



Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، **کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک** دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد **33** را به **سر شماره 90008451** ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.



kanoonBook.ir


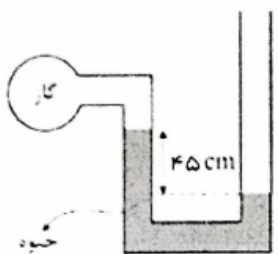
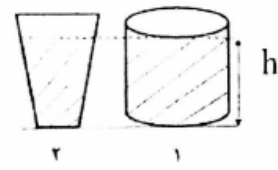
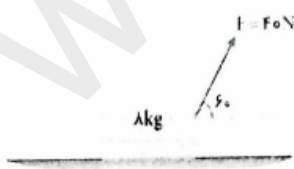


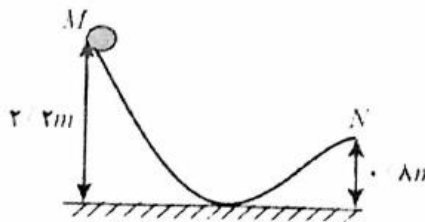
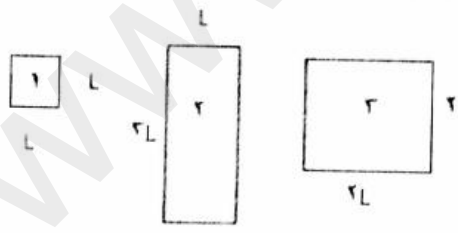
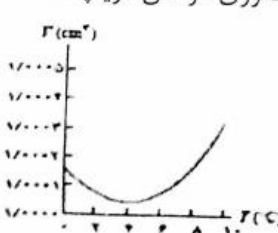
بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان تهران
آموزش و پرورش منطقه یک
دبیرستان شهیددیالمه لواسان



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: فیزیک ۱	پایه/ارشنه: دهم علوم تجربی
نام پدر:	نام دبیر: لواسانی	تاریخ امتحان: ۱۳/۳/۱۴۰۴
شماره صندلی داوطلب:	نیمسال دوم سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تعداد ۱۹ سوال در ۴ صفحه	نیاز به پاسخنامه ندارد	ساعت شروع: ۷/۳۰ صبح
نمره با عدد:		
نمره با حروف:		
امضای دبیر:		

ردیف	متن سؤال	بارم
۱	در هریک از گزاره‌های زیر واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) تغییرات نظریه اتمی از دهه‌های آغازین قرن گذشته تا به امروز بیانگر ویژگی (آزمون پذیری - اصلاح نظریه های فیزیکی) دانش فیزیک است. ب) سال نوری یکای اندازه‌گیری کمیت فیزیکی (طول - زمان) است. پ) در سیستم SI یکای اصلی برای اندازه‌گیری نیرو ($\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}^2 - \text{N}$) است. ت) شخصی یک کمد را روی زمین هل می‌دهد، برای مدل‌سازی آن در فیزیک باید علاوه بر نیروی دست آن شخص (نیروی مقاومت هوا - نیروی اصطکاک) را نیز در نظر گرفت.	۱
۲	برای هریک از گزاره‌های زیر واژه مناسب را از جعبه کلمات داده شده انتخاب کنید و آن را در پاسخ برگ بنویسید. (دو مورد اضافی است) در حال کاهش - ثابت - انرژی مکانیکی - فشار مطلق - فشار پیمانه ای - برابر الف) از فشارسنج بوردون برای اندازه‌گیری هوای درون لاستیک ماشین استفاده می‌شود. ب) نیروی شناوری وارد بر جسمی که در آب غوطه ور است، نیروی وزن جسم است. پ) در یک سامانه منزوی پایسته می‌ماند و تغییر نمی‌کند. ت) یک کامیون حمل آب کشاورزی در حال تخلیه آب، با سرعت ثابت حرکت می‌کند. در طی این مسیر انرژی جنبشی کامیون است.	۱
۳	$\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ ۱۲۵ چند $\frac{\text{Lit}}{\text{min}}$ (لیتر بر دقیقه) است؟ (هر لیتر ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب است).	۰/۵
۴	الف) اگر آب با تندی 1 m/s وارد یک شیر آتش نشانی شود و قطر ورودی 2 cm و قطر خروجی 2 cm باشد، تندی خروج آب را از شیر بدست آورید. ب) فشار آب در قسمت ورودی شیر بیشتر است یا خروجی آن؟ بر اساس کدام اصل؟	۱/۵

