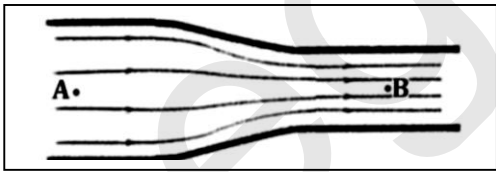
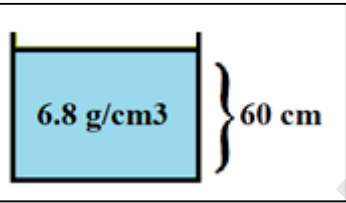
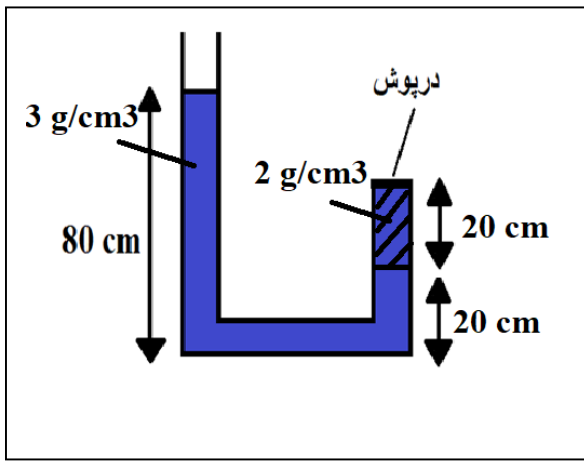


۱	۵- حجم یک مکعب با ضلع ۲۰ سانتی متر را بر حسب متر مکعب حساب کنید.
۱	۶- با ۴۰۰ سانتی متر مکعب از فلزی با چگالی 6 g/cm^3 یک کره تو پر می سازیم. جرم این کره چند کیلوگرم است؟
۱	۷- با رسم شکل توضیح دهید چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد رو به بالاست.
۱/۲۵	۸- یک زبردربایی در عمق ۲۰ متری اقیانوسی حرکت می کند. این زبردربایی پنجره کوچک دایره ای شکل به مساحت ۲۰ سانتی متر مربع دارد. بزرگی نیروی عمودی که آب بر پنجره چند نیوتون است؟ ($P_0=10^5 \text{ pa}$, $\rho=1 \text{ g/cm}^3$)
۱	۹- فشار ناشی از مایع در کف ظرف معادل چند سانتی متر جیوه است؟ $\rho_{\text{Hg}} = 13.6 \text{ g/cm}^3$
۱/۵	۱۰- در لوله زیر آب جریان دارد. شعاع قسمت A، ۱۰ سانتی متر و شعاع قسمت B، ۲ سانتی متر است. الف: اگر تندی حرکت شاره در قسمت B برابر 20 m/s باشد، تندی حرکت شاره در قسمت A چند m/s است؟ ب: فشار آب در قسمت باریک و پهن لوله را مقایسه کنید.
۱	۱۱- یک مخزن به حجم ۳۶۰ لیتر پر از آب است در پایین این مخزن شیری وجود دارد که آب می تواند با آهنگ $250 \text{ cm}^3/\text{s}$ از آن خارج شود تعیین کنید با بازکردن شیر، مخزن طی چند دقیقه خالی می شود؟

