ادامه سؤالات در صفحه سوم

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱	رشته: علوم تجربی	پایه دهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

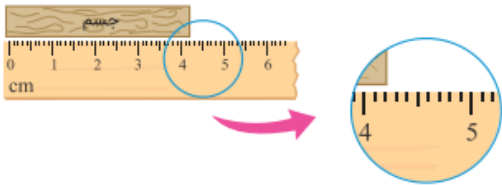
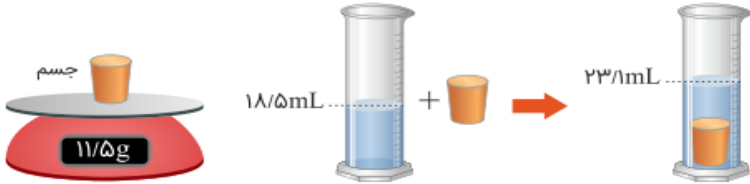
۱۱	بصورت کوتاه پاسخ دهید. الف) آهنگ شارش حجمی آب را در بالا و پایین جریان آب در شکل مقابل مقایسه کنید.  ۰/۵ ۰/۵ ب) مطابق شکل دو ورق کاغذ را به صورت عمودی مقابل هم نگه می داریم. اگر بین دو ورق فوت کنیم، توضیح دهید چه اتفاقی می افتد ؟ 	۰/۵
۱۲	انرژی جنبشی جسمی ۲۵۰۰ ژول است. اگر این جسم با تندی ۱۰ متر بر ثانیه در حال حرکت باشد، جرم آن چند واحد SI است؟	۰/۷۵
۱۳	سه توپ مشابه (جرم یکسان) از بالای ساختمانی و از ارتفاع یکسانی با سرعت های متفاوتی پرتاب می شوند. کار نیروی وزن روی توپ ها را با هم مقایسه کنید. (کارنیروی وزن را W_1, W_2, W_3 در نظر بگیرید) 	۰/۷۵
۱۴	تویی به جرم ۴۰۰ گرم از سطح زمین با تندی $8 \frac{m}{s}$ در امتداد قائم به سمت بالا پرتاب می شود. اگر مقاومت هوا نادیده گرفته شود: الف) انرژی پتانسیل گرانشی توپ در بالاترین نقطه چند ژول است؟ ب) توپ حداکثر تا چه ارتفاعی بر حسب متر بالا می رود؟	۰/۷۵ ۰/۵
ادامه سوالات در صفحه چهارم		

سؤالات آزمون نهایی درس: فیزیک ۱	رشته: علوم تجربی	پایه دهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

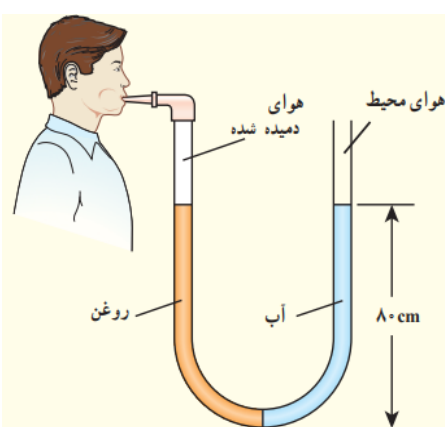
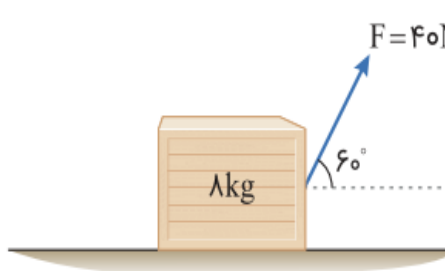
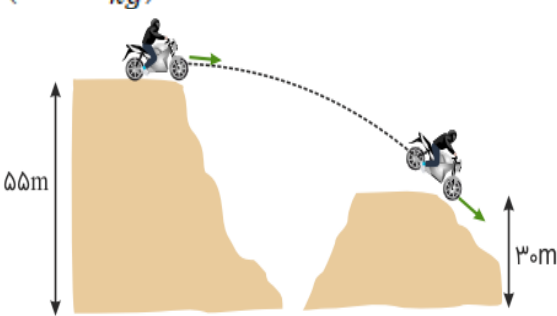
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

