



|                                 |                             |                     |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| نام و نام خانوادگی:             | آزمون درس : فیزیک دهم تجربی | نمره به عدد:        |
| نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا | تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰    | نمره به حروف:       |
| کلاس: دهم تجربی                 | مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه       | تعداد صفحات: ۴ صفحه |

|   |  |
|---|--|
| ۱ | <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) مدل سازی فرایندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی، آن قدر ساده و آرمانی می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود.</p> <p>ب) کشش سطحی رابنشی که مولکول های سطح مایع به یکدیگر وارد می کنند سطح مایع شبیه یک پوسته تحت کشش رفتار می کند و کشش سطحی روی می دهد.</p>  |
| ۲ | <p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) چرا سطح جیوه در لوله موئین برآمده است؟<br/> <math>F_{aa} &gt; F_{ab}</math></p> <p>ب) چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد رو به بالاست؟<br/>         نیروی واردر بر سطح ۲ &gt; نیروی واردر بر سطح ۱ از طرف مایع است.</p> <p>ب) شکل زیر چه مفهومی را معرفی می کند؟ آن را بیان کنید.<br/>         اصل برنولی / در مسیر عبور شاره<br/>         هر جا فشار کاهش یابد، سرعتی افزایش می یابد.</p>  |
| ۳ | <p>عبارت های درست را مشخص کنید و عبارت نادرست را اصلاح کنید. در تیرجی</p> <p>الف) آب در لوله موئین تا جایی بالا می رود که نیروی همجسبی با نیروی وزن آب داخل لوله برابر شود.<br/>         ب) نیروهای بین مولکولی کوتاه بردند.<br/>         پ) چگالی جامدات همواره از چگالی مایعات بیشتر است.<br/>         ت) مسافتی که نور در یک سال در خلا طی می کند یکای نجومی نام دارد.<br/>         ث) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی نقطه قوت دانش فیزیک است.<br/>         ج) بیشترین مقداری که یک دستگاه اندازه گیری می تواند اندازه بگیرد دقت اندازه گیری نام دارد.</p>  |
| ۴ | <p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) قیراط یکی از یکاهای اندازه گیری (طول - جرم) است.<br/>         ب) در فرایند سردسازی آرام مایعات اغلب جامدات (آمورف - بلورین) تشکیل می شود.<br/>         پ) پدیده پخش جوهر در آب به دلیل برخورد مولکول های (آب به جوهر - جوهر به آب) است.<br/>         ت) قطره های شبنمی که روی شاخ و برگ درختان در نور خورشید صبحگاهی می درخشند نشانه ای از نیروی (دافعه - جاذبه) بین مولکول های آب است.<br/>         ث) با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا (افزایش - کاهش) می یابد.<br/>         ج) بارومتر دستگاهی ساده برای اندازه گیری فشار (گاز - هوا) است.</p> |
| ۵ | <p>نام هر یک از ابزار اندازه گیری زیر را بنویسید و دقت آن وسیله را مشخص کنید.</p> <p>الف) آمپر سنج / دیجیتالی<br/>         ب) تدریج / مدرج / آنالوگ<br/>         ج) ۱۰۰۰۰ A<br/>         د) ۱۰<sup>-۴</sup> A</p>  |



هریک از مفاهیم ستون (۱) را به عبارت مناسب از ستون (۲) مرتبط کنید.

| (۲)             | (۱)   |
|-----------------|---|
| ۱- فشار         | ۱- جسمی درون شارهای رو به پایین حرکت می کند چگالی جسم از چگالی شاره..... است. |
| ۲- کشش سطحی     | ۲- اصل برنولی برای شاره با جریان..... معرفی شده است.                          |
| ۳- آرام         | ۳- اگر فشار هوا بیش از فشار گاز باشد فشار پیمانه ای..... خواهد بود.           |
| ۴- ثابت         | ۴- نیرویی که به صورت عمود بر سطح اجسام وارد می شود..... نام دارد.             |
| ۵- نیروی شناوری | ۵- با افزایش جرم یک ماده خالص چگالی آن..... خواهد بود.                        |
| ۶- بیشتر        | ۶- علت کروی بودن قطره های آب در حال سقوط..... است.                            |
| ۷- منفی         |   |

