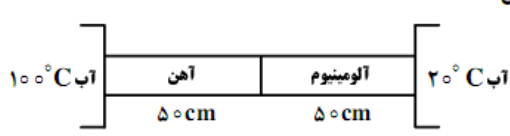
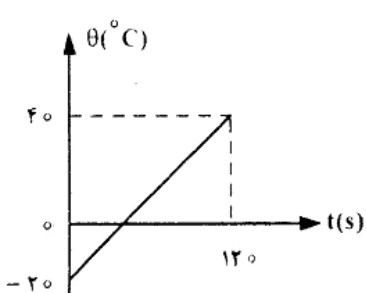
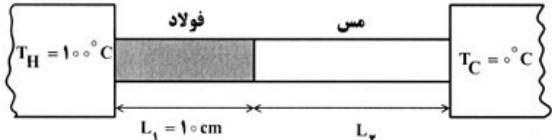
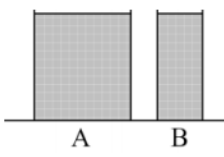
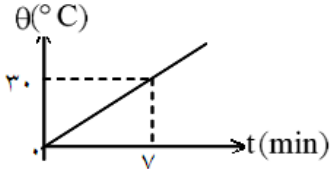


	<p>تست های هیمت گونا از گنگنور سراسری - فصل ۶ شیزیک ۶ -</p>
۱	<p>۲۰۰ گرم آب ۲۲٫۵ درجهی سلسیوس را با ۱۵۰ گرم آب ۴۰ درجهی سلسیوس مخلوط می‌کنیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای آب به چند درجهی سلسیوس می‌رسد؟</p> <p>(۱) ۲۷٫۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲ (۴) ۳۲٫۵</p>
۲	<p>از یک ورق مسی، دو صفحهی دایره‌ای شکل به مساحت‌های <math>S_1</math> و <math>S_2 = 2S_1</math> بریده و جدا کرده‌ایم. حال اگر به اولی گرمای <math>Q_1</math> و به دومی گرمای <math>Q_2 = 2Q_1</math> را بدهیم و بر اثر این گرما، افزایش شعاع آنها به ترتیب <math>\Delta R_1</math> و <math>\Delta R_2</math> باشد، <math>\frac{\Delta R_2}{\Delta R_1}</math> چقدر است؟</p> <p>(۱) <math>\sqrt{2}</math> (۲) <math>\frac{\sqrt{2}}{2}</math> (۳) ۲ (۴) <math>\frac{1}{2}</math></p>
۳	<p>اگر در حجم ثابت، دمای مقدار معینی گاز کامل را از ۲۷°C به ۸۷°C برسانیم، فشار گاز چند درصد افزایش می‌یابد؟</p> <p>(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵</p>
۴	<p>درون ظرفی ۲۰۰ گرم یخ ۱۰- درجهی سلسیوس قرار دارد. حداقل چند گرم آب با دمای ۲۰ درجهی سلسیوس به آن اضافه کنیم، تا تمام یخ ذوب شود؟</p> <p>(تبادل گرما فقط بین آب و یخ انجام می‌شود و <math>C_{\text{آب}} = \frac{1}{2} C_{\text{یخ}} = \frac{1}{2} \frac{\text{J}}{\text{g.k}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{g.k}}</math> و <math>L_f = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}</math> است.)</p>
۵	<p>در شکل روبه‌رو دو میله به طول ۵۰ سانتی‌متر با سطح مقطع یکسان به هم متصل‌اند. در صورتی که رسانندگی آلومینیوم سه برابر رسانندگی آهن باشد، دمای محل اتصال دو میله چند درجهی سلسیوس است؟</p>  <p>(۱) ۸۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۳۰</p>
۶	<p>اگر در حجم ثابت، دمای مقدار معینی گاز کامل را از ۴۵/۵ درجهی سلسیوس به ۹۱ درجهی سلسیوس برسانیم، فشار گاز چند برابر می‌شود؟</p> <p>(۱) <math>\frac{4}{3}</math> (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) <math>\frac{1}{3}</math></p>
۷	<p>یک گلوله‌ی سربی به جرم ۲۰ گرم با سرعت <math>400 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math> به یک قطعه چوب برخورد می‌کند و درون آن متوقف می‌شود. اگر ۵۰ درصد انرژی جنبشی گلوله صرف گرم کردن خودش شود و گرمای ویژه‌ی سرب <math>125 \frac{\text{J}}{\text{kg.k}}</math> باشد، دمای گلوله چند کلوین افزایش می‌یابد؟</p> <p>(۱) ۳۲۰ (۲) ۵۹۳ (۳) ۶۴۰ (۴) ۹۱۳</p>
۸	<p>نمودار تغییرات دمای جسم جامدی به جرم ۱۰۰ گرم، بر حسب زمان مطابق شکل است. اگر گرمای ویژه‌ی جسم <math>400 \frac{\text{J}}{\text{kg.}^\circ\text{C}}</math> باشد، جسم در هر ثانیه چند ژول گرما گرفته است؟</p>  <p>(۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴</p>