۱۵	گلوله تفنگی به جرم ۱۰۰ گرم با تندی v بصورت افقی وارد تنه درختی می شود و پس از مسافتی کوتاه درون آن متوقف می گردد. اگر از لحظه ورود تا متوقف شدن گلوله، انرژی درونی گلوله و تنه درخت ۴۵۰۰ ژول افزایش یابد، تندی v را محاسبه کنید؟	۱
۱۶	توان ورودی دستگاهی ۱۰ کیلووات است. اگر در هنگام کار با این دستگاه، ۶ کیلووات توان تلف شود بازده این دستگاه را محاسبه نمایید؟	۰/۷۵
۱۷	میله ای با طول اولیه ۲ متر داریم. اگر دمای میله را از ۱۰۰ به ۱۵۰ درجه سلسیوس برسانیم، افزایش طول آن چند میلی متر می شود؟ $\frac{1}{K} \times 10^{-5} = \alpha_{\text{میله}}$.	۱
۱۸	جسمی به جرم ۲ kg، بدون تغییر حالت ۴۰ kJ گرما از دست میدهد. اگر دمای اولیه جسم ۵۰ °C باشد، دمای نهایی آن چند درجه سلسیوس خواهد شد؟ $c = 400 \frac{J}{kg \text{ } ^\circ C}$	۱
۱۹	قطعه ای مس به جرم ۵۰۰ گرم را درون ۱۰۰ گرم آب ۱۰ درجه سلسیوس می اندازیم. اگر دمای تعادل ۳۰ درجه شود، دمای اولیه مس چقدر بوده است؟ $c_{\text{مس}} = 420 \frac{J}{kg \text{ } ^\circ C}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \text{ } ^\circ C}$	۱
۲۰	یک گرمکن ۳۰۰۰ واتی در مدت ۲ دقیقه، چند گرم گوگرد را در نقطه ذوب آن، می تواند به مایع تبدیل کند؟ $L_{\text{گوگرد}} = 36 \frac{kJ}{kg}$	۱
پایان	پیروز باشید	جمع بارم

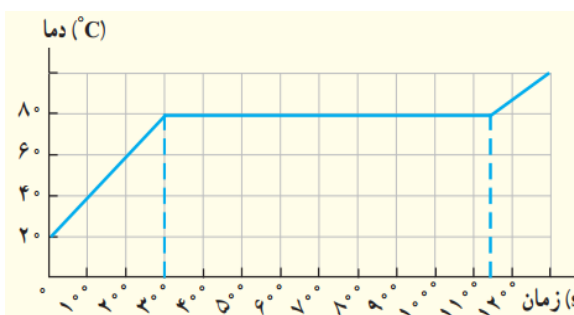
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (آ) کمیتی که فقط با عدد و یکا بیان می شود، کمیت برداری نامیده می شود. (ب) یکای دما در SI، سلسیوس نام دارد. (پ) در مدل سازی پدیده های فیزیکی از اثرهای جزئی صرف نظر می شود. (ت) در هر نوع اندازه گیری همواره خطا وجود دارد.	۱
۲	(آ) آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان حجم یک قطره آب را اندازه گیری کرد. (ب) در شکل زیر دقت اندازه گیری برحسب میلی متر را بنویسید. 	۱/۲۵
۳	در یک آزمایش، جرم و حجم یک جسم جامد را مطابق شکل زیر، پیدا می کنیم، با توجه به داده های روی شکل، چگالی جسم در SI را بدست آورید. 	۱/۲۵
۴	جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. (آ) شیشه مثالی از جامد است. (ب) شناور ماندن تیغ فلزی روی آب، ناشی از است. (پ) هر چه از سطح زمین بالاتر رویم، چگالی هوا می یابد. (ت) برای اندازه گیری فشار باد لاستیک ها از فشارسنج استفاده می شود.	۱
۵	(آ) فعالیت ساده ای بیان کنید که نشان دهد، مایع ها تراکم پذیرند ولی گازها متراکم می شوند. (ب) اصل برنولی را تعریف کنید.	۱/۵
۶	شناگری در عمق ۱۰ متری از سطح آب دریاچه ای شنا می کند، اگر مساحت پرده گوش یک سانتی مترمربع باشد : (آ) فشار در این عمق چقدر است؟ (ب) بزرگی نیرویی که به پرده گوش وارد می شود چند نیوتن است؟ $\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, P_0 = 10^5 \text{ Pa} \right)$	۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