- ۱- کدام دسته از کمیت های زیر همگی فرعی هستند؟  
 (۱) مساحت - وزن - جریان الکتریکی  
 (۲) اصطکاک - طول - فشار
- ۲- کدام کمیت زیر آهنگ و برداری می باشد؟  
 (۱) جابجایی  
 (۲) شدت جریان الکتریکی  
 (۳) شدت جریان حجمی  
 (۴) نیرو
- ۳- کاهش دما اثر هم چسبی مولکول های یک مایع را..... و افزودن ناخالصی به آب کشش سطحی آن را..... می دهد.  
 (۱) افزایش - افزایش  
 (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) کاهش - کاهش  
 (۴) کاهش - افزایش

با استفاده از یک شلنگ یک بطری ۱/۵ لیتری در مدت ۲۰ ثانیه پر می شود. آهنگ خروج آب از شلنگ چند سانتی متر مکعب بر دقیقه است؟

$$\frac{1.5 \text{ L}}{20 \text{ s}} = \frac{Cm^3}{min} \times \frac{1}{1000} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}}$$

$$\frac{1.5}{20} \times \frac{60}{1} = \frac{4.5}{20} \times 10^3 \frac{Cm^3}{min}$$

بر اساس سازگاری یکاها، یکای کمیت A را تعیین کنید.

$P = mAx^2 + 1000$

$\frac{kg}{m \cdot s^2} = kg \cdot A \cdot m^2$  (۱/۵)

$A = \frac{1}{m^2 \cdot s^2}$  (۱/۵)

$P$ : فشار بر حسب  $\frac{kg}{m \cdot s^2}$   
 $m$ : جرم بر حسب  $kg$   
 $x$ : طول بر حسب  $m$  (متر)

تبدیل یکای مقابل را به روش زنجیره ای انجام دهید و حاصل را به صورت نماد علمی بنویسید.


$$80000 \frac{mJ}{Ts} \rightarrow ? \frac{kJ}{hs}$$

$$8 \times 10^4 \frac{mJ}{Ts} \times \left(\frac{10^{-3} J}{mJ}\right) \times \left(\frac{Ts}{10^{12} s}\right) \times \left(\frac{10^3 J}{kJ}\right) \times \left(\frac{10^2 s}{hs}\right) = 8 \times 10^4 \times 10^{-3} \times 10^{-12} \times 10^3 \times 10^2 = 8 \times 10^{-11} \frac{kJ}{hs}$$

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| باسمه تعالی<br>جمهوری اسلامی ایران<br>وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج<br>امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سن تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ |                            | نام و نام خانوادگی:<br>نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا<br>کلاس: دهم تجربی |
| نمره به عدد:  | آزمون درس: فیزیک دهم تجربی | شماره صندلی:  |
| نمره به حروف:   | تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰    |   |
| تعداد صفحات: ۴ صفحه   | مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه       |   |

۱/۵

جرم مکعبی ۲۱۶۰ گرم است. درون مکعب حفره‌ای به حجم ۲۰۰ سانتی‌متر مکعب وجود دارد. اگر چگالی مکعب ۲/۷ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد طول هر ضلع مکعب را تعیین کنید.

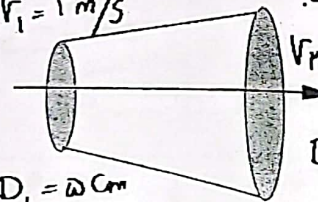


$m = 2160 \text{ g}$   
 $\rho = 2.7 \text{ g/cm}^3$   
 $V_2 = 200 \text{ cm}^3$

$V_{\text{cube}} = V_2 + V_{\text{cube}} \Rightarrow \frac{2160}{2.7} = 200 + V_{\text{cube}}$   
 $V_{\text{cube}} = 1000 \text{ cm}^3 \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$   
 $a^3 = 1000 \Rightarrow a = 10 \text{ cm}$

۱

شاره‌ای با تندی ۴ متر بر ثانیه وارد لوله‌ای به قطر ۵ سانتی‌متر می‌شود و از سر دیگر لوله به قطر ۱۰ سانتی‌متر خارج می‌شود. تندی خروج شاره را محاسبه کنید.