ادامه سوالات درس: فیزیک ۱		رشته علوم تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۳/۱۳
۵	دقت اندازه‌گیری وسایل زیر را بنویسید.		۰/۵
۶	در شکل روبرو اگر فشار هوا 10^5 pa و چگالی جیوه $13/6 \text{ g/cm}^3$ باشد، فشار گاز درون ظرف چند پاسکال است؟ $g = 10 \text{ N/kg}$		۱
۷	در کدام موارد زیر کار نیروی وزن صفر است؟ (با ذکر دلیل) الف) هنگام بالا رفتن از پله‌ها ب) وقتی یک وزنه را بالای سر نگه‌داشته و در مسیر افقی حرکت می‌کنید؟		۱
۸	نیروی $F = 40 \text{ N}$ تحت زاویه 60° به جعبه‌ای به جرم 2 kg وارد شده و آن را به اندازه 4 m روی سطح افقی جابه‌جا می‌کند. اگر تندی اولیه جعبه 8 m بر ثانیه و نیروی اصطکاک وارد بر جعبه 11 نیوتن باشد، تندی نهایی جعبه چند متر بر ثانیه است؟ ($\cos 60^\circ = 0/5$)		۲
۹	پمپ آبی در هر دقیقه 3000 kg آب رودخانه‌ای را با تندی ثابت به نقطه‌ای که در ارتفاع 24 m است، منتقل می‌کند. اگر توان ورودی پمپ 20 kW باشد، بازده آن چقدر است؟ $g = 10 \text{ m/s}^2$		۱

۱/۵	<p>۱۰. در شکل مقابل جسمی به جرم ۲Kg از نقطه M بدون سرعت اولیه رها می شود و با سرعت ۴m/s به نقطه N می رسد. مقدار کار نیروی اصطکاک را حساب کنید.</p> $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$ 
۱	<p>۱۱. طول یک پل در یک شهر حدود ۲۵۰ متر است. دمای این شهر از $۱۰^{\circ}C$ در زمستان به $۳۰^{\circ}C$ در تابستان می رسد. این پل در اثر افزایش دما چقدر منبسط می شود؟ جنس پل از فولاد با ضریب انبساط طولی $۱۰ \times ۱۰^{-۶} K^{-۱}$ است.</p>
۱	<p>۱۲. الف) اساس تف سنج نوری کدام روش انتقال گرماست؟ ب) اساس کار دماسنج نواری دو فلزه کدام عامل است؟ پ) از گرماسنج بمبی برای تعیین مواد استفاده می شود. ت) دمای گذار از جامد به مایع نام دارد که علاوه بر به فشار وارد بر آن بستگی دارد.</p> <p> <input type="checkbox"/> تابش <input type="checkbox"/> رسانش <input type="checkbox"/> متفاوت بودن ضریب انبساط طولی دو فلز <input type="checkbox"/> متفاوت بودن گرمای ویژه دو فلز <input type="checkbox"/> گرمایی ویژه <input type="checkbox"/> ارزش غذایی <input type="checkbox"/> نقطه انجماد - دما <input type="checkbox"/> نقطه ذوب - جنس ماده </p>
۱	<p>۱۳. شکل زیر سه صفحه فلزی هم جنس با اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد. اگر دمای همه آنها را به اندازه ی یکسان زیاد کنیم، ارتفاع کدام صفحه بیشتر افزایش می یابد؟ مساحت کدام یک نسبت به بقیه بیشتر افزایش می یابد؟</p> 
۱	<p>۱۴. الف) نمودار زیر چه ویژگی آب را نشان می دهد؟ این ویژگی چه کمکی به حیات گیاهی و جانوری در عمق دریاچه ها می کند؟ ب: چرا با پوشیدن لباسهای تر احساس سردی می کنیم؟</p> 

۱۵ الف) دمای جسمی 25°C است. دمای جسم را برحسب فارنهایت بدست آورید.
 ب) وقتی می‌گوییم ظرفیت گرمایی جسمی $2000 \text{ J}/^{\circ}\text{C}$ است، منظور چیست؟

۱۶ 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.