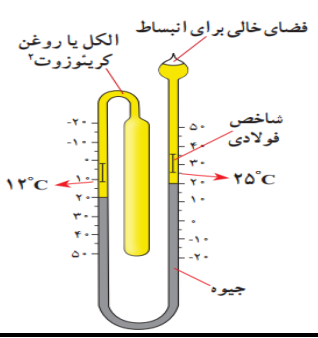
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	درلوله U شکل زیر محتوی حجم مساوی از آب و روغن است، فشار پیمانه ای هوای درون ریه شخص چقدر است؟ $\left(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$ 	۱
۸	نیروی $F = 40\text{N}$ تحت زاویه 60° درجه به جعبه ای به جرم 2 کیلوگرم وارد شده و آن را به اندازه 4 متر روی سطح افقی جابه جا می کند. اگر تندی اولیه جعبه 8 متر بر ثانیه و نیروی اصطکاک وارد بر جعبه 11 نیوتن باشد، تندی نهایی جعبه چند متر بر ثانیه است؟ $(\cos 60^\circ = 0.5)$ 	۱/۷۵
۹	شخصی به جرم 80 کیلوگرم با تندی ثابتی در مدت زمان 2 دقیقه از تعداد 40 پله که ارتفاع هر کدام 25 سانتی متر است، بالا می رود. توان متوسط مفید او چند وات است؟ $\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$	۰/۷۵
۱۰	در شکل زیر موتور سوار با سرعتی به بزرگی 20 متر بر ثانیه از تپه اول جدا می شود. اگر از نیروی مقاومت هوا و اصطکاک چشم پوشی کنیم، بزرگی سرعت آن در لحظه رسیدن به تپه دوم، چند متر بر ثانیه است؟ $\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$ 	۱
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره										
۱۱	با استفاده از کلمات ستون B، عبارتهای ستون A را تکمیل نموده و در پاسخنامه بنویسید. <table><tr><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>آ) مجموع انرژی های ذرات تشکیل دهنده یک جسم را انرژی می نامند.</td><td>مکانیکی</td></tr><tr><td>ب) اگر نیروهای مقاوم ناچیز باشد، مقدار انرژی ثابت است.</td><td>جنبشی</td></tr><tr><td>پ) کار نیروی وزن برابر با منفی تغییرات انرژی سامانه جسم – زمین است.</td><td>درونی</td></tr><tr><td>ت) علامت انرژی همواره مثبت است.</td><td>پتانسیل گرانشی</td></tr></table>	A	B	آ) مجموع انرژی های ذرات تشکیل دهنده یک جسم را انرژی می نامند.	مکانیکی	ب) اگر نیروهای مقاوم ناچیز باشد، مقدار انرژی ثابت است.	جنبشی	پ) کار نیروی وزن برابر با منفی تغییرات انرژی سامانه جسم – زمین است.	درونی	ت) علامت انرژی همواره مثبت است.	پتانسیل گرانشی	۱
A	B											
آ) مجموع انرژی های ذرات تشکیل دهنده یک جسم را انرژی می نامند.	مکانیکی											
ب) اگر نیروهای مقاوم ناچیز باشد، مقدار انرژی ثابت است.	جنبشی											
پ) کار نیروی وزن برابر با منفی تغییرات انرژی سامانه جسم – زمین است.	درونی											
ت) علامت انرژی همواره مثبت است.	پتانسیل گرانشی											
۱۲	پاسخ هر یک از سوالات زیر را در پاسخ نامه بنویسید. آ) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل چیست؟ ب) انتقال گرما در مایعات و گازها عمدتاً به کدام روش انجام می گیرد؟ پ) اندازه گیری دما مبتنی بر تابش گرمایی چه نام دارد؟ ت) برای آشکار سازی تابش های فروسرخ از چه ابزاری استفاده می شود؟ ث) آب در چند درجه سلسیوس، بیشترین چگالی را دارد؟	۱/۲۵										
۱۳	درون یک ظرف فلزی با حجم اولیه ۲۰۰ سانتی متر مکعب را پر از مایعی می کنیم، اگر دمای این مجموعه را ۱۰۰ کلوین افزایش دهیم، چند سانتی متر مکعب مایع از ظرف بیرون می ریزد؟ $(\alpha_{\text{ف}} = 2 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \beta_{\text{ف}} = 5 \times 10^{-5} \frac{1}{K})$	۱/۲۵										
۱۴	توسط گرمکن با توان ۱۰ وات به ۵۰ گرم از جسم جامدی با دمای اولیه ۲۰ درجه سلسیوس گرما می دهیم و نمودار دما بر حسب زمان مطابق شکل زیر می شود: الف) گرمای ویژه جامد چقدر است؟ ب) گرمای نهان ذوب را بدست آورید. 	۱/۵										
	ادامه سؤالات در صفحه چهارم											

