



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شگری-اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) هرچه قطر لوله موئین کمتر باشد ارتفاع ستون آب در آن (بیشتر - کمتر) است.</p> <p>ب) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته</p> <p>پ) در فلزات علاوه بر ارتعاش اتمی نیز در رسانش گرمایی نقش دارد.</p> <p>ت) آب در 4°C (کم ترین - بیش ترین) چگالی را دارد.</p> <p>ث) تبدیل مستقیم جامد به بخار را (تصعید-چگالش) می گویند.</p> <p>ج) در هنگام شب نسیمی از سوی (ساحل به دریا- دریا به ساحل) می وزد.</p> <p>چ) آهنگ انجام کار (توان-نیرو) است.</p>	۱/۷۵
۲	<p>کدام یک از عبارت های زیر درست و کدام یک نادرست است؟</p> <p>الف) سریعترین روش انتقال گرما، رسانش است.</p> <p>ب) کمیتی که علاوه بر عدد دارای جهت نیز می باشد را کمیت نرده ای می گوئیم.</p> <p>پ) انرژی جنبشی کمیتی همواره مثبت است و به جهت حرکت وابسته نیست.</p> <p>ت) جهت نیروی شناوری همواره بر خلاف نیروی وزن است.</p>	۱
۳	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) گرمای نهان ذوب:</p> <p>پ) قضیه کار و انرژی جنبشی:</p>	۱
۴	<p>الف) نام یک نوع فشارسنج که معمولاً برای اندازه گیری فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می رود را بنویسید.</p> <p>ب) از این دماسنج در باغداری استفاده می شود. (دماسنج بیشینه- کمینه - ترموکوپل)</p>	۰/۵



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شکری-اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۵	الف) در آزمایش توریچلی اگر به جای جیوه از آب استفاده کنیم، چه تغییری در آزمایش باید اعمال کنیم؟ ب) اساس کار دماسنج ها چیست؟ پ) چرا بهتر است قفل و کلید یک در، همجنس باشند؟ ت) چرا هنگام شستن ظروف، افزون بر استفاده از مایع ظرفشویی، ترجیح می دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم؟ ث) ظرفیت گرمایی به چه عواملی وابسته است؟ ج) کدام عامل زیر بیشترین نقش را در تکامل علم فیزیک ایفا کرده است؟ ۱-آزمایش و مشاهده ۲-مدل سازی ۳-تفکر نقادانه و اندیشه ورزی فعال ۴-محاسبات ریاضیاتی	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۶	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان حجم یک قطره آب را اندازه گیری کرد.	۰/۷۵
۷	جرم اتاقک بالابری به همراه بار آن ۳۰۰ کیلوگرم است. اگر این بالابر در مدت ۵ ثانیه به اندازه ۶ متر بالا رود، الف) توان متوسط موتور این بالابر چند وات است؟ ب) اگر توان ورودی موتور بالابر ۵۰۰۰ وات باشد، بازده موتور چند درصد است؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$	۱/۵
۸	ابعاد یک ورقه برنجی در دمای ۲۰°C برابر $(60 \times 90)cm$ است، اگر دمای ورقه به ۱۰۰°C برسد مساحت آن چند cm^2 افزایش می یابد؟ $\alpha = 19 \times 10^{-6} \text{ } 1/^\circ k$	۱



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

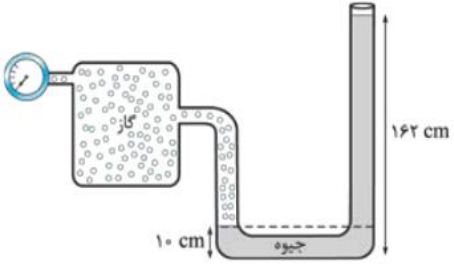
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شگری-اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۹	<p>در شکل مقابل فشار مخزن گاز را محاسبه کنید.</p>  <p>$\rho = 13600 \text{ kg/m}^3$</p> <p>$P_0 = 10^5 \text{ pa}$</p>	۱
۱۰	<p>مقدار گرمای لازم برای تبدیل یک کیلوگرم یخ با دمای ۱۰- درجه سلسیوس را به بخار آب ۱۰۰ درجه را محاسبه کنید.</p> <p>$c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{C}}$</p> <p>$L_f = 334000 \frac{\text{J}}{\text{Kg}}$</p> <p>$c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{C}}$</p> <p>$L_v = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{Kg}}$</p>	۱/۵
۱۱	<p>درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $180 \frac{\text{J}}{^\circ\text{K}}$ مقدار ۴۰۰ گرم آب با دمای 20°C وجود دارد. قطعه فلزی به جرم ۵۰۰ گرم و دمای 100°C را داخل گرماسنج قرار می دهیم ، پس از مدتی مجموعه به دمای تعادل 22°C می رسند، گرمای ویژه فلز چند $\frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{K}}$ است؟</p>	۱/۵
۱۲	<p>سطح مقطع لوله سرنگی 0.8 cm^2 و سطح مقطع سوزن سرنگ 0.2 cm^2 است. اگر پیستون سرنگ را با تندی $1.5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ هل دهیم مایع با چه مقدار تندی از نوک سوزن خارج می شود؟</p>	۰/۷۵