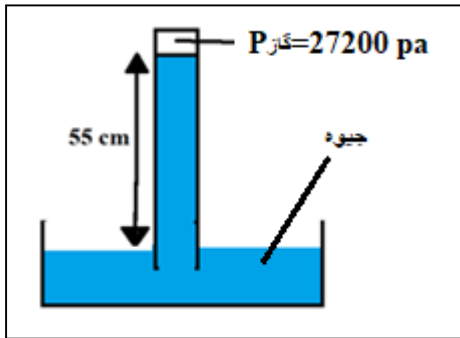


۱/۲۵



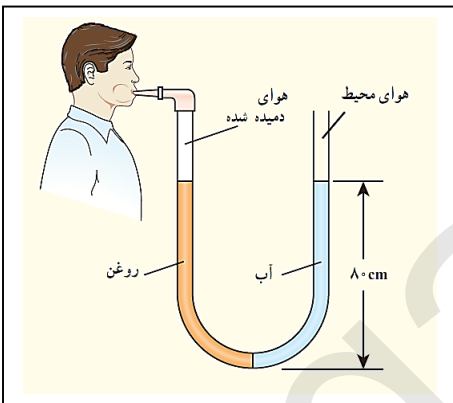
۱۲- در شکل مقابل مساحت درپوش ۲۰ سانتی مترمربع باشد، چه نیرویی بر حسب نیوتون به درپوش وارد می شود؟
($P_0=10^5 \text{ pa}$, $g=10 \text{ m/s}^2$)

۱



۱۳- با توجه به شکل اگر فشار هوای محیط چند پاسکال است؟
 $\rho_{\text{Hg}} = 13.6 \text{ g/cm}^3$

۱

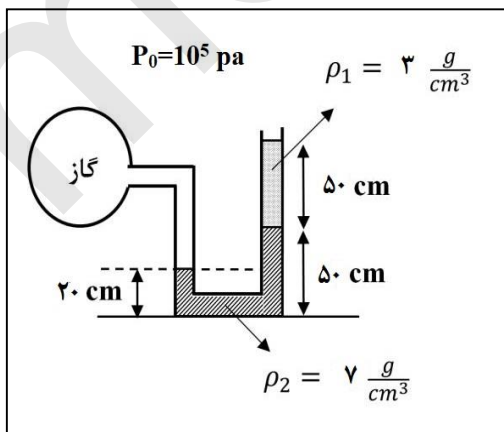


۱۴- با توجه به اطلاعات روی شکل، فشار پیمانه ای هوای درون ریه شخصی که درون شاخه سمت چپ لوله دمیده، چند پاسکال است؟
(چگالی آب: $\rho=1 \text{ g/cm}^3$) (چگالی روغن: $\rho=0.8 \text{ g/cm}^3$)

۱

۱۵- فشار وارد شده از طرف یک استوانه فلزی با جرم ۳۰ کیلوگرم و شعاع مقطع ۱۰ سانتی متر بر سطح صاف زیر خود چند پاسکال است؟ ($g=10 \text{ m/s}^2$) ($\pi=3$)

۱/۲۵



۱۶- با توجه به شکل فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است؟
($g=10 \text{ m/s}^2$)

۲۰

موفق و سربلند باشید

به نام خدا

نام دبیر: صفرتویی

نام و نام خانوادگی:



مدیریت آموزش و پرورش شهرستان عباس آباد

دبیرستان زنده یاد عباسی

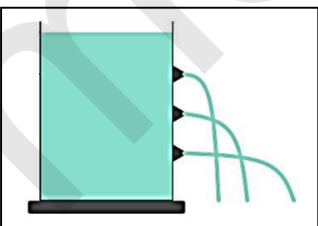
دهم ریاضی

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

سؤالات درس: (فیزیک ۱)

تاریخ امتحان: (۱۴۰۳/۱۰/۸)