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در اسفند ماه ۱۴۰۲		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	(آ) دماسنج شکل زیر چه دماسنجی را نشان می دهد؟ (ب) دو مورد از کاربردهای این دماسنج را بنویسید. 	۰/۷۵
۱۶	(آ) گرمای ویژه جسم را تعریف کنید. (ب) آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوان گرمای ویژه یک فلز با جنس نامعین را به دست آورد.	۱/۷۵
	همگی موفق و پیروز باشید	جمع بارم ۲۰

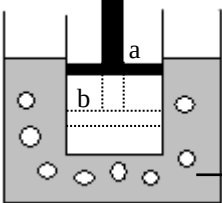
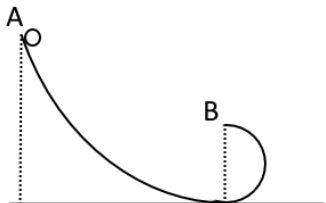
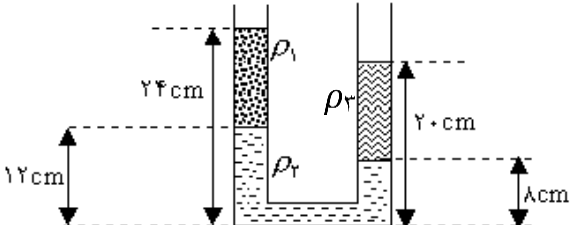
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (عبارت درست را در پاسخنامه بنویسید). الف) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی، نقطه(ضعف- قوت) دانش فیزیک است ب) انرژی جنبشی به جهت حرکت جسم وابسته (است-نیست). پ) بین دو مولکول از یک ماده که در فاصله ی خیلی کم از هم قرار دارند، نیروی(جاذبه-دافعه) ایجاد می شود.(فاصله ها در حد مولکولی است) ت) ماده داخل لوله تابان لامپ های مهتابی از (گاز - پلاسما) تشکیل شده است .	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (فقط عبارت را در پاسخنامه بنویسید) الف) نیروهای بین مولکولی هستند، یعنی وقتی فاصله ی بین مولکول ها چند برابر فاصله ی بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی بسیار کوچک و عملاً صفر خواهند شد. ب) تشکیل حباب های آب و صابون جلوه ای از پدیده هستند. پ) در فلزات افزون بر ، نیز در انتقال گرما نقش دارند. ت) برای آشکارسازی تابش های فرسرخ از ابزاری موسوم به استفاده می کنیم. ث) روی صفحه نمایش رقمی(دیجیتال)پمپ بنزین، مقدار بنزین ورودی باک ماشینی را به صورت 25.3 lit زیر نمایش می دهد، دقت اندازه گیری آن برابر..... است .	۱/۵
۳	درست یا نادرست بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. الف) با انتخاب وسیله های دقیق و روش صحیح اندازه گیری، می توان خطای اندازه گیری را کاهش داد و آن را به صفر رساند. ب) انرژی پتانسیل بر خلاف انرژی جنبشی به ویژگی جسم منفرد بستگی دارد. پ) در جابجایی یک جسم روی سطح شیب دار، کار نیروی عمودی تکیه گاه صفر است. ت) برای محاسبه اختلاف فشار بین دو نقطه از هوا که اختلاف ارتفاع قابل توجهی دارند، نمی توان از رابطه $\Delta p = \rho gh$ استفاده کرد.	۱
۴	هریک از موارد زیر به چه وسیله یا مفهوم فیزیکی اشاره می کند؟ فقط عنوان مفهوم را در پاسخنامه بنویسید. الف) نوعی گرماسنج است که از آن برای تعیین ارزش غذایی مواد با اندازه گیری انرژی آزاد شده آنها در حین سوختن استفاده میشود. ب) در دما و فشار یکسان، نسبت حجم گاز به تعداد مولکول های آن ثابت است. پ) در این روش انتقال گرما، شاره به کمک یک تلمبه به حرکت واداشته می شود تا با این حرکت، انتقال گرما صورت پذیرد. ت) وسیله ای ساده که برای اندازه گیری فشار جو به کار می رود.	۱
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