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شکری-اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۳	جرم جسمی را با ترازو اندازه گرفتیم و عدد $۸/۲۴$ گرم را یادداشت کردیم. داخل استوانه مدرجی تا حجم $۱۸/۵$ میلی لیتر آب ریخته و جسم را درون آن انداختیم، آب بالا رفته و به درجه $۲۳/۱$ میلی لیتر می رسد. چگالی جسم چند $\frac{g}{L}$ است؟	۰/۷۵
۱۴	در شکل زیر جسمی به جرم ۵۰۰ گرم از حال سکون شروع به حرکت میکند، سرعت جسم را در نقطه ۱ به دست آورید؟ (از مقاومت هوا و اصطکاک چشم پوشی کنید.)	۱/۲۵
۱۵	چتر بازی به جرم ۱۰۰ کیلوگرم از ارتفاع ۱۰۰ متری و از حال سکون به پایین می برد و با تندی $10 \frac{m}{s}$ به زمین برخورد می کند. کار نیروی مقاومت هوا در طول مسیر حرکت چند ژول است؟ ($g=10$)	۱/۵
۱۶	نمودار تغییرات دما بر حسب زمان برای یک جسم جامد به جرم ۱۰ گرم که توسط یک گرمکن الکتریکی با توان ۱۰ وات گرم شده است، مطابق شکل روبرو است: الف) دمای ذوب جسم چند درجه است؟ ب) گرمای ویژه جسم را به دست آورید. پ) گرمای نهان ذوب را محاسبه کنید.	۱/۷۵
	((توانایی های تو فراتر از هر امتحانی است)) موفق باشید	جمع بارم: ۲۰



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شگری- اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد ارتفاع ستون آب در آن (بیشتر - کمتر) است.</p> <p>ب) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته <i>بیشتر وابسته</i></p> <p>پ) در فلزات علاوه بر ارتعاش اتمی (بیشتر) نیز در رسانش گرمایی نقش دارد.</p> <p>ت) آب در 4°C (کم ترین - بیش ترین) چگالی را دارد.</p> <p>ث) تبدیل مستقیم جامد به بخار را (تصعید - چگالش) می گویند.</p> <p>ج) در هنگام شب نسیمی از سوی (ساحل به دریا - دریا به ساحل) می وزد.</p> <p>چ) آهنک انجام کار (نوان - نیرو) است.</p>	۱/۷۵
۲	<p>کدام یک از عبارات های زیر درست و کدام یک نادرست است؟</p> <p>الف) سریعترین روش انتقال گرما، رسانش است. <i>X</i></p> <p>ب) کمیتی که علاوه بر عدد دارای جهت نیز می باشد را کمیت نرده ای می گوئیم. <i>X</i></p> <p>پ) انرژی جنبشی همواره مثبت است و به جهت حرکت وابسته نیست. <i>✓</i></p> <p>ت) جهت نیروی شناوری همواره بر خلاف نیروی وزن است. <i>✓</i></p>	۱
۳	<p>مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) گرمای نهان ذوب: مقدار گرمایی است که به یک کیلوگرم جرم ماده در صورت تبدیل آن از حالت جامد به مایع تبدیل شود. <i>از حالت جامد به مایع تبدیل شود</i></p> <p>ب) قضیه کار و انرژی جنبشی: کار انرژی جنبشی (مطلق) در یک جابجایی برابر با تغییرات انرژی جنبشی در آن جابجایی است. <i>قضیه کار و انرژی جنبشی: کار انرژی جنبشی (مطلق) در یک جابجایی برابر با تغییرات انرژی جنبشی در آن جابجایی است</i></p> <p>$\Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$</p>	۱
۴	<p>الف) نام یک نوع فشارسنج که معمولاً برای اندازه گیری فشار باد لاستیک وسایل نقلیه به کار می رود را بنویسید. <i>فشارسنج بوراردون</i></p> <p>ب) از این دماسنج در باغداری استفاده می شود. (دماسنج بیشینه - کمینه) - ترموکوپل</p>	۰/۵



