

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: دهم تجربی

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیر دولتی دقتراشه سرای دانش فلسطین

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: فیزیک دهم

نام دبیر: خانم فامی

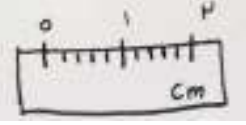
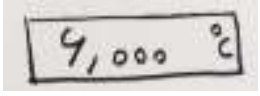
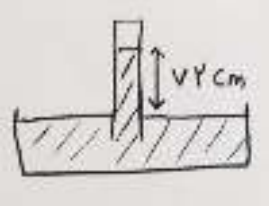
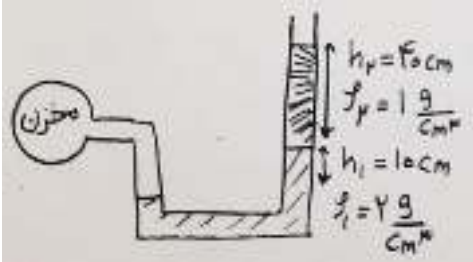
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۰

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:

ردیف	سؤالات	نمره
هر مورد ۰,۲۵	<p><b>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</b></p> <p>الف) ..... و ..... پیش از همه موجب تکامل و پیشبرد علم فیزیک شده است.</p> <p>ب) به اختلاف فشار مخزن و فشار هوا، ..... می گویند.</p> <p>پ) هر چه لوله موئین باریک تر باشد، جیوه در آن ..... می رود.</p> <p>ت) در یک شاره با حرکت یکنواخت، با افزایش تندی، فشار ..... می یابد.</p> <p>ث) کمیت دماسنجی ترموکوپل، ..... است.</p> <p>ج) ..... یک مثال برای همرفت واداشته است.</p> <p>چ) برای آشکارسازی تابش فرسرخ از ابزاری به نام ..... استفاده می کنند.</p>	۱
هر مورد ۰,۵	<p><b>مفاهیم زیر را توضیح دهید.</b></p> <p>الف) چرا آب، سطح شیشه را تر می کند :</p> <p>ب) تخم مرغ بالای کوه سریع تر می پزد یا پایین کوه. چرا؟ :</p> <p>پ) چرا آب دریاچه از بالا یخ می زند :</p> <p>ت) دو تفاوت تبخیر سطحی و جوشیدن:</p>	۲
صفحه ۱ از ۴		

۰.۵		<p>دقت اندازه گیری وسایل زیر را تعیین کنید.</p> 	۳
۱.۲۵		<p>کره ای فلزی به جرم <math>۱۶۰\text{g}</math> و شعاع <math>۲\text{cm}</math> دارای حفره ای مکعبی به ضلع <math>۲\text{cm}</math> است.          الف) چگالی آن چند <math>\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math> است؟          ب) چگالی آن چند <math>\frac{\text{g}}{\text{L}}</math> است؟</p>	۴
۰.۷۵		<p>بارومتر مقابل فشار هوای شهر اصفهان را نشان می دهد.          الف) فشار هوا چند <math>\text{cmHg}</math> است؟          ب) فشار هوا چند <math>\text{pa}</math> است؟</p>	۵
۱.۵		<p>فشار هوا <math>۱\text{ atm}</math> است.          الف) فشار گاز درون مخزن مقابل چقدر است؟          ب) فشار پیمانه ای چقدر است؟</p>	۶
۱		<p>اگر جرم جسمی <math>۲۰\%</math> افزایش یابد و سرعت آن نصف شود، انرژی جنبشی جسم چه تغییری می کند؟</p>	۷
	صفحه ۲ از ۴		

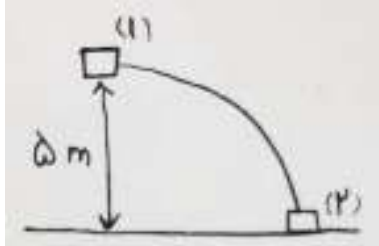
جدول های مقابل را کامل کنید.