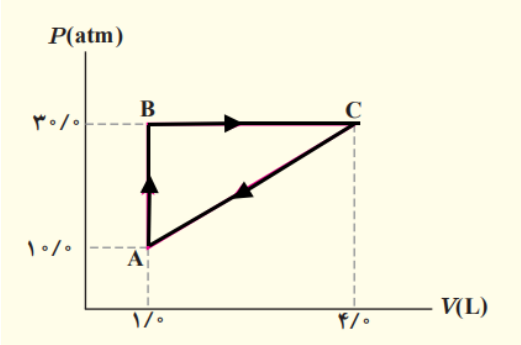
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۵	پرتوسنج (رادیومتر) چه وسیله ای است؟	۰/۵
۶	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 یک 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
۷	شکل مقابل، اسبابی که برای تحقیق اثر دما بر حجم مقدار ثابتی از گاز که در فشار ثابت نگه داشته شده است را نشان می دهد. الف) نحوه انجام آزمایش را نوشته و توضیح دهید چرا همواره در حین آزمایش فشار گاز ثابت است؟ ب) نمودار V بر حسب T ، وقتی فشار و مقدار گاز ثابت باشد، را به صورت کیفی رسم کنید.	۱/۵
۸	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) شیر آبی را کمی باز کنید تا آب به آرامی جریان یابد، مشاهده می شود که باریکه ای آب با نزدیک تر شدن به زمین، باریک تر می شود دلیل این پدیده را توضیح دهید. ب) ماهواره ها در مدارهای معین و با تندی ثابتی دور زمین می چرخند. حرکت یک ماهواره به دور زمین را می توان مطابق شکل روبرو مدل سازی کرد. چگونه امکان دارد با وجود وارد شدن نیروی وزن به ماهواره، انرژی جنبشی آن ثابت بماند؟ پ) چگونه می توان با استفاده از یک ترازوی آشپزخانه جرم یک سوزن ته گرد را اندازه گیری کرد؟ ت) چرا ضربان قلب، یکای مناسبی برای زمان نیست؟	۲
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

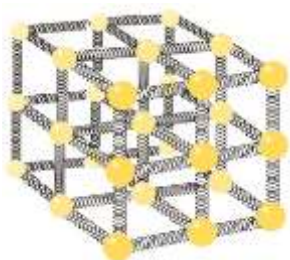
۹	در آزمایش زیر نوع فرایند هر مرحله را فقط نام ببرید. شکل زیر یک استوانه حاوی گازی را نشان می دهد که با یک پیستون بسته شده است. استوانه را در داخل مخلوط آب و یخ قرار داده ایم. بعد از رسیدن به حالت تعادل، الف) پیستون را از وضعیت a تا وضعیت b سریعاً به طرف پایین می رانیم. ب) پیستون را در وضعیت b آنقدر نگه می داریم تا دمای گاز دوباره به صفر درجه برسد پ) سپس آن را به آهستگی به وضعیت a باز می گردانیم.  مخلوط آب و یخ	۰/۷۵
۱۰	حباب هوایی از کف یک دریاچه خارج می شود . هنگامی که این حباب به سطح دریاچه می رسد حجم آن ده برابر حجم اولیه اش می شود . با فرض ثابت بودن دمای آب دریاچه در تمام نقاط آن عمق دریاچه را حساب کنید. $P_0 = 10^5 \text{ pa}$ $\rho_{\text{آب دریاچه}} = 1000 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	۲
۱۱	جسمی به جرم ۱/۵ کیلوگرم را از نقطه A رها می کنیم. پس از پایین آمدن از سطح شیب دار در مسیر دایره ای به شعاع ۱ متر حرکت می کند. جسم تا نقطه B بالا رفته و با تندی ۴ متر بر ثانیه از این نقطه عبور می کند. ارتفاع A از سطح زمین را حساب کنید. (مسیر بدون اصطکاک است). $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ 	۱/۵
۱۲	گرماسنجی به جرم ۲۰۰ گرم از مس ساخته شده است. درون آن ۵۰ گرم آب ریخته و دمای مجموعه را به ۳۰ درجه سلسیوس می رسانیم. در این هنگام یک قطعه آلومینیم ۱۰۰ گرمی با دمای ۹۰ درجه سلسیوس را به آن اضافه می کنیم. دمای تعادل را حساب کنید. گرمای ویژه مورد نیاز (بر حسب $\frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{C}}$) : $C_{\text{آلومینوم}} = 900$ $C_{\text{آب}} = 4200$ $C_{\text{مس}} = 380$	۱/۵
۱۳	در لوله U شکل زیر سه مایع مخلوط نشدنی به حالت تعادل قرار دارند، با توجه به شکل چگالی مایع سوم را محاسبه کنید. $\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $\rho_2 = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ 	۱/۵
۱۴	می دانیم هر ذره ۱۰۴ سانتی متر و هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذره است. اگر فاصله دو شهر از هم ۱۲۴۸ کیلومتر باشد این فاصله را با استفاده از تبدیل زنجیره ای بر حسب فرسنگ حساب کنید.	۱
ادامه سؤالات در صفحه چهارم		

