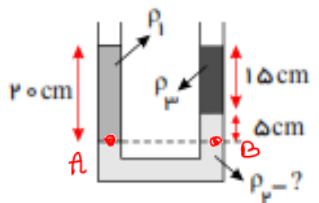


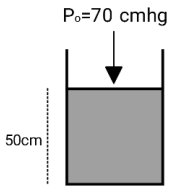
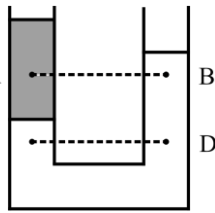
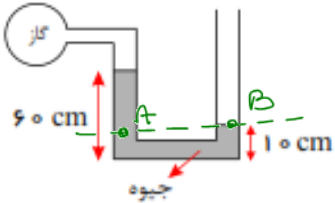
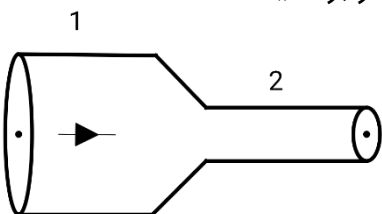
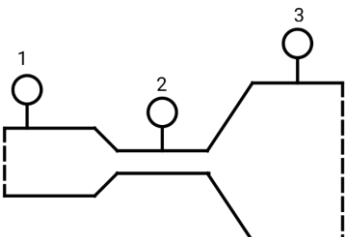


دیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: نوبت اول فیزیک نام دبیر: جباری

<p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p>	<p>۱</p> <p>جاهای خالی در جملات زیر را با عبارت مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) آزمون بیزی و اصلاح نقطه قوت دانش فیزیک هستند.</p> <p>ب) نیروی بین مولکول‌های همسان را می‌نامند.</p> <p>پ) یکای چگالی در SI $\frac{kg}{m^3}$ و یکای انرژی J است.</p> <p>ت) تشکیل حباب آب و صابون را می‌توان با نیروی توجیه کرد.</p>
<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>	<p>۲</p> <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) انرژی جنبشی یک کمیت برداری است \times</p> <p>ب) جریان الکتریکی از کمیت‌های اصلی است. \checkmark</p> <p>پ) برای یک جسم شناور، نیروی شناوری برابر نیروی وزن جسم است. \checkmark</p> <p>ت) با افزایش عمق درون یک مایع فشار کل افزایش می‌یابد. \checkmark</p>
<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>۳</p> <p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله‌ور نیست؟ <i>زیرا چگالی بنزین کمتر از آب است و روغ آب شناور مانده و در معرض آگین و روشن خواهد بود.</i></p> <p>ب) دو ویژگی مهم یکاها را نام ببرید. ۱- تغییر نکنند ۲- قابلیت باز تولید داشته باشند</p> <p>پ) چرا نیروی شناوری برای جسمی که درون یک شاره قرار دارد به سمت بالا است؟ <i>زیرا مطابق سطح نیروهای رو به سمت بالا که به سمت زیرین جسم اعمال می‌شوند بزرگتر هستند</i></p> <p>ت) دو عامل موثر بر دقت یک اندازه‌گیری را نام ببرید. ۱- دقت وسیله ۲- دقت شخص ۳- تکرار</p>
<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>۴</p> <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) فشار پیمانه‌ای <i>اختلاف فشار کل با فشار هوا</i></p> <p>ب) چگالی <i>نسبت حجم به جرم هر ماده</i></p> <p>پ) جامد بلورین <i>جامدی است که ساختار مولکول‌ها منظم دارد.</i></p>