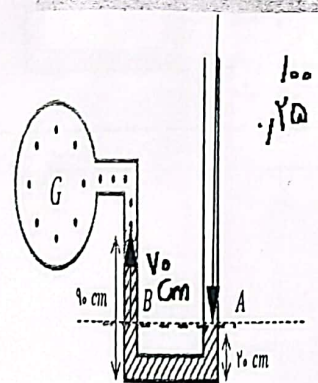


$v_1 = 4 \text{ m/s}$   
 $D_1 = 5 \text{ cm}$   
 $D_2 = 10 \text{ cm}$   
 $v_2 = ?$

$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Leftrightarrow D_1^2 v_1 = D_2^2 v_2$   
 $25 \times 4 = 100 v_2 \Rightarrow v_2 = 1 \text{ m/s}$

۱/۷۵

در شکل مقابل الف) فشار گاز داخل مخزن چند پاسکال است؟ فشار هوای محیط را یک بار در نظر بگیرید.



$P_0 - \rho g h = P_G$   
 $100000 - 1.18 \times 1000 \times 9.8 \times h = P_G$   
 $\Rightarrow P_G = 117400 \text{ Pa}$

ب) فشار پیمانانه‌ای را بر حسب سانتی‌متر جیوه تعیین کنید. چگالی جیوه را ۱۳/۴ گرم بر سانتی‌متر مکعب فرض کنید.

$\rho_{\text{Hg}} = 13.4 \text{ g/cm}^3$   
 $P_G = \rho_{\text{Hg}} g h$   
 $117400 = 13.4 \times 9.8 \times h$   
 $h = \frac{117400}{13.4 \times 9.8} = 914 \text{ cm Hg}$



در چه عمقی از آب فشار کل وارد بر بدن شناگری سه برابر فشار هوا است؟

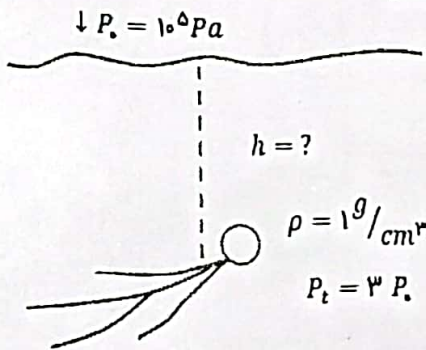
$$P_t = P_0 + \rho gh$$

۱۵

$$3P_0 = P_0 + \rho gh \Rightarrow 2P_0 = \rho gh$$

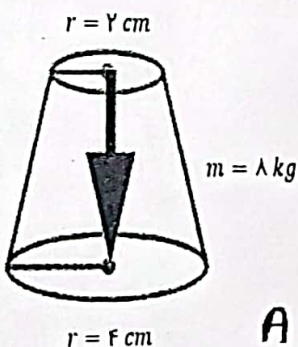
$$2 \times 10^5 = 1 \times 1000 \times 10 \times h$$

$$20 \text{ m} = h$$



مخروط ناقصی مطابق شکل روی سطح زمین قرار دارد. فشاری را که مخروط به زمین وارد می‌کند، محاسبه کنید.

۱۵



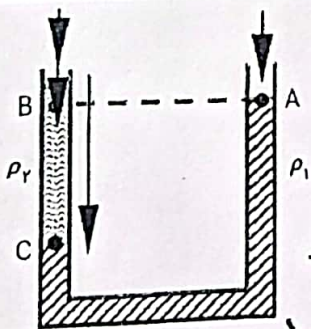
$$mg = 8 \times 10 = 80 \text{ N} = F_1$$

$$P = \frac{F_1}{A} \Rightarrow P = \frac{80}{3 \times 14 \times 10^{-4}} \Rightarrow P = \frac{5}{3} \times 10^4 \text{ Pa}$$