ستون اول	ستون دوم
الف) سیستم گرم‌کننده مرکزی در ساختمان‌ها	(a) تابش
ب) جریان‌های باد ساحلی	(b) چگالش
پ) تنها راه انتقال گرما در خلأ	(c) همرفت طبیعی
ت) برفک روی گیاهان در صبح‌های بسیار سرد زمستان	(d) رسانش
	(e) همرفت واداشته
	(f) تصعید

۱۷ یک قطعه آلومینیوم به جرم 200 g و دمای 120°C را درون مایعی به دمای 30°C انداخته‌ایم، دمای تعادل 40°C می‌شود. جرم مایع را به دست آورید. $C = 4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ مایع و $C = 900 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ آلومینیوم

۱۸ برای این که 0.12 kg آب 10°C را به‌طور کامل به یخ 0°C درجه تبدیل کنیم، چه مقدار گرما باید از آن بگیریم؟
 $L_f = 333600 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $C_{\text{ice}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$

۱۹ به یک جسم جامد به جرم 0.15 kg توسط یک گرمکن 100 W گرما می‌دهیم. منحنی تغییرات دمایی این جسم بر حسب زمان به صورت شکل زیر است. گرمای ویژه جسم جامد چقدر است؟



بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان تهران
آموزش و پرورش منطقه یک
دبیرستان شهید دایلمه لوسان

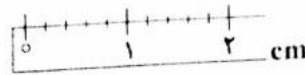
مهر دبیرستان

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: فیزیک ۱	پایه ارشد: دهم علوم تجربی
نام پدر:	نام دبیر: لوسانی	تاریخ امتحان: ۱۳/۳/۱۴۰۴
شماره صندلی داوطلب:	نیمسال دوم سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تعداد سوالات در ۴ صفحه	نماز به پاسخنانه ندارد	ساعت شروع: ۷/۳۰ صبح
نمره با عدد:		
نمره با حروف:		
امضای دبیر:		

بارم	متن سؤال	ردیف
۱	در هریک از گزاره‌های زیر واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف (تغییرات نظریه اتمی از دهه‌های آغازین قرن گذشته تا به امروز بیانگر ویژگی (آزمون پذیری - اصلاح نظریه های فیزیکی) دانش فیزیک است. ب) سال نوری یکای اندازه‌گیری کمیت فیزیکی (طول - زمان) است. پ (در سیستم SI یکای اصلی برای اندازه‌گیری نیرو (kg.m/s ² - N) است. ت (شخصی یک کمد را روی زمین هل می‌دهد، برای مدل‌سازی آن در فیزیک باید علاوه بر نیروی دست آن شخص (نیروی مقاومت هوا - نیروی اصطکاک) را نیز در نظر گرفت.	۱
۲	برای هریک از گزاره‌های زیر واژه مناسب را از جعبه کلمات داده شده انتخاب کنید و آن را در پاسخ برگ بنویسید. (دو مورد اضافی است) در حال کاهش - ثابت - انرژی مکانیکی - فشار مطلق - فشار پیمانه ای - برابر الف (از فشارسنج بوردون برای اندازه‌گیری فشار در هوا استفاده می‌شود. ب (نیروی شناوری وارد بر جسمی که در آب غوطه ور است، نیروی وزن جسم است. پ (در یک سامانه منزوی، انرژی مکانیکی همواره پایسته می‌ماند و تغییر نمی‌کند. ت (یک کامیون حمل آب کشاورزی در حال تخلیه آب، با سرعت ثابت حرکت می‌کند. در طی این مسیر انرژی جنبشی کامیون <u>زیادتر</u> می‌گردد.	۲
۳	$\frac{Lit}{min}$ چند $\frac{cm^3}{s}$ ۱۲۵ (لیتر بر دقیقه) است؟ (هر لیتر ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب است). $125 \frac{cm^3}{s} \times \left(\frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \right) \times \left(\frac{1 \text{ Lit}}{1000 \text{ cm}^3} \right) = \frac{125 \times 60}{1000} = 7,5 \frac{Lit}{min}$	۳
۴	الف) اگر آب با تندی ۱ m/s وارد یک شیر آتش نشانی شود و قطر ورودی ۲۰ cm و قطر خروجی ۲ cm باشد، تندی خروج آب را از شیر بدست آورید. $A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \pi \left(\frac{20}{2} \right)^2 \times 1 = \pi \left(\frac{2}{2} \right)^2 \times v_2 \Rightarrow 100 \times 1 = 1 \times v_2 \Rightarrow v_2 = 100 \text{ m/s}$ ب) فشار آب در قسمت ورودی شیر بیشتر است یا خروجی آن؟ در اساس کدام اصل؟ در قسمت ورودی تندی آب کمتر است بنابراین بر طبق اصل برابری فشار بیشتر است.	۴