شرح سوالات

بارم ۱/۵	<p>۱- درست یا نادرست بودن جملات زیر را با عبارت های "درست" و "نادرست" مشخص کنید.</p> <p>الف: مایعات تراکم پذیر هستند. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ب: فاصله ذرات سازنده در جامد و مایع تقریباً برابر است. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>پ: نیرو در گروه کمیت های اصلی قرار دارد. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ت: هنگام مدل سازی توپ، می توانیم از اندازه و شکل آن چشم پوشی کرده و آن را یک نقطه در نظر بگیریم. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ث: فلزات در گروه جامد های بلورین قرار می گیرند. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ج: نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره ثابت هستند. <input checked="" type="checkbox"/></p>
۱	<p>۲- تفاوت بین جامد های بلورین و بی شکل در چیست؟ برای هر کدام یک نمونه بنویسید.</p> <p>بلورینی به ساختار سه بعدی منظم و تکرار شونده دارند به فرایند سرد سازن آهک بی شکل به ساختاری نظم دارند به فرایند سرد سازن سریع</p>
۱/۲۵	<p>۳- تبدیل یکای زیر را انجام دهید و پاسخ را به صورت نماد علمی بنویسید.</p> $0.001 \frac{mm}{s} = ? \frac{cm}{min}$ $0.001 \frac{mm}{s} = 0.001 \frac{mm}{s} \times \frac{1.2m}{1mm} \times \frac{1cm}{1.2m} \times \frac{60s}{1min}$ $0.001 \times 10^{-3} \times 10^2 \times 60 = 6 \times 10^{-4} \frac{cm}{min}$
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>۴- به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف: اصل برنولی را تعریف کنید. در صورتیکه در راه با افتراستی شدی حرکت شاره قطر داخل آن کاهش می یابد</p> <p>ب: چرا سطح جیوه در لوله موئین پایین تر از سطح جیوه درون ظرف قرار میگیرد؟ هم چنین موئینول های صیوه از دیگر جیبین موئینول های صیوه دسته بشیرت.</p> <p>پ: تفاوت نیروی هم چسبی و دگر چسبی در چیست؟ هم صیبه: موئینول های همان دگر چسبی: موئینول های نامان</p> <p>ت: از آزمایش مقابل چه نتیجه ای می گیریم؟ با افتراستی عمیق شاره ها افتراستی می یابند</p> <p>ج: چرا قطره های آب معمولاً کروی شکل هستند؟ در بین اشکال هندسی کره کمترین حجم را دارد. نیروی کشش سطحی قطره باعث شود تا قطره تا حد امکان به کمترین سطح داشته باشد</p> <p>چ: پدیده پخش در گاز ها سریع تر رخ می دهد یا مایعات؟ چرا؟ در گاز ها سریع تر رخ می دهد. زیرا ایندزی یب موئینول های گاز ضعیف تر است در نتیجه با افتراستی بشیرت و ایندزی ضعیف بشیرت حرکت می کنند.</p> 

۵- حجم یک مکعب با ضلع ۲۰ سانتی متر را بر حسب متر مکعب حساب کنید.

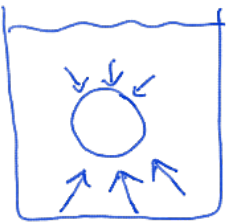
$$V = a^3 = (20 \text{ cm})^3 = 8000 \text{ cm}^3$$

$$8000 \text{ cm}^3 = 8000 \text{ cm}^3 \times \frac{(10^{-2})^3 \text{ m}^3}{1 \text{ cm}^3} = 8000 \times 10^{-6} = 8 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

۶- با ۴۰۰ سانتی متر مکعب از فلزی با چگالی 6 g/cm^3 یک کره تو پر می سازیم. جرم این کره چند کیلوگرم است؟

$$\rho = \frac{m}{v} \rightarrow m = \rho \cdot v = 6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 400 \text{ cm}^3 = 2400 \text{ g} \rightarrow 2.4 \text{ kg}$$

۷- با رسم شکل توضیح دهید چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد رو به بالاست.



با افزایش عمق در توده های تراشیده می یابیم در برابری نیروها همیشه به طرف بالا است.

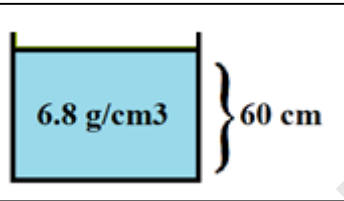
۸- یک زیردریایی در عمق ۲۰ متری اقیانوسی حرکت می کند. این زیردریایی پنجره کوچک دایره ای شکل به مساحت ۲۰ سانتی متر مربع دارد. بزرگی نیروی عمودی که آب بر پنجره چند نیوتون است؟ ($P_0 = 10^5 \text{ pa}$, $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$)

$$F = P \cdot A$$

$$P = P_0 + (\rho \cdot g \cdot h) = 10^5 + (1000 \times 10 \times 20) = 300000 \text{ Pa}$$

$$F = 300000 \text{ Pa} \times 20 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 6000 \text{ N}$$