$$A = \pi (R^2 + r^2) = 3 \times 14 \text{ cm}^2$$

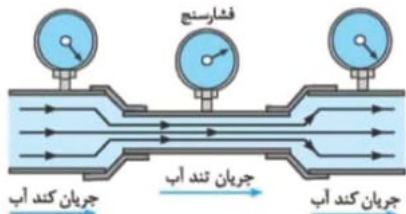
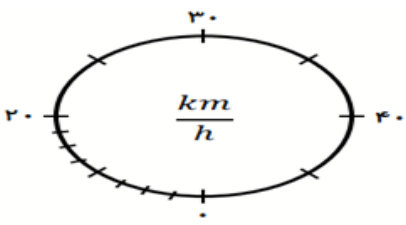
در شکل روبرو فشار در نقاط A و B و C را با دلیل کافی مقایسه کنید.

۱۶



$P_C > P_B > P_A$   
 فشار هوا +  $h_c$   
 فشار هوا +  $h_b$   
 فقط هوا

|  |                             |                     |
|--|-----------------------------|---------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>باسمه تعالی</b><br/>جمهوری اسلامی ایران<br/>وزارت آموزش و پرورش<br/>اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج<br/>امتحانات نیمسال اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲</p>  |                             |                     |
| نام و نام خانوادگی:  | آزمون درس : فیزیک دهم تجربی | نمره به عدد:        |
| نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا  | تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰    | نمره به حروف:       |
| کلاس: دهم تجربی  | مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه       | تعداد صفحات: ۴ صفحه |
| شماره صندلی:   |                             |                     |

|      |   |   |
|------|---|---|
| ۱    | <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) مدل سازی</p> <p>ب) کشش سطحی</p>  | ۱ |
| ۱/۷۵ | <p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) چرا سطح جیوه در لوله موئین برآمده است؟</p> <p>ب) چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد رو به بالاست؟</p> <p>پ) شکل زیر چه مفهومی را معرفی می کند؟ آن را بیان کنید.</p>    | ۲ |
| ۱/۵  | <p>عبارت های درست را مشخص کنید و عبارت نادرست را اصلاح کنید.</p> <p>الف) آب در لوله موئین تا جایی بالا می رود که نیروی همجسبی با نیروی وزن آب داخل لوله برابر شود.</p> <p>ب) نیروهای بین مولکولی کوتاه بردند.</p> <p>پ) چگالی جامدات همواره از چگالی مایعات بیشتر است.</p> <p>ت) مسافتی که نور در یک سال در خلأ طی می کند یکای نجومی نام دارد.</p> <p>ث) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی نقطه قوت دانش فیزیک است.</p> <p>ج) بیشترین مقداری که یک دستگاه اندازه گیری می تواند اندازه بگیرد دقت اندازه گیری نام دارد.</p>  | ۳ |
| ۱/۵  | <p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) قیراط یکی از یکاهای اندازه گیری ( طول - جرم ) است.</p> <p>ب) در فرایند سردسازی آرام مایعات اغلب جامدات ( آمورف - بلورین ) تشکیل می شود.</p> <p>پ) پدیده ی پخش جوهر در آب به دلیل برخورد مولکول های ( آب به جوهر - جوهر به آب ) است.</p> <p>ت) قطره های شبنمی که روی شاخ و برگ درختان در نور خورشید صبحگاهی می درخشند نشانه های از نیروی ( دافعه - جاذبه ) بین مولکول های آب است.</p> <p>ث) با افزایش ارتفاع از سطح زمین چگالی هوا ( افزایش - کاهش ) می یابد.</p> <p>ج) بارومتر دستگاهی ساده برای اندازه گیری فشار ( گاز - هوا ) است.</p> | ۴ |
| ۱    | <p>نام هر یک از ابزار اندازه گیری زیر را بنویسید و دقت آن وسیله را مشخص کنید.</p>    | ۵ |