۰/۱۵

25.8°C

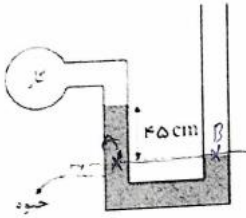


۲ cm

۱°C

دقت اندازه گیری وسایل زیر را بنویسید.

۵
۱۵



در شکل روبرو اگر فشار هوا $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ و چگالی جیوه 13.6 g/cm^3 باشد، فشار گاز درون ظرف چند پاسکال است؟ $g = 10 \text{ N/kg}$

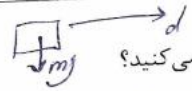
$P_A = P_B$

$P_{\text{گاز}} + \rho g h = P_c$

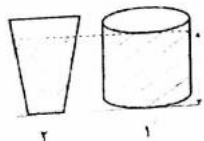
$P_{\text{گاز}} + 13.6 \times 10^3 \times 10 \times 0.045 = 1.0 \times 10^5$

$P_{\text{گاز}} = 1.0 \times 10^5 - 61200 = 38800 \text{ Pa}$

در کدام موارد زیر کار نیروی وزن صفر است؟ (با ذکر دلیل)



الف) هنگام بالا رفتن از پله ها (ب) وقتی یک وزنه را بالای سر نگه داشته و در مسیر افقی حرکت می کنید؟
در حالت ب که نیروی وزن و جاذبه با هم زاویه ۹۰ درجه دارند و نیابند $W = F \cdot d \cdot \cos 90 = 0$



دو ظرف به شکل های (۱) و (۲) ارتفاع مساوی از یک مایع وجود دارد. فشار و نیروی وارد بر کف ظرف (۱) و (۲) را با هم مقایسه کنید.
چون ارتفاع مایع در هر دو ظرف برابر است پس فشار هم برابر است (نیروی وارد بر ظرف ۱ بیشتر است)
 $F = P \cdot A \quad A_1 > A_2 \rightarrow F_1 > F_2$

۱

نیروی $F = 40 \text{ N}$ تحت زاویه 60° درجه به جعبه ای به جرم 2 kg وارد شده و آن را به اندازه 4 m روی سطح افقی جابه جا می کند. اگر تندی اولیه جعبه 8 m/s بر ثانیه و نیروی اصطکاک وارد بر جعبه 1 N نیوتن باشد، تندی نهایی جعبه چند متر بر ثانیه است؟ ($\cos 60 = 0.5$)

$W = F \cdot d \cdot \cos \theta$

$W_F = 40 \times 4 \times 0.5 = 80 \text{ J}$

$W_f = 10 + (-44) = -34 \text{ J}$

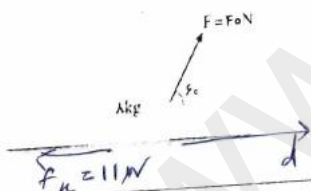
$W_F = 11 \times 4 \times (-1) = -44 \text{ J}$