۹	<p>به یک میله آنقدر گرما می‌دهیم تا طول آن یک درصد افزایش یابد. حجم آن تقریباً چند درصد افزایش می‌یابد؟</p> <p>(۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳</p>
۱۰	<p>قطعه یخی به جرم m و دمای صفر درجهی سلسیوس را، درون همان جرم، آب ۹۰ درجهی سلسیوس می‌اندازیم. اگر از اتلاف گرما صرف نظر کنیم، دمای تعادل چند درجهی سلسیوس خواهد شد؟</p> <p>(<math>C = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}</math> آب و <math>L_f = 80 \times 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}}</math>)</p> <p>(۱) صفر (۲) ۲/۵ (۳) ۵ (۴) ۱۰</p>
۱۱	<p>از ۵۰۰ گرم آب صفر درجهی سلسیوس، در فشار یک اتمسفر، ۱۰۰ گرم می‌گیریم. اگر گرمای نهان ذوب یخ <math>336 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}</math> باشد، چند درصد آب، منجمد می‌شود؟</p> <p>(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰</p>

۱۲	<p>دو میله فولادی و مسی به طولهای <math>L_1</math> و <math>L_2</math> بین دو منبع حرارتی قرار دارند. اگر رسانندگی گرمایی فولاد و مس به ترتیب <math>\frac{J}{m.s.k}</math> و <math>\frac{J}{m.s.k}</math> و دمای سطح مشترک دو میله <math>20^\circ C</math> درجهی سلسیوس باشد، طول <math>L_2</math> چند سانتی متر است؟</p> 	<p><math>\frac{J}{m.s.k}</math>  <math>10</math> (۱)  <math>20</math> (۲)  <math>30</math> (۳)  <math>40</math> (۴)</p>
۱۳	<p>ضخامت دیواری از بتون به ابعاد <math>3m \times 5m</math> برابر <math>30cm</math> است. در روزی که دمای سطح خارجی دیوار <math>15^\circ C</math> - و دمای سطح داخلی آن <math>25^\circ C</math> است، آهنگ شارش گرما از دیوار برابر <math>\frac{J}{s}</math> <math>3400</math> است. پشم شیشه به ضخامت تقریبی چند میلی متر را می توان به عنوان عایق معادل، جایگزین این دیوار کرد؟ <math>(K_{\text{پشم شیشه}} = 0.04 \frac{W}{m \cdot ^\circ C})</math></p>	<p><math>1</math> (۱)  <math>0.7</math> (۲)  <math>1</math> (۳)  <math>7</math> (۴)  <math>10</math> (۵)</p>
۱۴	<p>یک گرم کن با توان گرمایی ثابت، در مدت <math>10</math> دقیقه، <math>100</math> گرم یخ صفر درجه را به آب صفر درجه تبدیل می کند. این گرم کن همین آب را تقریباً در مدت چند دقیقه به بخار آب <math>100</math> درجه تبدیل می کند؟</p>	<p><math>26</math> (۱)  <math>40</math> (۲)  <math>56</math> (۳)  <math>80</math> (۴)</p>
۱۵	<p>در شکل روبه رو، دو ظرف A و B پر از آب <math>20^\circ C</math> هستند. کدام کمیت در مورد آب درون هر دو ظرف یکسان است؟</p> 	<p>(۱) انرژی درونی  (۲) ظرفیت گرمایی  (۳) نیروی وارده به کف ظرفها  (۴) انرژی جنبشی متوسط مولکولها</p>
۱۶	<p><math>1kg</math> یخ <math>10^\circ C</math> - را در فشار یک جو در <math>5kg</math> آب <math>20^\circ C</math> می اندازیم. پس از برقراری تعادل حرارتی چه خواهیم داشت؟</p>	<p>(۱) <math>6kg</math> یخ <math>0^\circ C</math>  (۲) <math>6kg</math> آب <math>0^\circ C</math>  (۳) <math>6kg</math> آب <math>2/5^\circ C</math>  (۴) <math>6kg</math> آب <math>37/5^\circ C</math></p>