<p>۰/۵</p> <p>الف) $200 \text{ cm} = ? \text{ Km}$</p> <p>۰/۵</p> <p>ب) $1.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = ? \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$</p>	<p>تبدیل واحدهای زیر را انجام دهید.</p> $200 \times 10^{-2} \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-3} \text{ km}$ $1.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{\text{kg}}{10^3 \text{g}} \times \frac{\text{cm}^3}{(10^{-2})^3 \text{m}^3} = 1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	<p>۵</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>چگالی فلزی $2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. جرم قطعه‌ای از این فلز به حجم 300 cm^3 چند کیلوگرم است؟</p> $\rho = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $V = 300 \text{ cm}^3 = 300 \times 10^{-6} \text{ m}^3 = 3 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ $m = \rho V = 2000 \times 3 \times 10^{-4} = 0.6 \text{ kg}$	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>جسم جامدی را که 3 Kg جرم دارد درون مایعی می‌اندازیم و در نتیجه آن حجم مایع از 1.5 L به 3 L افزایش می‌یابد. چگالی این جسم چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است؟</p> $V_{\text{جسم}} = V_{\text{مایع جابجاشده}} = 3 - 1.5 = 1.5 \text{ L} \rightarrow 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \rho = \frac{3}{1.5 \times 10^{-3}} = 2000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	<p>۷</p>
<p>۱</p>	<p>جرم جسم A دو برابر جرم جسم B و حجم آن سه برابر حجم جسم B است. چگالی جسم A چند برابر چگالی جسم B است؟</p> $m_A = 2m_B$ $V_A = 3V_B$ $\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \frac{V_B}{V_A} = \frac{2m_B}{m_B} \times \frac{V_B}{3V_B} = \frac{2}{3}$ $\frac{\rho_A}{\rho_B} = ?$	<p>۸</p>
<p>۱</p>	<p>یک زیردریایی در عمق 20 متری آب اقیانوسی در حال حرکت است. این زیردریایی پنجره‌ای به شعاع 40 cm دارد. بزرگی نیرویی که به این پنجره وارد می‌شود چند نیوتن است؟</p> $P_{\text{کل}} = P_0 + \rho g h = 100000 + 1000 \times 10 \times 20 = 300000 \text{ Pa} \quad (P_0 = 10^5 \text{ Pa} \text{ و } \pi = 3)$ $A = \pi r^2 = 3 \times 0.4^2 = 0.48 \text{ m}^2$ $F_{\text{کل}} = P_{\text{کل}} A \rightarrow F_{\text{کل}} = 300000 \times 0.48 = 144000 \text{ N}$	<p>۹</p>
<p>۱</p>	<p>مطابق شکل سه مایع مخلوط نشدنی در یک لوله U شکل در تعادل هستند. چگالی مایع ρ_2 را حساب کنید. ($\rho_1 = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_3 = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)</p>  $P_A = P_B$ $\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 + \rho_3 h_3$ $1 \times 20 = \rho_2 \times 5 + 0.8 \times 15$ $1 = 0.5 \rho_2 \rightarrow \rho_2 = 1.4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$	<p>۱۰</p>

<p>۰/۷۵ ۰/۲۵</p>	<p>در شکل مقابل فشار هوا 70cmHg است. چگالی مایع درون ظرف 6.8 گرم بر سانتی‌متر مکعب و ارتفاع مایع 50cm است</p>  <p>الف) فشار کل وارد بر کف ظرف چند سانتی‌متر جیوه است؟ ب) فشار کل وارد بر کف ظرف را به پاسکال تبدیل کنید.</p> <p>(۰/۲۵) $P_{\text{کف}} = \frac{\rho h}{\rho_{\text{جیوه}}} + P_0 = \frac{918 \times 50}{1360} + 70 = 95 \text{ cmHg}$ (۰/۲۵) $P = 95 \times 1360 \text{ Pa} = 129200 \text{ Pa}$ </p>	<p>۱۱</p>
<p>۱</p>	 <p>در لوله U شکل زیر مقایسه‌های زیر را انجام دهید.</p> <p>الف) $P_B \square P_D$ ب) $P_B \square P_A$ پ) $P_C \square P_D$ ت) $\rho_{\text{مایع سفید}} \square \rho_{\text{مایع تیره}}$</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱/۲۵</p>	 <p>در شکل زیر جیوه در حال تعادل است. فشار گاز محبوس شده را بر حسب کیلوپاسکال بدست آورید. (فشار هوای محل 10^5Pa و چگالی جیوه $13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)</p> <p>(۰/۲۵) $P_A = P_B$ (۰/۲۵) $\rho g h + P_{B'} = P_0$ (۰/۲۵) $13600 \times 10 \times \frac{50}{100} + P_{B'} = 100000$ (۰/۲۵) $P_{B'} = 100000 - 68000 = 32000 \text{ Pa} = 32 \text{ kPa}$ (۰/۲۵) </p>	<p>۱۳</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>مطابق شکل آب با تندی $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد لوله‌ای به سطح مقطع 4cm^2 می‌شود. اگر مساحت لوله دوم در خروجی آب برابر 2cm^2 باشد، تندی خروج آب از لوله دوم چند متر بر ثانیه است؟</p>  <p>(۰/۲۵) $A_1 v_1 = A_2 v_2$ (۰/۲۵) $4 \times 3 = 2 \times v_2$ (۰/۲۵) $v_2 = 6 \text{ m/s}$ </p>	<p>۱۴</p>
<p>۱</p>	<p>مطابق شکل مایعی در لوله‌ای با مقاطع مختلف در جریان است. سرعت و فشار شاره در نقاط ۱ و ۲ و ۳ را با هم مقایسه کرده و به ترتیب بزرگی بنویسید.</p>  <p>(۰/۵) $A_3 > A_1 > A_2 \rightarrow v_2 < v_1 < v_3$ (۰/۵) $P_3 > P_1 > P_2$ </p>	<p>۱۵</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>جسمی به جرم 60Kg با تندی $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت است. انرژی جنبشی آن چند ژول است؟</p> <p>(۰/۲۵) $m = 60 \text{ kg}$ (۰/۲۵) $v = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3.6 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ (۰/۲۵) $K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} (60)(20)^2 = 12000 \text{ J}$ (۰/۲۵) </p>	<p>۱۶</p>