$\theta$	$T$	$F$
$۳۰^\circ$		

$\Delta\theta$	$\Delta T$	$\Delta F$
		$۷۲$

۸

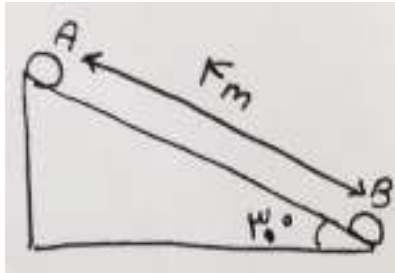
جعبه ای به جرم  $۴\text{kg}$  از نقطه (۱) رها می شود. سرعت جعبه هنگام رسیدن به زمین چقدر است؟ (بدون اتلاف)



۱,۲۵

۹

توبی به جرم  $۵۰۰\text{g}$  با سرعت یکنواخت از نقطه  $A$  به  $B$  می رود. کار انرژی درونی چقدر است؟



۱,۲۵

۱۰

روی پمپ آبی عدد  $۱۰۰۰\text{ W}$  نوشته شده است. اگر بازده آن  $۴۰\%$  باشد. چقدر طول می کشد تا  $۸\text{kg}$  آب را  $۲۰\text{ m}$  بالا ببرد؟

۱,۵

۱۱

گرم کنی  $۲۰۰$  واتی در مدت  $۷$  دقیقه دمای چند  $\text{kg}$  آب را از  $۱۵^\circ\text{C}$  به  $۲۵^\circ\text{C}$  می رساند؟

۱,۲۵

۱۲

۱,۲۵	<p>ظرفی ۲ لیتری کاملاً از مایعی پر شده است. دمای مجموعه را <math>100^{\circ}\text{C}</math> افزایش می‌دهیم چقدر مایع بیرون می‌ریزد؟</p> <p><math>(\alpha_{\text{ظرف}} = 2 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}</math> و <math>\beta_{\text{مایع}} = 10^{-3} \frac{1}{\text{K}})</math></p>	۱۳
۱,۲۵	<p>گرماسنجی به ظرفیت گرمایی <math>100 \frac{\text{J}}{\text{K}}</math> حاوی <math>1 \text{ kg}</math> آب <math>10^{\circ}\text{C}</math> است. فلزی به جرم <math>500 \text{ g}</math> و دمای <math>116^{\circ}\text{C}</math> را به مجموعه اضافه می‌کنیم. دمای تعادل چقدر می‌شود؟ (<math>c_{\text{فلز}} = 2000 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}</math>)</p>	۱۴
۱,۲۵	<p>چقدر گرما به <math>100 \text{ g}</math> یخ <math>-20^{\circ}\text{C}</math> بدهیم تا به آب <math>10^{\circ}\text{C}</math> تبدیل شود؟</p>	۱۵
	<p><math>g = 10</math> , <math>\pi = 3</math> , <math>\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}</math> , <math>\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}</math></p> <p><math>c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}</math> , <math>c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}</math> , <math>L_F = 333000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}</math></p>	
	صفحه ۴ از ۴	