۹- فشار ناشی از مایع در کف ظرف معادل چند سانتی متر جیوه است؟



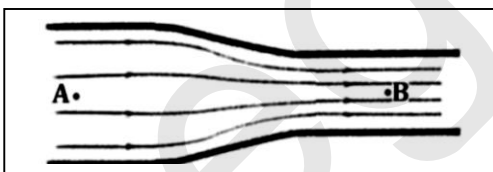
$$\rho_{\text{Hg}} = 13.6 \text{ g/cm}^3$$

$$\rho_{\text{liquid}} \cdot g \cdot h = \rho_{\text{Hg}} \cdot g \cdot h_{\text{Hg}} \rightarrow 6.8 \times 60 = 13.6 \times h_{\text{Hg}}$$

$$\Rightarrow h_{\text{Hg}} = \frac{6.8 \times 60}{13.6} = 30 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow P = 30 \text{ cm Hg}$$

۱۰- در لوله زیر آب جریان دارد. شعاع قسمت A، ۱۰ سانتی متر و شعاع قسمت B، ۲ سانتی متر است.



الف: اگر تندی حرکت شاره در قسمت B برابر 20 m/s باشد، تندی حرکت شاره در قسمت A چند m/s است؟

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow \pi r_1^2 v_1 = \pi r_2^2 v_2 \rightarrow 10^2 \times v_1 = 2^2 \times 20$$

$$\rightarrow 100 v_1 = 80 \rightarrow v_1 = 0.8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

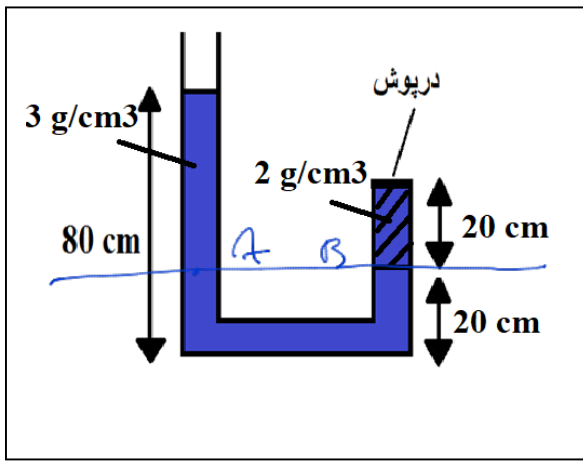
ب: فشار آب در قسمت باریک و پهن لوله را مقایسه کنید. لطفاً اصل برابری با افزایش تندی حرکت شاره در قسمت باریک در قسمت پهن لوله کمتر است.

۱۱- یک مخزن به حجم ۳۶۰ لیتر پر از آب است در پایین این مخزن شیری وجود دارد که آب می تواند با آهنگ $250 \text{ cm}^3/\text{s}$ از آن خارج شود تعیین کنید با باز کردن شیر، مخزن طی چند دقیقه خالی می شود؟

$$250 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = ? \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

$$250 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = 250 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 15 \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

$$\text{زمان} = \frac{360 \text{ L}}{15 \frac{\text{L}}{\text{min}}} = 24 \text{ min}$$



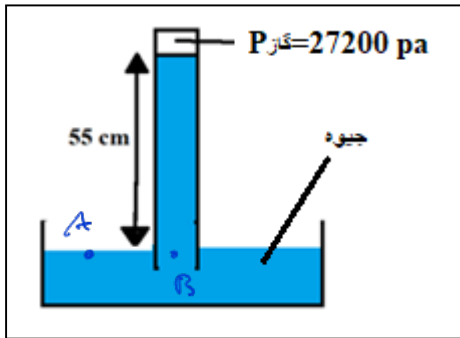
۱۲- در شکل مقابل مساحت درپوش ۲۰ سانتی مترمربع باشد، چه