۱۷	<p>- آب در قابلمه ی آلومینیومی که در تماس با منبع گرما است، می جوشد و با آهنگ <math>0.18</math> لیتر بر دقیقه تبخیر می شود. ضخامت کف قابلمه <math>4/8mm</math> و قطر آن <math>30cm</math> است. دمای ته ظرف با منبع گرما چند درجهی سلسیوس است؟</p> <p>(دمای جوش آب <math>100^\circ C</math> است، <math>K_{Al} = 240 \frac{W}{m \cdot k}</math>، <math>\pi \cong 3</math>، <math>L_V = 2250 \frac{kJ}{kg}</math> و <math>\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}</math>)</p>	<p>(۱) <math>101</math>  (۲) <math>102</math>  (۳) <math>104</math>  (۴) <math>106</math></p>
۱۸	<p>- یک سر میله آلومینیومی به قطر مقطع <math>4cm</math> و طول <math>18cm</math> روی یک قالب یخ صفر درجه به جرم <math>100</math> گرم قرار دارد. سر دیگر میله درون آب با دمای ثابت <math>100^\circ C</math> است. چند ثانیه به طول می انجامد تا یخ کاملاً ذوب شود؟ (از مبادله ی گرمای یخ و میله با محیط صرف نظر شود).</p>	<p><math>K_{Al} = 240 \frac{W}{m \cdot k}</math>، <math>\pi = 3</math>، <math>L_f = 336 \frac{kJ}{kg}</math>  (۱) <math>21</math>  (۲) <math>52</math>  (۳) <math>210</math>  (۴) <math>520</math></p>
۱۹	<p>- دو جسم، در تماس باهم به تعادل گرمایی رسیده اند، کدام کمیت مربوط به آنها باهم برابر است؟</p>	<p>(۱) دما  (۲) انرژی دما  (۳) گرمای ویژه  (۴) انرژی درونی و دما</p>
۲۰	<p>- حداقل چند گرم یخ <math>20^\circ C</math> - را داخل <math>200</math> گرم آب صفر درجه بیندازیم تا تمام آب یخ ببندد؟</p>	<p>(۱) <math>160</math>  (۲) <math>1200</math>  (۳) <math>360</math>  (۴) <math>1600</math></p>
۲۱	<p>- کدام عبارت در باره تبخیر سطحی یک مایع، نادرست است؟</p>	<p>(۱) تبخیر سطحی مایع در هر دمای اتفاق می افتد.  (۲) با افزایش فشار هوا، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می یابد.  (۳) با افزایش دما، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می یابد.  (۴) با افزایش سطح ازاد مایع، تبخیر سطحی آن نیز افزایش می یابد.</p>
۲۲	<p>جسمی به جرم <math>2kg</math>، بدون تغییر حالت <math>40kJ</math> گرما از دست می دهد. اگر دمای اولیه جسم <math>50^\circ C</math> باشد، دمای ثانویه اش به چند درجهی سلسیوس می باشد؟ <math>(C = 400 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})</math></p>	<p>(۱) صفر  (۲) <math>25</math>  (۳) <math>-50</math>  (۴) <math>100</math></p>

۲۳	ظرفی مسی حاوی آب جوش $100^{\circ}\text{C}$ است و روی یک صفحه‌ی داغ قرار دارد. مساحت کف ظرف $500\text{ cm}^2$ و ضخامت آن $5\text{ mm}$ است. اگر صفحه‌ی داغ در هر ثانیه $2000$ ژول گرما به کف ظرف بدهد، دمای سطح بالایی صفحه‌ی داغ که در تماس با ظرف است، چند درجه‌ی سلسیوس است؟ $(k_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{s.m.K}})$	(۱) $100/5$ (۲) $105$ (۳) $125$ (۴) $125/5$
۲۴	در فشار ثابت، دمای مقدار معینی گاز کامل را از صفر درجه‌ی سلسیوس به $273$ درجه‌ی سلسیوس می‌رسانیم. گاز در این فرآیند چند برابر می‌شود؟	(۱) $2$ (۲) $3$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$