جمع بارم : ۲۰ نمره

سؤالات	نمره
<p>الف) تفکر نقادانه- اندیشه ورزی فعال (۰,۵)</p> <p>ب) فشار پیمانه ای (۰,۲۵)</p> <p>پ) پایین تر (۰,۲۵)</p> <p>ت) کاهش (۰,۲۵)</p> <p>ث) ولتاژ (۰,۲۵)</p> <p>ج) گردش خون جانوران خون گرم (۰,۲۵)</p> <p>چ) دمانگار (۰,۲۵)</p>	۱
<p>الف) چون نیروی دگرچسبی بین آب و شیشه بیشتر از هم چسبی مولکول های آب است. (۰,۵)</p> <p>ب) پایین کوه زیرا فشار هوا بیشتر است پس نقطه جوش بالاتر است پس تخم مرغ زودتر می پزد (۰,۵)</p> <p>پ) آب در دمای ۴ تا ۰ درجه با کاهش دما افزایش حجم و در نتیجه کاهش چگالی پیدا میکند (۰,۵)</p> <p>ت) تبخیر سطحی فقط از سطح مایع و در هر دمایی رخ میدهد اما جوشیدن فقط در دمای ۱۰۰ و از تمام قسمت های مایع (۰,۵)</p>	۲
<p><math>0.001^{\circ}\text{C}</math> (۰,۲۵)</p> <p><math>\frac{1}{5} \text{ cm}</math> (۰,۲۵)</p>	۳
<p>الف) (۱)</p> <p><math>\rho = \frac{m}{v} = \frac{160}{32-8} = \frac{20}{3} \frac{g}{\text{cm}^3}</math></p> <p>ب) (۰,۲۵)</p> <p><math>\rho = \frac{20000 \text{ g}}{3 \text{ L}}</math></p>	۴
<p>الف) (۰,۲۵)</p> <p><math>P_0 = 72 \text{ cmHg}</math></p> <p>ب) (۰,۵)</p> <p><math>P_0 = \rho gh = 13600 \times 10 \times 0.72 = 97920 \text{ pa}</math></p>	۵
<p>الف) (۱)</p> <p><math>P_{\text{مغزن}} = P_0 + \rho gh + \rho gh = 100000 + 20000 \times 0.1 + 10000 \times 0.4 = 106000 \text{ pa}</math></p> <p>ب) (۰,۵)</p> <p><math>P_{\text{پیمانه}} = P_{\text{مغزن}} - P_0 = 6000 \text{ pa}</math></p>	۶

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{v_2^2}{v_1^2} \quad (.,\gamma\circ)$$

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{120}{100} \frac{m_1}{m_1} \times \frac{\frac{1}{4} v_1^2}{v_1^2} = \frac{3}{10} \quad (.,\gamma\circ)$$

٧

$$40 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$٤٠ \quad (.,\gamma\delta)$$

$$٣٠٣ \quad (.,\gamma\delta)$$

$$١٤ \quad (.,\gamma\delta)$$

٨

$$E_1 = E_2 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$U_1 = K_2 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$50 = \frac{1}{2} v_2^2 \quad (.,\delta)$$

$$v_2 = 10 \frac{m}{s} \quad (.,\gamma\delta)$$

٩

$$W_f = E_2 - E_1 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$W_f = -U_1 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$W_f = -0.5 \times 10 \times 2 = -10J \quad (.,\gamma\delta)$$

١٠

$$P = \frac{mgh}{t} \times 100$$

توان

(.,\delta)

$$40 = \frac{1600}{t} \times 100 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$t = 4s \quad (.,\gamma\delta)$$

١١

$$mc\Delta\theta = pt \quad (.,\gamma\delta)$$

$$42000m = 84000 \quad (.,\gamma\delta)$$

$$m = 2kg \quad (.,\gamma\delta)$$

١٢

$$\Delta V = V\Delta T(\beta_{\text{مائع}} - 3\alpha_{\text{ظرف}}) \quad (.,\gamma\delta)$$

١٣

$$\Delta V = 0.2 \times 10^{-4} \times (10 - 6) \quad (.,\gamma\Delta)$$

$$\Delta V = 0.8 \times 10^{-4} m^3 \quad (.,\gamma\Delta)$$

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \quad (.,\gamma\Delta)$$

$$m_1 c_1 (\theta - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta - \theta_2) + m_3 c_3 (\theta - \theta_3) = 0 \quad (.,\gamma\Delta)$$

$$100(\theta - 10) + 4200(\theta - 10) + 1000(\theta - 116) = 0 \quad (.)$$

$$\theta = 30^\circ\text{C} \quad (.,\gamma\Delta)$$

$$Q_1 = mc\Delta\theta = 4200J \quad (.,\Delta)$$

$$Q_2 = mL_F = 33300J \quad (.,\Delta)$$

$$Q_3 = mc\Delta\theta = 4200J \quad (.,\Delta)$$

$$Q_{\text{جس}} = 41700J \quad (.,\gamma\Delta)$$

۱۴

۱۵