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شگری- اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
شماره صندلی:		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۵	الف) در آزمایش توریچلی اگر به جای جیوه از آب استفاده کنیم، چه تغییری در آزمایش باید اعمال کنیم؟ ب) اساس کار دماسنج ها چیست؟ پ) چرا بهتر است قفل و کلید یک در، همجنس باشند؟ ت) چرا هنگام شستن ظروف، افزون بر استفاده از مایع ظرفشویی، ترجیح می دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم؟ ث) ظرفیت گرمایی به چه عواملی وابسته است؟ ج) کدام عامل زیر بیشترین نقش را در تکامل علم فیزیک ایفا کرده است؟	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۶	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان حجم یک قطره آب را اندازه گیری کرد.	۰/۷۵
۷	جرم اتاقک بالابری به همراه بار آن ۳۰۰ کیلوگرم است. اگر این بالابر در مدت ۵ ثانیه به اندازه ۶ متر بالا رود، الف) توان متوسط موتور این بالابر چند وات است؟ ب) اگر توان ورودی موتور بالابر ۵۰۰۰ وات باشد، بازده موتور چند درصد است؟	۱/۵
۸	ابعاد یک ورقه برنجی در دمای ۲۰°C برابر (60 × 90) cm است. اگر دمای ورقه به 100°C برسد مساحت آن چند cm ² افزایش می یابد؟	۱

باید از جیوه آزمایش توریچلی استفاده کنیم
تئوری کینتیک رابینسون
تأثیر آن بر دمای آب است
زیرا افزایش دما باعث کاهش نیروی بین مولکولی می شود
جرم و جنس ماده
 $C = mc$

$m = 300 \text{ kg}$
 $t = 5 \text{ s}$
 $h = 6 \text{ m}$
 $P = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t}$
 $P = \frac{300 \times 10 \times 6}{5} = 3600 \text{ W}$
 $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
 $Ra = \frac{P_{\text{مد}}$

$A_1 = 60 \times 90 = 5400 \text{ cm}^2$
 $\Delta \theta = \theta_2 - \theta_1 = 80^\circ \text{C}$
 $\Delta A = ?$
 $\Delta A = A_1 (2\alpha) \Delta \theta$
 $\Delta A = 5400 \times 2 \times 19 \times 10^{-6} \times 80 = 16.41 \text{ cm}^2$
 $\alpha = 19 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شگری-اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۹	<p>در شکل مقابل فشار مخزن گاز را محاسبه کنید.</p> <p>$P_A = P_B$ $P_B = \rho gh + P_0$ $P_B = 13600 \times 10 \times 1.52 + 100000 = 306720 \text{ pa}$</p>	۱
۱۰	<p>مقدار گرمای لازم برای تبدیل یک کیلوگرم یخ با دمای -10°C درجه سلسیوس را به بخار آب 100°C درجه را محاسبه کنید.</p> <p>$Q_1 = mc\Delta\theta$ $Q_2 = mL_f$ $Q_3 = mc\Delta\theta$ $Q_4 = mL_v$ $Q_{\text{کل}} = 21000 + 334000 + 420000 + 2256000 = 3031000 \text{ J}$</p> <p>$c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{C}}$ $L_f = 334000 \frac{\text{J}}{\text{Kg}}$ $c_{\text{بخار}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{C}}$ $L_v = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{Kg}}$</p>	۱/۵
۱۱	<p>درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $180 \frac{\text{J}}{^\circ\text{K}}$ مقدار 400 گرم آب با دمای 20°C وجود دارد. قطعه فلزی به جرم 500 گرم و دمای 100°C را داخل گرماسنج قرار می دهیم، پس از مدتی مجموعه به دمای تعادل 22°C می رسند، گرمای ویژه فلز چند $\frac{\text{J}}{\text{Kg}^\circ\text{K}}$ است؟</p> <p>$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \Rightarrow m_1 c_1 (\theta_c - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_c - \theta_2) + m_3 c_3 (\theta_c - \theta_3) = 0$ $180(22-20) + 0.4 \times 4200 \times (22-20) + 0.5 \times c_3 \times (22-100) = 0$ $360 + 3360 - 39c_3 = 0 \Rightarrow 39c_3 = 3720$ $c_3 = \frac{3720}{39} = 95.38 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$</p>	۱/۵
۱۲	<p>سطح مقطع لوله سرنگی 0.8 cm^2 و سطح مقطع سوزن سرنگ 0.2 cm^2 است. اگر بیستون سرنگ را با تندی $1.5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ هل دهیم مایع با چه مقدار تندی از نوک سوزن خارج می شود؟</p> <p>$A_1 v_1 = A_2 v_2$ $0.8 \times 1.5 = 0.2 \times v_2 \Rightarrow v_2 = 6 \text{ cm/s} = 0.06 \text{ m/s}$</p>	۰/۷۵