۲۵	چند گرم یخ صفر درجه را درون $6$ کیلوگرم آب $40$ درجه‌ی سلسیوس بریزیم تا در نهایت آب با دمای $10$ درجه‌ی سلسیوس حاصل شود؟ (اتلاف حرارت ناچیز بوده و گرمای ویژه‌ی آب $\frac{\text{J}}{\text{kg.K}} = 4200$ و گرمای نهان ذوب یخ $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}} = 336$ است.)	(۱) $500$ (۲) $1000$ (۳) $1500$ (۴) $2000$
۲۶	دو کره‌ی مسی $A$ و $B$ با شعاع و دمای اولیه‌ی مساوی در نظر بگیرید که درون کره‌ی $A$ حفره‌ی توخالی وجود دارد. اگر دمای آن‌ها را به یک اندازه بالا ببریم کدام رابطه بین افزایش شعاع کره‌ها و همچنین گرمای گرفته شده توسط کره‌ها برقرار است؟	(۱) $Q_B > Q_A$ و $\Delta R_B = \Delta R_A$ (۲) $Q_B > Q_A$ و $\Delta R_B < \Delta R_A$ (۳) $Q_B < Q_A$ و $\Delta R_B > \Delta R_A$ (۴) $Q_B < Q_A$ و $\Delta R_B = \Delta R_A$
۲۷	ریل‌های $10$ متری راه‌آهنی را در یک روز زمستانی به دمای $-10^{\circ}\text{C}$ به دنبال هم کار می‌گذارند. اگر دما در تابستان تا $40^{\circ}\text{C}$ بالا رود، از ابتدا (در دمای $-10^{\circ}\text{C}$ ) حداقل چند میلی‌متر باید فاصله‌ی بین ریل‌ها خالی بماند تا در اثر انبساط حرارتی به هم فشار نیاورند؟ $(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1})$	(۱) $3/65$ (۲) $4/8$ (۳) $5$ (۴) $6$
۲۸	یک قطعه آلومینیوم یک کیلوگرمی با دمای $90$ درجه‌ی سلسیوس و یک قطعه‌ی مس $2$ کیلوگرمی با دمای $95$ درجه‌ی سلسیوس را در یک محیط قرار می‌دهیم تا با محیط به تعادل حرارتی برسند. مقدار گرمایی که در این فرایند آلومینیوم از دست داده چند برابر گرمایی است که مس از دست داده‌است؟ $(C_{\text{Cu}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}, C_{\text{Al}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$	(۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{9}{8}$ (۴) بستگی به دمای محیط دارد.
۲۹	چند لیتر آب $80$ درجه‌ی سلسیوس را با $40$ لیتر آب $10$ درجه‌ی سلسیوس مخلوط کنیم تا به دمای تعادل تقریبی $40$ درجه‌ی سلسیوس برسند؟	(۱) $25$ (۲) $30$ (۳) $45$ (۴) $50$
۳۰	در درون یک مکعب فلزی به ضلع $20\text{ cm}$ حفره‌ی خالی کروی به شعاع $5\text{ cm}$ وجود دارد. اگر در اثر افزایش دما ضلع مکعب به اندازه‌ی $0/004$ میلی‌لیتر افزایش یابد، شعاع حفره ..... می‌یابد.	(۱) $0/001$ میلی‌لیتر کاهش (۲) $0/001$ میلی‌لیتر افزایش (۳) $0/003$ میلی‌لیتر کاهش (۴) $0/003$ میلی‌لیتر افزایش
۳۱	ضریب عملکرد یک یخ‌ساز $5$ است. اگر در هر ساعت $2\text{ kg}$ آب با دمای $20^{\circ}\text{C}$ را به یخ با دمای $-15^{\circ}\text{C}$ تبدیل کند، توان موتور الکتریکی این یخ‌ساز تقریباً چند وات است؟ (گرمای نهان ذوب یخ $\frac{\text{J}}{\text{kg}} = 3/4 \times 10^5$ و گرمای ویژه‌ی یخ $\frac{\text{J}}{\text{gr}^{\circ}\text{C}} = 2/1$ و گرمای ویژه‌ی آب $\frac{\text{J}}{\text{gr}^{\circ}\text{C}} = 4/2$ است.)	(۱) $25/3$ (۲) $37/7$ (۳) $50/6$ (۴) $253$
۳۲	کدام مطلب زیر درست است؟ (۱) برای لباس‌های آتش‌نشانی پوشش براق مناسب‌تر است. (۲) هنگامی که در یخچال را باز می‌کنید، هوای سرد از بالای آن بیرون می‌آید. (۳) در کشورهای با آب و هوای گرم، رنگ تیره برای نمای بیرون ساختمان‌ها مناسب‌تر است. (۴) اگر در هوای سرد یک قطعه فلز و یک قطعه چوب خشک را لمس کنیم، فلز گرم‌تر به نظر می‌رسد.	