نیروی بر حسب نیوتون به درپوش وارد می شود؟

$(P_0=10^5 \text{ pa}, g=10 \text{ m/s}^2)$

$P_A = P_B$

$\rho_1 g h_1 + P_0 = \rho_2 g h_2 + P_{\text{درپوش}}$
 $(3000 \times 10 \times \frac{80}{100}) + 1.0^5 = (2000 \times 10 \times \frac{20}{100}) + P_{\text{درپوش}}$
 $118000 = 4000 + P_{\text{درپوش}} \rightarrow P_{\text{درپوش}} = 114000 \text{ Pa}$
 $F = P \cdot A = 114000 \times 20 \times 10^{-2} = 2280 \text{ N}$

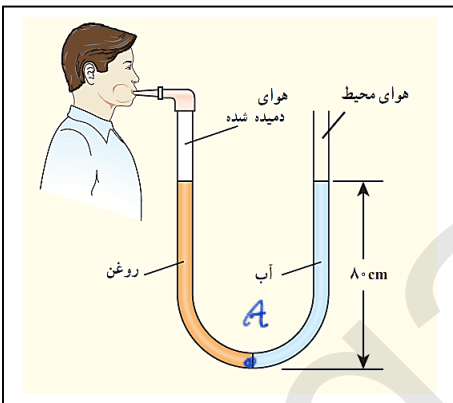


۱۳- با توجه به شکل اگر فشار هوای محیط چند پاسکال است؟

$\rho_{Hg} = 13.6 \text{ g/cm}^3$

$P_A = P_B$

$P_0 = \rho g h + P_{\text{گاز}}$
 $P_0 = 13600 \times 10 \times \frac{55}{100} + 27200$
 $P_0 = 102000 \text{ Pa}$



۱۴- با توجه به اطلاعات روی شکل، فشار پیمانه ای هوای درون ریه شخصی که

درون شاخه سمت چپ لوله دمیده، چند پاسکال است؟

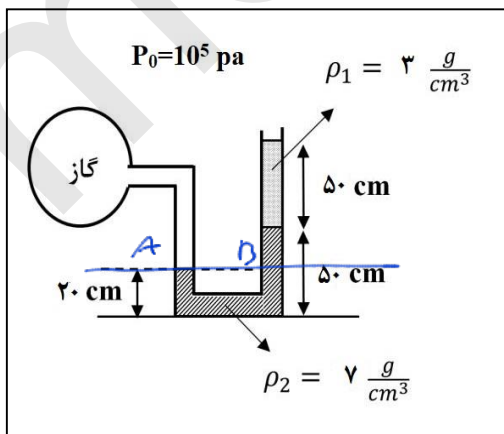
(چگالی آب: $\rho=1 \text{ g/cm}^3$) (چگالی روغن: $\rho=0.8 \text{ g/cm}^3$)

\rightarrow فشار در دو طرف نقطه A برابر است
 $P_{\text{ریه}} + \rho_1 g h = P_0 + \rho_2 g h$
 $\rho_1 g h = P_{\text{ریه}} - P_0 = (\rho_2 g h)$
 $P_{\text{ریه}} = P_0 + \rho_1 g h - \rho_2 g h = 100000 - 4000 = 96000 \text{ Pa}$

۱۵- فشار وارد شده از طرف یک استوانه فلزی با جرم ۳۰ کیلوگرم و شعاع مقطع ۱۰ سانتی متر بر سطح صاف زیر خود چند

پاسکال است؟ ($g=10 \text{ m/s}^2$) ($\pi=3$)

$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{30 \times 10}{3 \times (\frac{10}{100})^2} = \frac{300}{0.03} = 10000 \text{ Pa}$ $A = \pi r^2$



۱۶- با توجه به شکل فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است؟

$(g=10 \text{ m/s}^2)$

$P_A = P_B$

$P_{\text{گاز}} = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 + P_0$
 $P_{\text{گاز}} = (3000 \times 10 \times \frac{50}{100}) + (7000 \times 10 \times \frac{20}{100}) + 1.0^5$
 $P_{\text{گاز}} = 18000 + 14000 + 1.0^5 = 132000 \text{ Pa}$