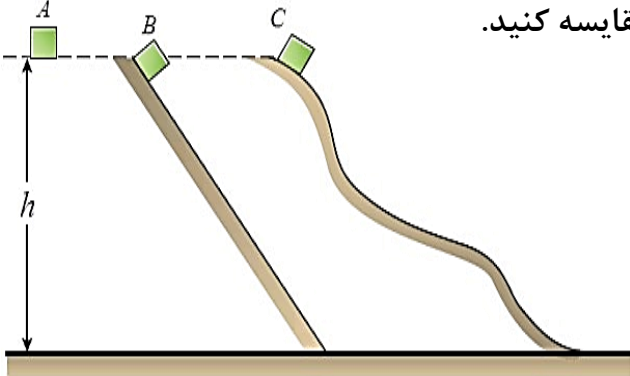




به نام خدا

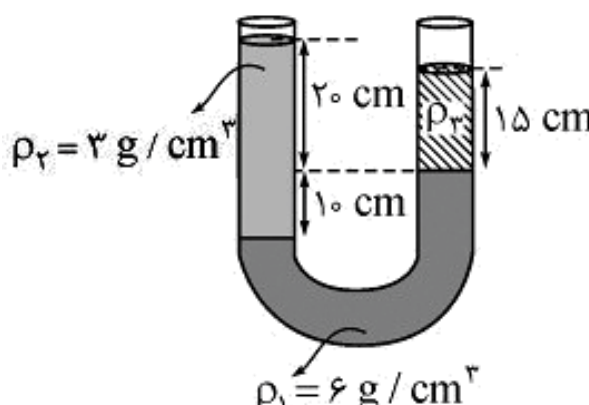

نام درس: فیزیک ۱	پایه: دهم دوره‌ی دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: خرداد ماه ۱۴۰۱	تعداد صفحات: ۵ صفحه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور		طراح: گروه فیزیک استان اصفهان	

توجه: (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید:</p> <p>الف- هنگام مدل سازی یک پدیده‌ی فیزیکی، باید اثرهای جزئی‌تر را نادیده بگیریم نه اثرهای مهم و تعیین کننده را.</p> <p>ب- هر چه لوله موئین باریک‌تر باشد ارتفاع جیوه درون لوله بیشتر می‌شود.</p> <p>پ- اگر انرژی مکانیکی ثابت بماند، کل کار انجام شده روی جسم صفر است.</p> <p>ت- با افزودن ناخالصی به آب خالص می‌توان نقطه جوش آب را افزایش داد.</p> <p>ث- برای آشکارسازی تابش فرابنفش از ابزاری به نام دمانگار استفاده می‌شود.</p> <p>ج- هرچه دما کم شود، نیروی هم‌چسبی افزایش می‌یابد.</p>	۱/۵
۲	<p>جملات زیر را با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید:</p> <p>الف- سال نوری یکای اندازه‌گیری ..... است.</p> <p>ب- برای اندازه‌گیری فشار یک شاره محصور از ..... استفاده می‌شود.</p> <p>پ- کارنیروی عمودی تکیه‌گاه برای جسمی که روی سطح شیبدار به سمت پایین حرکت می‌کند، ..... می‌باشد.</p> <p>ت- اگر به دو جسم که جرم یکسانی دارند به یک اندازه گرما دهیم، دمای جسمی که گرمای ویژه‌ی ..... دارد، بیشتر افزایش می‌یابد.</p> <p>ث- تغییرات دما در مقیاس‌های کلوین و ..... با یکدیگر برابرند.</p> <p>ج- در حالت جوش کامل آهنگ تبخیر به ..... مقدار خود می‌رسد.</p>	۱/۵
۳	<p>نمودار زیر کدام ویژگی آب را نشان می‌دهد؟ به‌طور مختصر توضیح دهید.</p> <p>The graph plots Volume <math>V</math> (in <math>\text{cm}^3</math>) on the vertical axis against Temperature <math>T</math> (in <math>^\circ\text{C}</math>) on the horizontal axis. The vertical axis has major ticks at <math>1/00000</math>, <math>1/00001</math>, <math>1/00002</math>, <math>1/00003</math>, <math>1/00004</math>, and <math>1/00005</math>. The horizontal axis has major ticks at <math>0</math>, <math>2</math>, <math>4</math>, <math>6</math>, <math>8</math>, and <math>10</math>. A blue curve starts at <math>T=0</math> with a volume slightly above <math>1/00001</math>, reaches a minimum at <math>T=4</math> with a volume slightly below <math>1/00001</math>, and then increases to a volume slightly above <math>1/00003</math> at <math>T=10</math>.</p>	۰/۵