$W_g = \frac{1}{2} \times 2 \times v_f^2 - 44$

$W_T = k_2 - k_1 \Rightarrow W_T = \frac{1}{2} m v_f^2$

$v_f = 4.5 \text{ m/s}$

$v_i = 8 \text{ m/s} \quad k_1 = \frac{1}{2} \times 2 \times 8^2 = 64 \text{ J}$



۲

توبی به جرم 400 kg از سطح زمین با تندی 8 m/s در امتداد قائم به سمت بالا پرتاب می شود. اگر مقاومت هوا نادیده گرفته شود، توب حداکثر تا چه ارتفاعی بر حسب متر بالا می رود؟

$E_i = E_f$

$k_1 + U_1 = k_2 + U_2 \quad k_1 = 0 \quad v_2 = 0 \Rightarrow v_1 = 0 \quad k_2 = 0$

$\frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 + m g h_2$

$\frac{1}{2} \times 400 \times 8^2 = 400 \times 10 \times h_2$
 $h_2 = \frac{32}{10} = 3.2 \text{ m}$

۳

پمپ آبی در هر دقیقه 3000 kg آب رودخانه ای را با تندی ثابت به نقطه ای که در ارتفاع 24 m است، منتقل می کند. اگر توان ورودی پمپ 20 kW باشد، بارده آن چقدر است؟ $g = 10 \text{ m/s}^2$

$P = \frac{m g \Delta h}{\Delta t} = \frac{3000 \times 10 \times 24}{60}$

$P_{\text{فروسی}} = \frac{12000}{20000} = 0.6 = 60\%$

$P_{\text{خروجی}} = 12000 \text{ W}$

۲۰ در شکل مقابل جسمی به جرم ۴kg از نقطه M بدون سرعت اولیه رها می شود و با سرعت ۴m/s به نقطه N می رسد. مقدار کار نیروی اصطکاک را حساب کنید.

$$g = 10 \frac{N}{kg}$$

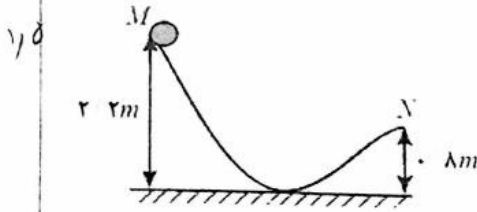
$$E_f - E_i = W_f$$

$$E_i = K_i + U_i = 0 + mgh = 4 \times 10 \times 2 = 80 J$$

$$E_f = K_f + U_f = \frac{1}{2} m v_f^2 + mgh_f = \frac{1}{2} \times 4 \times 4^2 + 4 \times 10 \times 1 = 44 J$$

$$E_f = 44 + 40 = 84 J$$

$$W_f = E_f - E_i = 84 - 80 = 4 J$$



۱۲ طول یک پل در یک شهر حدود ۲۵۰ متر است. دمای این شهر از ۱۰°C در زمستان به ۳۰°C در تابستان می رسد. این پل در اثر افزایش دما چقدر منبسط می شود؟ جنس پل از فولاد با ضریب انبساط طولی $10 \times 10^{-6} K^{-1}$ است.

$$\Delta T = T_2 - T_1 = 30 - (-10) = 40^\circ C$$

$$\Delta L = L \alpha \Delta T = 250 \times 10 \times 10^{-6} \times 40 = 0.1 m$$

۱۲ الف) اساس تف سنج نوری کدام روش انتقال گرماست؟ تابش رسانش

ب) اساس کار دماسنج نواری دو فلزه کدام عامل است؟

متفاوت بودن ضریب انبساط طولی دو فلز متفاوت بودن گرمای ویژه دو فلز

پ) از گرماسنج بمبی برای تعیین مواد استفاده می شود.

ارزش غذایی گرمایی ویژه

ت) دمای گذار از جامد به مایع نام دارد که علاوه بر به فشار وارد بر آن بستگی دارد.