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران


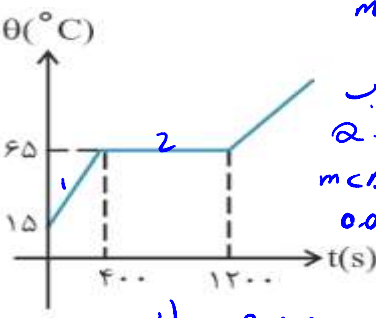
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : فیزیک	نمره به عدد:
نام دبیر: شگری-اقبال	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۰۳/۰۳	نمره به حروف:
کلاس: دهم تجربی	مدت آزمون ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه ندارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۳	<p>جرم جسمی را با ترازو اندازه گرفتیم و عدد ۸/۲۴ گرم را یادداشت کردیم. داخل استوانه مدرجی تا حجم ۱۸/۵ میلی لیتر آب ریخته و جسم را درون آن انداختیم ، آب بالا رفته و به درجه ۲۳/۱ میلی لیتر می رسد. چگالی جسم چند $\frac{g}{L}$ است؟</p> <p>$m = 8.24g$</p> <p>$v = \Delta v = v_2 - v_1 = 23.1 - 18.5 = 4.6 cm^3$</p> <p>$\rho = \frac{m}{v} = \frac{8.24}{4.6} = 1.79 \frac{g}{cm^3} = 1790 \frac{kg}{m^3} = 1790 \frac{g}{lit}$</p>	۰/۷۵
۱۴	<p>در شکل زیر جسمی به جرم ۵۰۰ گرم از حال سکون شروع به حرکت میکند، سرعت جسم را در نقطه ۱ به دست آورید؟</p> <p>(از مقاومت هوا و اصطکاک چشم پوشی کنید.)</p> <p>$E_1 = E_2$</p> <p>$u_1 + k_1 = u_2 + k_2 \Rightarrow mgh_1 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$</p> <p>$10 \times 25 = 10 \times 5 + \frac{1}{2}v_2^2 \Rightarrow \frac{1}{2}v_2^2 = 250 - 50 = 200$</p> <p>$v_2^2 = 400 \Rightarrow v_2 = 20 \frac{m}{s}$</p> 	۱/۲۵
۱۵	<p>چتر بازی به جرم ۱۰۰ کیلوگرم از ارتفاع ۱۰۰ متری و از حال سکون به پایین می برد و با تندی $10 \frac{m}{s}$ به زمین برخورد می کند. کار نیروی مقاومت هوا در طول مسیر حرکت چند ژول است؟ ($g=10$)</p> <p>$m = 100kg$</p> <p>$h_1 = 100m$</p> <p>$v_1 = 0$</p> <p>$v_2 = 10 \frac{m}{s}$</p> <p>$h_2 = 0$</p> <p>$w_{fk} = ?$</p> <p>$w_{fk} = \Delta E = E_2 - E_1$</p> <p>$E_1 = u_1 + k_1 = mgh_1 = 100 \times 10 \times 100 = 100000 J$</p> <p>$E_2 = u_2 + k_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2} \times 100 \times 10^2 = 5000 J$</p> <p>$w_{fk} = 5000 - 100000 = -95000 J$</p>	۱/۵
۱۶	<p>نمودار تغییرات دما بر حسب زمان برای یک جسم جامد به جرم ۱۰ گرم که توسط یک گرمکن الکتریکی با توان ۱۰ وات گرم شده است، مطابق شکل روبرو است:</p> <p>الف) دمای ذوب جسم چند درجه است؟ 65°</p> <p>ب) گرمای ویژه جسم را به دست آورید. $Q = pt$</p> <p>پ) گرمای نهان ذوب را محاسبه کنید. $m \Delta \theta = pt$</p> <p>$0.01 \times c \times (65 - 15) = 10 \times 400 \Rightarrow c = \frac{4000}{0.5} = 8000 J/kg \cdot ^\circ C$</p> <p>$mLf = pt \Rightarrow 0.01 \times Lf = 10 \times (1200 - 400)$</p> <p>$Lf = \frac{8000}{0.01} = 800000 J/kg$</p> 	۱/۷۵
جمع بارم: ۲۰	<p>((توانایی های تو فراتر از هر امتحانی است))</p> <p>موفق باشید</p>	