بارم	ادامه‌ی سؤالات آزمون پایانی درس فیزیک دهم	ردیف
۰/۵	با طراحی یک آزمایش ساده نشان دهید با افزایش عمق از سطح شاره، فشار ناشی از شاره نیز افزایش می‌یابد.	۴
۰/۷۵	<p>مطابق شکل سه جسم A, B, C با جرم‌های یکسان را از ارتفاع یکسانی نسبت به سطح زمین، از سه مسیر متفاوت از حال سکون رها می‌کنیم. در صورتی که اصطکاک در هر سه حالت ناچیز باشد، سرعت جسم‌ها را در سطح زمین با هم مقایسه کنید.</p> 	۵
۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف - چرا پنجره‌ی حمام با دوش گرفتن عرق می‌کند؟</p> <p>ب - علت دیرتر ذوب شدن برف در قله‌ی کوه چیست؟</p> <p>پ - چرا متراکم کردن یک ظرف نوشابه‌ی پلاستیکی دربسته هنگامی که پر از هوا است، ساده‌تر از حالتی است که پر از آب است؟</p> <p>ت - شکل زیر یک دماپاست. اگر دما را افزایش دهیم دمایا به کدام سمت خم می‌شود؟ علت آن را بنویسید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center;">آهن Fe</p> <p style="text-align: center;">روی Zn</p> </div> <div> <math>(\alpha_{\text{روی}} = 31 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{K})</math> </div> </div>	۶

بارم	ادامه‌ی سؤالات آزمون پایانی درس فیزیک دهم	ردیف
۲	<p>در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید:</p> <p>الف- اگر دمای یک جسم افزایش یابد، کدام کمیت وابسته به جسم کاهش می‌یابد؟  (۱) جرم (۲) حجم (۳) چگالی (۴) وزن</p> <p>ب- دو جسم با جرم یکسان از ارتفاع <math>h</math>، یکی در شرایط خلاء و دیگری در <u>هوا</u> بدون تندی اولیه سقوط می‌کند. در نیمه‌ی راه مقدار کدام کمیت برای دو جسم یکسان است؟  (۱) انرژی جنبشی (۲) انرژی مکانیکی  (۳) انرژی پتانسیل گرانشی (۴) نسبت انرژی پتانسیل گرانشی به جنبشی</p> <p>پ- در کدام گزینه هر دو فرآیند گرماگیر است؟  (۱) چگالش - تبخیر (۲) انجماد - میعان (۳) ذوب - میعان (۴) تصعید - ذوب</p> <p>ت- فشار <math>2 \text{ kpa}</math> معادل ..... <math>\frac{gr}{cm s^2}</math> می‌باشد.  (۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰۰</p>	۷
۰/۵	<p>دقت اندازه‌گیری وسایل زیر را مشخص کنید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="231 1064 662 1299">  <p>تندی سنج اتومبیل.....</p> </div> <div data-bbox="742 1064 1396 1299">  <p>ریزسنج.....</p> </div> </div>	۸
۰/۷۵	<p>دمای جسمی را بر حسب درجه سلسیوس سه برابر می‌کنیم. اگر دمای این جسم بر حسب کلوین <math>40</math> واحد افزایش یابد، دمای جسم در ابتدا چند درجه فارنهایت بوده است؟</p>	۹
۱	<p>جرم یک گلوله فلزی <math>3</math> کیلوگرم و چگالی آن <math>\frac{6}{cm^3} g</math> است. اگر گلوله‌ی فلزی را به آرامی در ظرفی پر از الکل با چگالی <math>\frac{8}{cm^3} g</math> فرو ببریم، چند گرم الکل از ظرف خارج می‌شود؟</p>	۱۰