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور در خرداد ماه ۱۴۰۳		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

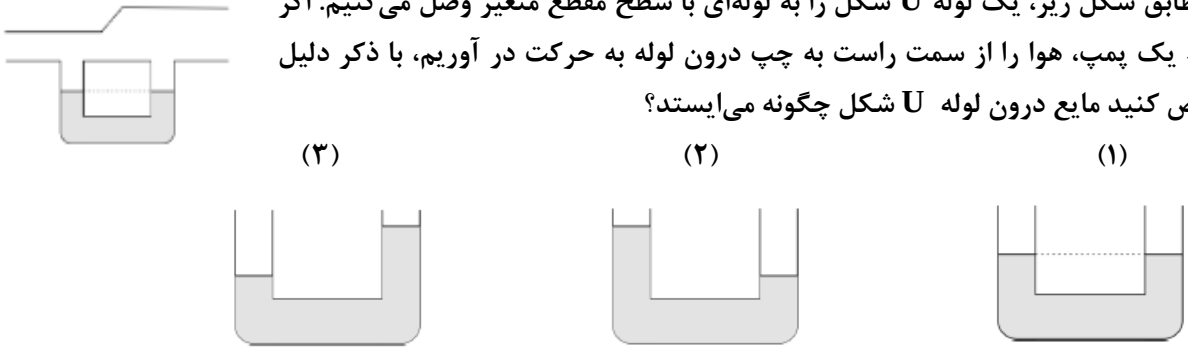
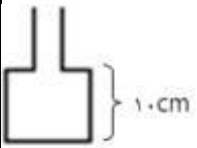
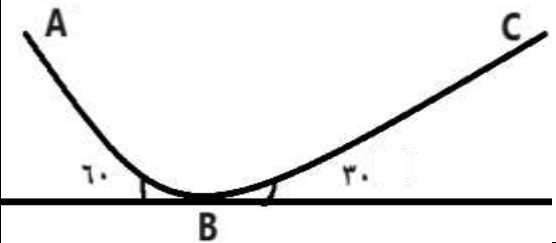
۱۵	گاز داخل یک استوانه، چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید. گرمای مبادله شده در این چرخه چند ژول است؟ 	
۱۶	یک ماشین گرمایی در هر چرخه ۶۴۰۰ J گرما از منبع گرم گرفته و ۴۰۰۰ J گرما به منبع سرد که دمای ۳۰۰ K دارد می‌دهد. مطلوبست تعیین: الف) کار انجام یافته توسط ماشین در هر چرخه ب) بازده ماشین	۱
۲۰	همگی موفق و پیروز باشید گروه فیزیک استان زنجان	جمع بارم

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دیپرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