۲۳	۲۰ گرم گاز کامل در فشار ۴ اتمسفر در محفظه‌ای به حجم ۳۰ لیتر قرار دارد. در دمای ثابت ۱۰ گرم از گاز را خارج کرده و حجم محفظه را نیز نصف می‌کنیم، فشار آن چند اتمسفر می‌شود؟	(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸
۲۴	فشار مخزن گازی با حجم ثابت در دمای ۲۷ درجه سلسیوس برابر ۳ جو است. فشار این گاز در دمای ۱۲۷ درجه سلسیوس چند جو است؟	(۱) ۴ (۲) ۳/۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۵
۲۵	دمای یک ورقه‌ی فلزی را ۲۵۰ درجه‌ی سلسیوس افزایش می‌دهیم، مساحت آن یک درصد افزایش می‌یابد. انبساط حجمی آن فلز در SI کدام است؟	(۱) $2 \times 10^{-4}$ (۲) $2 \times 10^{-5}$ (۳) $6 \times 10^{-4}$ (۴) $6 \times 10^{-5}$
۲۶	یک گرمکن درون ظرفی که محتوی ۲ Kg آب است، قرار دارد. نمودار $\theta$ دمای آب بر حسب $t$ زمان مطابق شکل است. توان گرمکن چند وات است؟ (فرض کنید انرژی مصرفی فقط صرف گرم کردن ظرف شود). $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$	 (۱) ۳۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴) ۳۶۰۰۰
۲۷	قطعه فلزی به جرم ۲/۵ کیلوگرم با دمای ۶۸ درجه‌ی سلسیوس را روی یک قطعه یخ بزرگ صفر درجه قرار می‌دهیم. اگر گرمای نهان ویژه‌ی ذوب یخ $330000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و گرمای ویژه‌ی فلز $380 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ باشد، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟	(۱) ۹۵ (۲) ۱۹۰ (۳) ۳۸۰ (۴) ۵۷۰
۲۸	طول میله‌ای در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس برابر ۸۰۰ cm است. اگر طول آن در دمای ۵۰ درجه‌ی سلسیوس به ۸۰۱ cm برسد، ضریب انبساط طولی آن در SI کدام است؟	(۱) $2/5 \times 10^{-4}$ (۲) $2/5 \times 10^{-5}$ (۳) $4 \times 10^{-4}$ (۴) $4 \times 10^{-5}$
۲۹	یک قطعه‌ی ۱۰۰ گرمی از مس با دمای ۸۱ درجه‌ی سلسیوس را در ظرف عایقی که حاوی ۲۰۰ گرم آب با دمای ۱۵ درجه‌ی سلسیوس است می‌اندازیم. اگر گرمای ویژه‌ی مس و آب به ترتیب $400 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ باشد، دمای تعادل چند درجه‌ی سلسیوس می‌شود؟	(۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۳ (۴) ۲۸
۴۰	دمای گاز کاملی ۲۷ درجه سلسیوس است اگر دمای آن را در فشار ثابت به ۸۷ درجه‌ی سلسیوس برسانیم حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟	(۱) ۳۵ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۲۰
۴۱	یکای ضریب انبساط سطحی جامدات در SI کدام است؟	(۱) بر کلوین (۲) بر متر مربع (۳) متر مربع بر کلوین (۴) کلوین بر متر مربع
۴۲	چند گرم بخار آب ۱۰۰ درجه را در ۵۹۰ گرم آب ۱۰ درجه‌ی سلسیوس وارد کنیم تا دمای تعادل به ۵۰ درجه سلسیوس برسد؟ (گرمای نهان ویژه تبخیر آب $2268 \text{ J/g}$ و ظرفیت گرمایی ویژه آب $4/2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ است.)	(۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰
۴۳	یک قطعه‌ی ۵۰۰ گرمی از مس را که دمای آن $67^\circ\text{C}$ است در ظرفی عایق حرارت که حاوی ۳۸۰ گرم آب در دمای $20^\circ\text{C}$ است می‌اندازیم دمای تعادل چند درجه‌ی سلسیوس می‌شود؟ (ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آب و مس به ترتیب $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $380 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و اتلاف گرما ناچیز است.)	(۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۲۸
۴۴	ضریب انبساط طولی یک جسم جامد تقریباً چند برابر ضریب انبساط حجمی آن است؟	(۱) ۳ (۲) ۱/۳ (۳) ۲/۳ (۴) ۳/۲