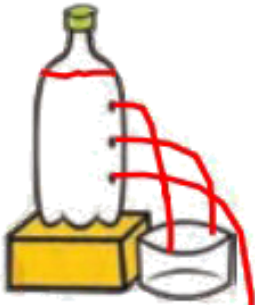
بارم	ادامه‌ی سؤالات آزمون پایانی درس فیزیک دهم	ردیف
۱/۲۵	<p>در لوله‌ی U شکل زیر، سه مایع در حال تعادل هستند. با توجه به داده‌ها، چگالی <math>\rho_3</math> را بر حسب <math>\frac{kg}{m^3}</math> بدست آورید. (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p> 	۱۱
۱	<p>در یک ساختمان، مصالح ساختمانی را با استفاده از یک موتور الکتریکی با توان متوسط <math>1000 W</math> بالا می‌برند. اگر بازده موتور <math>80\%</math> درصد باشد، چند ثانیه طول می‌کشد تا این موتور جسمی به جرم <math>100 kg</math> را تا ارتفاع <math>10 m</math> بالا ببرد؟ (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p>	۱۲
۱/۵	<p>مطابق شکل جسمی به جرم <math>2 kg</math> بر روی یک سطح افقی توسط نیروی افقی به اندازه <math>F = 20 N</math> از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و سرعت آن پس از طی مسافت <math>25</math> متر به <math>20 \frac{m}{s}</math> می‌رسد، در این لحظه نیروی <math>F</math> حذف شده و جسم پس از طی مسافتی متوقف می‌شود.</p> <p>الف- نیروی اصطکاک را در <math>25</math> متر جابجایی اولیه محاسبه کنید.</p> <p>ب- جابجایی جسم از لحظه حذف نیروی <math>F</math> تا لحظه توقف کامل جسم، چند متر است؟</p> 	۱۳

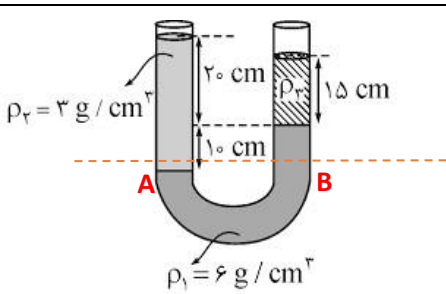
ردیف	ادامه‌ی سوالات آزمون پایانی درس فیزیک دهم	بارم
۱۴	جسمی به جرم $2\text{ kg}$ از بالای ساختمانی به ارتفاع $30\text{ m}$ رها می‌شود و با تندی $20\frac{m}{s}$ به زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا را در مسیر حرکت بیابید. ( $g = 10\frac{N}{kg}$ )	۱
۱۵	طول یک خطکش برنجی $0.5\text{ m}$ است. دمای این خطکش را چقدر افزایش دهیم تا طول آن به اندازه $1/9\text{ mm}$ افزایش یابد؟ $\alpha_{\text{برنج}} = 1/9 \times 10^{-5}\frac{1}{K}$	۱
۱۶	یک گرمکن با توان مصرفی $50$ وات به‌طور کامل در $100\text{ gr}$ آب موجود در یک گرماسنج قرار داده می‌شود. این گرمکن در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از $20^\circ\text{C}$ به $25^\circ\text{C}$ می‌رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید. ( $c_{\text{آب}} = 4200\frac{J}{kgk}$ )	۱/۲۵
۱۷	به مقداری یخ صفر درجه‌ی سلسیوس گرما می‌دهیم تا به آب با دمای $20^\circ\text{C}$ تبدیل شود. چند درصد از گرمای داده شده، صرف ذوب کردن یخ می‌شود؟ ( $c_{\text{آب}} = 4200\frac{J}{kgk}$ و $L_{\text{یخ}} = 3/36 \times 10^5\frac{J}{kg}$ )	۱/۵
۲۰	جمع بارم	

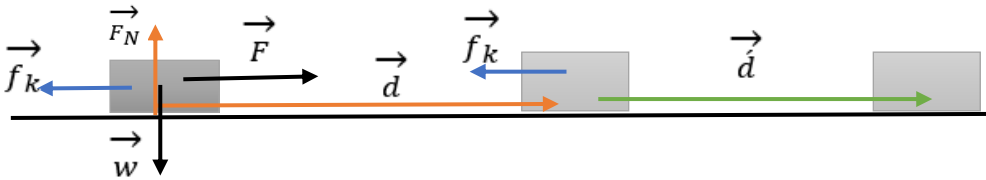
به نام خدا

نام درس: فیزیک ۱	پایه: دهم دوره‌ی دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته: تجربی	تاریخ آزمون: خرداد ماه ۱۴۰۱	تعداد صفحات: ۳ صفحه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور		طراح: گروه فیزیک استان اصفهان	