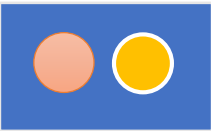
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با واژه های «درست» یا «نادرست» در پاسخ نامه تعیین کنید. (الف) قوانین، مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند. (ب) سال نوری یکای اندازه گیری زمان است. (پ) برای کاهش خطا در اندازه گیری هر کمیت، معمولاً اندازه گیری را چندین بار، تکرار می کنیم.	۰,۷۵
۲	آمپرسنجی دیجیتالی، شدت جریانی را که از یک مدار می گذرد $2/004 \text{ mA}$ نشان می دهد. دقت این اندازه گیری چند میکروآمپر است؟	۰,۷۵
۳	با اجسام زیر آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد سنگین بودن جسم، دلیلی بر فرو رفتن آن در آب نیست. « آب، پرتقال، لیوان »	۰,۵
۴	دو استوانه همگن A و B دارای جرم و ارتفاع مساوی اند. استوانه A توپر و استوانه B توخالی است. اگر شعاع خارجی این دو استوانه با هم برابر و شعاع داخلی استوانه B نصف شعاع خارجی آن باشد، چگالی ماده سازنده استوانه A چند برابر چگالی ماده سازنده استوانه B است؟ ($\pi=3$)	۱
۵	در هر قسمت، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید: (الف) ذرات جسم جامد به سبب نیروهای (الکتریکی - مغناطیسی) که به یکدیگر وارد می کنند در کنار یکدیگر می مانند. (ب) وقتی مایعی را به (به آرامی - سریع) سرد کنیم اغلب جامدهای بلورین تشکیل می شوند. (پ) نیروی جاذبه ی زمین سبب می شود که لایه های زیرین هوا نسبت به لایه های بالایی (منبسط تر - متراکم تر) شوند. (ت) معادله پیوستگی در مورد شاره های (تراکم پذیر - تراکم ناپذیر) صدق می کند.	۱
۶	(a) شکل رو به رو مدلی از ساختار جسم جامد را نشان می دهد. توسط این مدل کدام یک از ویژگی های جسم جامد قابل توجیه است؟ (۱) شکل ثابت، حجم متغیر، تراکم پذیری (۲) شکل متغیر، حجم متغیر، تراکم پذیری (۳) شکل ثابت، حجم ثابت، تراکم ناپذیری (۴) شکل ثابت، حجم ثابت، تراکم پذیری (b) کدام یک از پدیده های زیر جلوه ای از کشش سطحی نیست؟ (۱) نشستن حشره روی سطح آب (۲) نفوذ آب در منافذ بتون (۳) تشکیل حباب های صابون (۴) کروی بودن قطره آب در حال سقوط	۰,۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	



سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۰,۵	(C) مطابق شکل زیر، یک لوله U شکل را به لوله‌ای با سطح مقطع متغیر وصل می‌کنیم. اگر توسط یک پمپ، هوا را از سمت راست به چپ درون لوله به حرکت در آوریم، با ذکر دلیل مشخص کنید مایع درون لوله U شکل چگونه می‌ایستد؟ (۱) (۲) (۳) 	
۰,۷۵	۷ آزمایش توریجلی را با سه لوله یک متری با سطح مقطع های متفاوت A ، ۲A و ۳A انجام می دهیم (شکل زیر). ارتفاع جیوه در این سه لوله به چه صورتی قرار می گیرد؟ چرا؟ 	
۱,۲۵	۸ در شکل زیر سطح مقطع قسمت بالا و پایین ظرف به ترتیب 50 cm^2 و 450 cm^2 است. اگر $5L$ از مایعی به چگالی $1/2 \text{ g/cm}^3$ را در ظرف بریزیم، فشار پیمانه ای وارد بر کف ظرف چند نیوتن است؟ 	
۰,۵	۹ جاهای خالی در جمله‌های زیر را با عبارت مناسب پر کنید. الف) انرژی به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد. ب) کار نیروی برابر با منفی تغییر انرژی پتانسیل گرانشی است.	
۰,۵ ۰,۷۵	۱۰ به سوالات زیر، پاسخ کوتاه و مناسب دهید. الف) شکل زیر گلوله ای را نشان می دهد که از سقف کلاسی آویزان شده و دانش آموزی آن را از وضعیت تعادل خارج کرده و در برابر نوک بینی خود گرفته است. وقتی دانش آموز گلوله را رها می کند، هنگام برگشت به او برخورد نمی کند. چرا؟ ب) خودرویی با تندی 72 km/h حرکت می کند. اگر تندی خودرو 36 km/h افزایش یابد، انرژی جنبشی آن چند برابر می شود؟ 	
۱,۲۵	۱۱ وزنه ای مطابق شکل از نقطه ی A رها می شود. با صرف نظر از مقاومت هوا و نیروی اصطکاک، گلوله حداکثر چند متر روی سطح BC بالا می رود؟ $(AB = 3/4 \text{ cm})$ و $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}})$ 	
۱	۱۲ توان مصرفی یک موتور الکتریکی ۴۰۰ وات و بازده آن ۷۵ درصد است. در هر دقیقه چند کیلوژول انرژی الکتریکی در آن به انرژی گرمایی تبدیل می شود؟	
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۱۳	در جدول زیر هر کدام از موارد ستون اول، با کدام مورد از ستون دوم در ارتباط است؟ آنها را مشخص کنید. توجه: دو مورد در ستون دوم اضافی است.					
۱	<table><tr><th>ستون اول</th><th>ستون دوم</th></tr><tr><td>الف) سیستم گرم کننده مرکزی در ساختمان ها ب) جریان های باد ساحلی پ) تنها راه انتقال گرما در خلأ ت) برفک روی گیاهان در صبح های بسیار سرد زمستان</td><td>(a) تابش (b) چگالش (c) همرفت طبیعی (d) رسانش (e) همرفت واداشته (f) تصعید</td></tr></table>	ستون اول	ستون دوم	الف) سیستم گرم کننده مرکزی در ساختمان ها ب) جریان های باد ساحلی پ) تنها راه انتقال گرما در خلأ ت) برفک روی گیاهان در صبح های بسیار سرد زمستان	(a) تابش (b) چگالش (c) همرفت طبیعی (d) رسانش (e) همرفت واداشته (f) تصعید	
ستون اول	ستون دوم					
الف) سیستم گرم کننده مرکزی در ساختمان ها ب) جریان های باد ساحلی پ) تنها راه انتقال گرما در خلأ ت) برفک روی گیاهان در صبح های بسیار سرد زمستان	(a) تابش (b) چگالش (c) همرفت طبیعی (d) رسانش (e) همرفت واداشته (f) تصعید					
۱۴	آزمایشی طراحی کنید که به وسیله آن بتوان ظرفیت گرمایی یک قطعه فلز را اندازه گرفت. وسایل آزمایش (گرماسنج - دماسنج - بشر - چراغ الکلی)	۰,۷۵				
۱۵	در وسط یک صفحه آلومینیومی دو سوراخ دایره شکل ایجاد می کنیم سپس به جای آنها، دایره هایی هم اندازه از جنس مس و سرب با همان ضخامت قبل قرار می دهیم، پیش بینی کنید با افزایش دما چه مشاهده خواهید کرد؟ علت را توضیح دهید. $\left(\alpha_{\text{سرب}} = 29 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{آلومینیوم}} = 23 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{K}\right)$	 ۰,۷۵				
۱۶	یک قطعه یخ صفر درجه سلسیوس را وارد مقداری آب ۴۰ درجه سلسیوس می کنیم، پس از مدتی تمام یخ ذوب می شود و ۳۰۰ گرم آب صفر درجه سلسیوس حاصل می شود. جرم اولیه آب چند گرم است؟ (گرمای نهان ذوب یخ ۳۳۶۰۰۰ J/kg و ظرفیت گرمایی ویژه آب ۴۲۰۰ J/kg.°C است.)	۱,۵				
۱۷	دمای یک قطعه فلز ۰/۶ kg را توسط یک گرمکن ۶۰ W در زمان ۱۱۰ s از ۱۸°C به ۳۸°C می رسانیم. گرمای ویژه فلز را محاسبه کنید.	۱				
۱۸	درون پیستونی ۱۲L گاز آرمانی ۷°C وجود دارد. مانومتری فشار آن را ۱۴atm نشان می دهد. اگر حجم پیستون را به ۲۵L و دمای گاز را به ۷۷°C برسانیم فشاری که فشارسنج در پایان نشان می دهد، چند پاسکال است؟ (فشار هوای محیط را ۱atm فرض کنید.)	۱				
۱۹	الف) انتهای یک سرنگ حاوی هوا را مسدود و آن را وارد حجم بزرگی از آب کنید. پس از مدتی، پیستون سرنگ را به آرامی بفشارید. هوای درون سرنگ چه فرایندی را طی می کند؟ ب) روی قوطی های افشانه (اسپری)، هشدار داده شده است که از انداختن آن در آتش خودداری کنید. علت این هشدار، چه نوع فرآیندی است؟	۰,۵				
	ادامه سوالات در صفحه چهارم					

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۴	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

۲۰	چرخه ی مقابل مربوط به ۰/۵ مول گاز تک اتمی است : الف) در حالت B دما گاز چند کلوین است؟ ب) در کل این فرآیند کار انجام شده چقدر است؟ $(R = 8 \frac{J}{mol.k})$	۱
۲۱	یک ماشین گرمایی آرمانی در هر چرخه ۱۰۰ J گرما از منبع دما بالا می گیرد و ۶۰ J گرما به منبع دما پایین می دهد و بقیه آن تبدیل به کار می شود. الف) بازده این ماشین چقدر است؟ ب) اگر هر چرخه ۰/۰۵ s طول بکشد، توان خروجی این ماشین چقدر است؟	۱,۵
۲۰	موفق و پیروز باشید.	جمع بارم