نقطه انجماد - دما نقطه ذوب - جنس ماده

۱۴ شکل زیر سه صفحه فلزی هم جنس با اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد. اگر دمای همه آنها را به اندازه ی یکسان زیاد کنیم، ارتفاع کدام صفحه بیشتر افزایش می یابد؟



$$\Delta L = L \alpha \Delta T$$

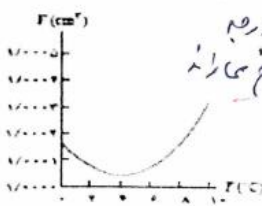
شماره ۲ که ارتفاع بیشتر دارد بیشتر منبسط می شود.

مساحت کدام یک نسبت به بقیه بیشتر افزایش می یابد؟

$$\Delta A = A \alpha \Delta T$$

شماره ۳ که مساحت بیشتر دارد بیشتر منبسط می شود.

۱۵ الف) نمودار زیر چه ویژگی اب را نشان می دهد؟ این ویژگی چه کمکی به حیات گیاهی و جانوری در عمق دریاچه ها می کند؟



انبساط غیر عادی آب یا منبسط شدن دمای آب در کتله از ۴ درجه که همواره به هم می چسبند و آن افزایش می یابد. آب سرد روکار دریاچه پدید می آید و روی آب یخ می آید. بجز با پوشیدن لباسهای تر احساس سردی می کنیم؟

چون موقع تنفس گرما را از درجه بدن ما می گیریم و ما خنک می شویم.

۱۵ الف) دمای جسمی 25°C است. دمای جسم را بر حسب فارنهایت بدست آورید.
 ب) وقتی می گوئیم ظرفیت گرمایی جسمی $2000 \text{ J}/^{\circ}\text{C}$ است، منظور چیست؟
 یعنی باید این جسم 2000 گرم بگیرد تا دمای آن 1°C افزایش یابد.

$$F = \frac{9}{5} C + 32 \quad F = \frac{9}{5} \times 25 + 32 = 77^{\circ}\text{F}$$

۱۶ 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.

ستون اول	ستون دوم
الف) سیستم گرم کننده مرکزی در ساختمان ها	ا) تابش
ب) جریان های باد ساحلی	ب) چگالش
پ) تنها راه انتقال گرما در خلأ	ج) همرفت طبیعی
ت) برفک روی گیاهان در صبح های بسیار سرد زمستان	د) رسانش
	ه) همرفت واداشته
	ف) تصعید

۱۷ یک قطعه آلومینیوم به جرم 200 g و دمای 120°C را درون مایعی به دمای 20°C انداخته ایم. دمای تعادل 40°C می شود. جرم مایع را بدست آورید. $C = 4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ مایع و $C = 900 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ آلومینیوم

$$Q_{\text{مایع}} + Q_{\text{Al}} = 0$$

$$m_{\text{مایع}} \times 4200 \times (40 - 20) + 200 \times 900 \times (40 - 120) = 0$$

$$m_{\text{مایع}} \times 8400 - 144000 = 0 \quad m_{\text{مایع}} = \frac{144000}{8400} = 17.14 \text{ kg}$$

۱۸ برای این که 0.12 kg آب 10°C را به طور کامل به یخ 0°C درجه تبدیل کنیم، چه مقدار گرما باید از آن بگیریم؟

$$Q = m c \Delta \theta \quad Q = -m L_f$$

$$Q = 0.12 \times 4200 \times (0 - 10) = -5040 \text{ J}$$

$$Q = -m L_f \quad -5040 = -m \times 333000 \quad m = \frac{5040}{333000} = 0.015 \text{ kg}$$

۱۹ به یک جسم جامد به جرم 0.15 Kg توسط یک گرمکن 100 W گرما می دهیم. منحنی تغییرات دمایی این جسم بر حسب زمان به صورت شکل زیر است. گرمای ویژه جسم جامد چقدر است؟

$P = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{m c \Delta \theta}{\Delta t}$
 $100 = \frac{0.15 \times c \times 60}{12} \quad c = \frac{100 \times 12}{0.15 \times 60} = 133.33 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$