راهنمای تصحیح سوالات

ردیف	بارم	راه‌نمای تصحیح سوالات
۱	۱/۵	<p>بارم هر قسمت ۰/۲۵</p> <p>الف - <u>درست</u></p> <p>ب - <u>نادرست</u></p> <p>پ - <u>نادرست</u></p> <p>ت - <u>درست</u></p> <p>ث - <u>نادرست</u></p> <p>ج - <u>درست</u></p>
۲	۱/۵	<p>بارم هر قسمت ۰/۲۵</p> <p>الف - <u>طول</u></p> <p>ب - <u>مانومتر</u></p> <p>پ - <u>صفر</u></p> <p>ت - <u>کمتری</u></p> <p>ث - <u>سلسیوس</u></p> <p>ج - <u>بیشترین</u></p>
۳	۰/۵	<p>انبساط غیرعادی آب (۰/۲۵) در محدوده‌ی دمایی <math>0^{\circ}\text{C}</math> تا <math>4^{\circ}\text{C}</math> آب برخلاف سایر اجسام با افزایش دما حجمش کاهش و چگالی آن افزایش می‌یابد پس از دمای <math>4^{\circ}\text{C}</math> مانند دیگر اجسام با افزایش دما حجمش افزایش و چگالی آن کاهش می‌یابد. (۰/۵)</p>
۴	۰/۵	<p>مطابق شکل زیر یک بطری پر از آب برداشته و در دیواره آن در ارتفاع‌های مختلف (از بالا به پایین) سوراخ‌های مشابهی ایجاد می‌کنیم، با باز کردن درب بطری، آب از سوراخ‌های ایجادشده در بطری، با فشار متفاوت خارج می‌شود. مشاهده می‌شود سرعت خروج آب از سوراخ پایین‌تر بیشتر است.</p> 

بارم	ادامه‌ی پاسخنامه آزمون پایانی درس فیزیک دهم	ردیف
۰/۷۵	چون مسیرها اصطکاک ندارند انرژی مکانیکی جسم پایسته می‌ماند با استفاده از رابطه‌ی $E_1 = E_2$ خواهیم داشت: $mgh = \frac{1}{2}mv^2 \rightarrow v = \sqrt{2gh}$ چون هر سه جسم از یک ارتفاع رها شده‌اند طبق رابطه‌ی بدست آمده هر سه با یک سرعت به زمین می‌رسند.	۵
۲	الف- بخار آب در اثر برخورد با پنجره‌ی حمام گرما از دست می‌دهد و به شکل مایع در می‌آید. در اینجا فرایند میعان صورت گرفته است. (۰/۵) ب- در قله‌ی کوه فشار هوا کم می‌باشد و این باعث می‌شود نقطه‌ی ذوب یخ افزایش یابد. (۰/۵) ج- چون گازها تراکم پذیر و مایعات تراکم ناپذیرند. (۰/۵) د) به سمت بالا خم می‌شود. چون ضریب انبساط طولی روی بیشتر است، طولش بیشتر افزایش یافته و سطح بیرونی را تشکیل می‌دهد. (۰/۵)	۶
۲	بارم هر قسمت ۰/۲۵ الف- ۳    ب- ۳    پ- ۱    ت- ۴	۷
۰/۵	تندی سنج: $\frac{5 \text{ km}}{h}$ ریزسنج: $0.01 \text{ mm}$	۸
۰/۷۵	$\Delta T = T_2 - T_1 = (\theta_2 + 273/15) - (\theta_1 + 273/15) = \theta_2 - \theta_1 \Rightarrow \Delta\theta = 40$ $\theta_2 = 3\theta_1 \Rightarrow 2\theta_1 = 40 \Rightarrow \theta_1 = 20^\circ C$ $F = 1/8\theta + 32 = 1/8 \times 20 + 32 = 68^0 f$	۹
۱	$v_{\text{گلوله}} = \frac{m_1}{\rho_1} \quad (0/25) = \frac{3000 \text{ gr}}{6 \frac{\text{cm}^3}{\text{cm}^3}} = 500 \text{ cm}^3 \quad (0/25)$ $v_{\text{گلوله}} = v_{\text{الکل ریخته شده}} \quad (0/25)$ $m_{\text{الکل}} = \rho_2 v_2 = 0.8 \times 500 = 400 \text{ gr} \quad (0/25)$	۱۰
۱/۲۵	 $P_A = P_B \rightarrow \rho_2 g h_2 + P_0 = \rho_1 g h_1 + \rho_3 g h_3 + P_0 \quad (0/25)$ $\rho_2 h_2 = \rho_1 h_1 + \rho_3 h_3 \rightarrow 3 \times 30 = 6 \times 10 + \rho_3 \times 15 \rightarrow 90 - 60 = 15 \rho_3 \quad (0/5)$ $\rho_3 = \frac{30}{15} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad (0/25) = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad (0/25)$	۱۱