| ۱/۵  | <p>هریک از مفاهیم ستون (۱) را به عبارت مناسب از ستون (۲) مرتبط کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">(۲)</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">(۱)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">           ۱- فشار<br/>           ۲- کشش سطحی<br/>           ۳- آرام<br/>           ۴- ثابت<br/>           ۵- نیروی شناوری<br/>           ۶- بیشتر<br/>           ۷- منفی         </td> <td style="vertical-align: top;">           ۱- جسمی درون شاره‌ای رو به پایین حرکت می‌کند چگالی جسم از چگالی شاره..... است.<br/>           ۲- اصل برنولی برای شاره با جریان..... معرفی شده است.<br/>           ۳- اگر فشار هوا بیش از فشار گاز باشد فشار پیمانه‌ای..... خواهد بود.<br/>           ۴- نیرویی که به‌صورت عمود بر سطح اجسام وارد می‌شود..... نام دارد.<br/>           ۵- با افزایش جرم یک ماده خالص چگالی آن..... خواهد بود.<br/>           ۶- علت کروی بودن قطره‌های آب در حال سقوط..... است.         </td> </tr> </tbody> </table> | (۲) | (۱) | ۱- فشار<br>۲- کشش سطحی<br>۳- آرام<br>۴- ثابت<br>۵- نیروی شناوری<br>۶- بیشتر<br>۷- منفی | ۱- جسمی درون شاره‌ای رو به پایین حرکت می‌کند چگالی جسم از چگالی شاره..... است.<br>۲- اصل برنولی برای شاره با جریان..... معرفی شده است.<br>۳- اگر فشار هوا بیش از فشار گاز باشد فشار پیمانه‌ای..... خواهد بود.<br>۴- نیرویی که به‌صورت عمود بر سطح اجسام وارد می‌شود..... نام دارد.<br>۵- با افزایش جرم یک ماده خالص چگالی آن..... خواهد بود.<br>۶- علت کروی بودن قطره‌های آب در حال سقوط..... است. | ۶ |
|--|--|-----|-----|--|--|---|
| (۲)  | (۱)  |     |     |  |  |   |
| ۱- فشار<br>۲- کشش سطحی<br>۳- آرام<br>۴- ثابت<br>۵- نیروی شناوری<br>۶- بیشتر<br>۷- منفی | ۱- جسمی درون شاره‌ای رو به پایین حرکت می‌کند چگالی جسم از چگالی شاره..... است.<br>۲- اصل برنولی برای شاره با جریان..... معرفی شده است.<br>۳- اگر فشار هوا بیش از فشار گاز باشد فشار پیمانه‌ای..... خواهد بود.<br>۴- نیرویی که به‌صورت عمود بر سطح اجسام وارد می‌شود..... نام دارد.<br>۵- با افزایش جرم یک ماده خالص چگالی آن..... خواهد بود.<br>۶- علت کروی بودن قطره‌های آب در حال سقوط..... است.   |     |     |  |  |   |
| ۰/۷۵   | <p>۱- کدام دسته از کمیت‌های زیر همگی فرعی هستند؟<br/>           (۱) مساحت - وزن - جریان الکتریکی<br/>           (۲) اصطکاک - طول - فشار<br/>           (۳) بار الکتریکی - چگالی - نیرو<br/>           (۴) دما - شتاب - انرژی</p> <p>۲- کدام کمیت زیر آهنگ و برداری می‌باشد؟<br/>           (۱) جابجایی (۲) شدت جریان الکتریکی (۳) شدت جریان حجمی (۴) نیرو</p> <p>۳- کاهش دما اثر هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع را..... و افزودن ناخالصی به آب کشش سطحی آن را..... می‌دهد.<br/>           (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش</p>  | ۷   |     |  |  |   |
| ۱/۲۵   | <p>با استفاده از یک شلنگ یک بطری ۱/۵ لیتری در مدت ۲۰ ثانیه پر می‌شود. آهنگ خروج آب از شلنگ چند سانتی‌متر مکعب بر دقیقه است؟</p>  | ۸   |     |  |  |   |
| ۱  | <p>بر اساس سازگاری یکاها، یکای کمیت A را تعیین کنید.</p> $P = mAx^r + 1000$ <p style="text-align: right;">P : فشار بر حسب <math>\frac{kg}{m.s^2}</math><br/> m : جرم بر حسب kg<br/> x : طول بر حسب m (متر)</p>   | ۹   |     |  |  |   |
| ۱/۵  | <p>تبدیل یکای مقابل را به روش زنجیره‌ای انجام دهید و حاصل را به‌صورت نماد علمی بنویسید.</p> $10000 \frac{mJ}{TS} \rightarrow ? \frac{kJ}{hS}$  | ۱۰  |     |  |  |   |



باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

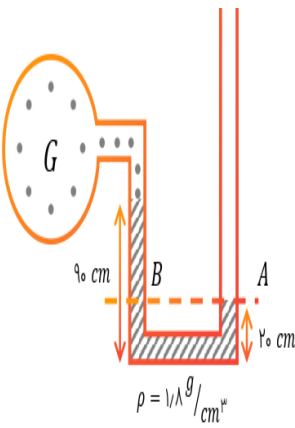
وزارت آموزش و پرورش

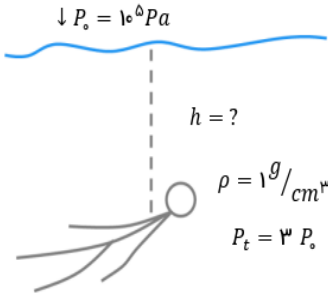
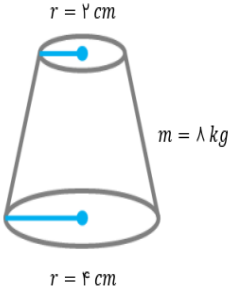
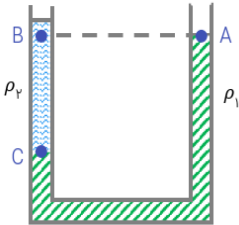
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نیمسال اول مجتمع آموزشی ساله سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲



|                                 |                             |                     |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| نام و نام خانوادگی:             | آزمون درس : فیزیک دهم تجربی | نمره به عدد:        |
| نام دبیر: سرکار خانم مهین روستا | تاریخ آزمون : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰    | نمره به حروف:       |
| کلاس: دهم تجربی                 | مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه       | تعداد صفحات: ۴ صفحه |

|      |    |  |
|------|----|--|
| ۱/۵  | ۱۱ | جرم مکعبی ۲۱۶۰ گرم است. درون مکعب حفره‌ای به حجم ۲۰۰ سانتی‌متر مکعب وجود دارد. اگر چگالی مکعب ۲/۷ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد طول هر ضلع مکعب را تعیین کنید.  |
| ۱    | ۱۲ | شاره‌ای با تندی ۴ متر بر ثانیه وارد لوله‌ای به قطر ۵ سانتی‌متر می‌شود و از سر دیگر لوله به قطر ۱۰ سانتی‌متر خارج می‌شود. تندی خروج شاره را محاسبه کنید.  |
| ۱/۷۵ | ۱۳ | <p>در شکل مقابل</p> <p>الف) فشار گاز داخل مخزن چند پاسکال است؟</p> <p>فشار هوای محیط را یک بار در نظر بگیرید.</p>  <p>ب) فشار پیمانه‌ای را بر حسب سانتی‌متر جیوه تعیین کنید. چگالی جیوه را ۱۳/۴ گرم بر سانتی‌متر مکعب فرض کنید.</p> |

|      |   |    |
|------|---|----|
| ۱/۲۵ | <p>در چه عمقی از آب فشار کل وارد بر بدن شناگری سه برابر فشار هوا است؟</p>                                  | ۱۴ |
| ۱    | <p>مخروط ناقصی مطابق شکل روی سطح زمین قرار دارد. فشاری را که مخروط به زمین وارد می‌کند، محاسبه کنید.</p>  | ۱۵ |
| ۰/۷۵ | <p>در شکل روبرو فشار در نقاط A و B و C را با دلیل کافی مقایسه کنید.</p>                                  | ۱۶ |
| ۲۰   | جمع بارم  |    |

تندرست و پیروز باشید