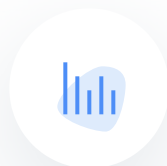
بارم	ادامه‌ی پاسخنامه آزمون پایانی درس فیزیک دهم	ردیف
۱	$R_a = \frac{P}{P'} \times 100 \text{ (بازده برحسب درصد) } = \frac{\text{توان مفید}}{\text{توان مصرفی}} \times 100 \text{ (۰/۲۵)}$ $80 = \frac{P}{1000} \times 100 \rightarrow P_{\text{توان مفید}} = 800 \text{ W (۰/۲۵)}$ $W_f = -W_w = +mgh$ $p = \frac{w}{t} = \frac{mgh}{t} \rightarrow t = \frac{mgh}{p} = \frac{100 \times 10 \times 10}{800} = 12/5 \text{ s (۰/۵)}$	۱۲
۱/۵	 $w_F + w_w + w_{f_N} + w_{f_k} = \Delta k \text{ (۰/۲۵)}$ $(F \cdot d) + (-f_k d) = \frac{1}{2} m(v_2^2 - v_1^2) \text{ (۰/۲۵)}$ <p style="text-align: right;">بخش اول مسیر:</p> $\Rightarrow 20 \times 25 - f_k \times 25 = \frac{1}{2} \times 2(20^2 - 0)$ $\Rightarrow f_k = 4 \text{ N (۰/۲۵)}$ <p style="text-align: right;">بخش دوم مسیر:</p> $-f_k \cdot d' = \frac{1}{2} m(V_2^2 - V_1^2) \text{ (۰/۲۵)}$ $\Rightarrow -4 \times d' = \frac{1}{2} \times 2 \times (0 - 400) \text{ (۰/۲۵)}$ $\Rightarrow d' = 100 \text{ m (۰/۲۵)}$	۱۳
۱	$w_f = E_2 - E_1 \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow w_f = \frac{1}{2} m v^2 - mgh \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow$ $w_f = \frac{1}{2} \times 2 \times 20^2 - 2 \times 10 \times 30 \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow w_f = -200 \text{ J (۰/۲۵)}$	۱۴
۱	$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow 1/9 \times 10^{-3} = 0/5 \times 1/9 \times 10^{-5} \times \Delta T \text{ (۰/۵)}$ $\Delta T = \frac{1/9 \times 10^{-3}}{0/5 \times 1/9 \times 10^{-5}} = 200 \text{ K (۰/۲۵)}$	۱۵
۱/۲۵	$Q = P \times t \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow Q = 50 \times 60 = 3000 \text{ J (۰/۵)}$ $Q = mc\Delta\theta + A\Delta\theta \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow 3000 = 0/1 \times 4200 \times 5 + A \times 5 \text{ (۰/۵)}$ $A = \frac{3000 - 2100}{5} = 180 \frac{\text{J}}{\text{K}} \text{ (۰/۲۵)}$	۱۶
۱/۵	$Q_1 = mc\Delta\theta, Q_2 = ml_f \text{ (۰/۵)}$ $\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{ml_f}{mc\Delta\theta + ml_f} \times 100 = \frac{l_f}{c\Delta\theta + l_f} \times 100 \text{ (۰/۵)} \rightarrow \frac{3/36 \times 10^5}{4200 \times 20 + 3/36 \times 10^5} \times 100 = 80 \text{ (۰/۵)}$	۱۷
۲۰	جمع بارم	





## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



**تمام پایه ها**

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



**همیشه رایگان**

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد