



آزمون: نوبت اول

تاریخ آزمون: ۱۴/۱۰/۱۴۰۰

نام درس: فیزیک

نام دبیر: رویا نظری

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران

مجتمع آموزشی غیردولتی سوده

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:

مقطع / پایه: متوسطه دوره دوم / دهم تجربی

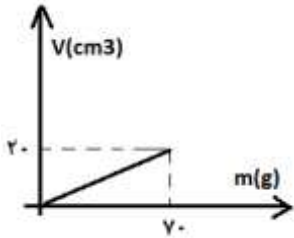
کد مدرک: ف-م-ت-۰۸

شماره بازنگری: ۰۴

صفحه ۱ از ۴

بارم	سوالات
۱/۵	۱- از داخل پرانتز عبارت های مناسب را انتخاب کنید. (الف) نیرو کمیت (نرده ای - برداری) و جرم کمیت (اصلی - فرعی است) (ب) معمولاً وقتی مایع را (سریع - کند) سرد کنیم ، جامدی بی شکل به وجود می آید. (پ) برای شاره با جریان لایه ای درون لوله ای با دو سطح مقطع متفاوت ، با کاهش سطح مقطع لوله، جریان آب (تندتر ، کندتر) می شود و فشار آن (کاهش - افزایش) می یابد. (ت) اگر تندی جسمی را ۲ برابر کنیم ، انرژی جنبشی آن (۲-۴) برابر می شود.
۱/۵	۲- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (الف) کمیت نرده ای با یک عدد و یکای مناسب تعریف می شود. (ب) در مدل سازی توپی که در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می شود ، از تغییرات نیروی وزن با ارتفاع ، صرف نظر می کنیم. (پ) آب شیشه را تر می کند ، چون نیروی هم چسبی بین مولکول های آب ، کمتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول های آب و شیشه است. (ت) فشار کمیتی نرده ای و فرعی است. (ث) انرژی جنبشی یک جسم می تواند منفی باشد. (ج) در جا به جایی یک جسم روی سطح افقی ، کار نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم از طرف سطح ، منفی است.
۰/۵	۳- (الف) می دانیم یکای نیرو در SI نیوتن است. نیوتن را بر حسب یکاهای اصلی بنویسید.
۰/۵	(ب) با توجه به اینکه چگالی آب $\frac{kg}{m^3}$ ۱۰۰۰ و چگالی بنزین $\frac{kg}{m^3}$ ۶۸۰۰ می باشد. ، توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست ؟

۰/۵



پ) با توجه به نمودار داده شده چگالی جسم را بر حسب $\frac{g}{cm^3}$ به دست آورید.

۰/۵

a) $۰/۴ms = \dots\dots\dots ns$

۰/۵

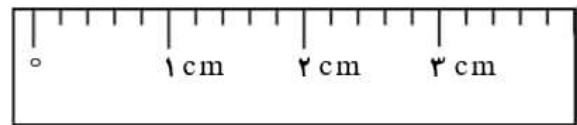
b) $۲۵km = \dots\dots\dots cm$

۱

ب) با توجه به شکل های زیر ، دقت هر یک را مشخص کنید.



(الف)



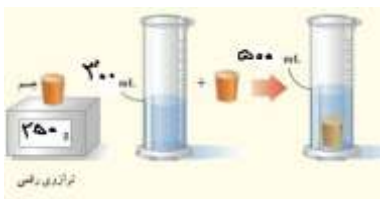
(ب)

۰/۷۵

پ) از یک شیلنگ آب با آهنگ $\frac{cm^2}{s}$ ۱۲۵ خارج می شود. این آهنگ چند لیتر بر دقیقه $\left(\frac{L}{min}\right)$ است ؟

۱

۵- با توجه به آزمایش انجام شده در شکل زیر ، چگالی جسم چند $\frac{g}{cm^3}$ می باشد.



۱/۲۵

۶- مکعبی به جرم ۲ کیلوگرم و ضلع ۱۰ سانتی متر ، دارای چگالی $\frac{g}{cm^3}$ ۲/۵ می باشد. حجم حفره درون

این مکعب چند سانتی متر مکعب است ؟



آزمون: نوبت اول

تاریخ آزمون: ۱۴/۱۰/۱۴۰۰

نام درس: فیزیک

نام دبیر: رویا نظری

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران

مجتمع آموزشی غیردولتی سوده

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:

مقطع / پایه: متوسطه دوره دوم / دهم تجربی

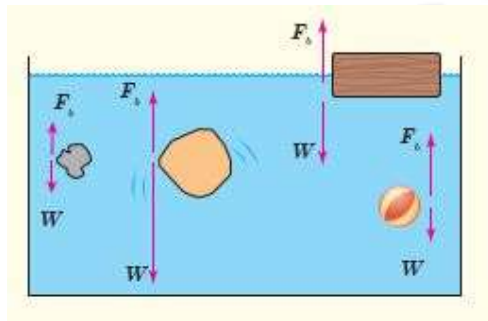
کد مدرک: ف-م-ت-۰۸

شماره بازنگری: ۰۴

صفحه ۳ از ۴

۷- الف) چرا هنگام شستن ظروف ، علاوه بر استفاده از مایع ظرف شویی ترجیح می دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم؟

۰/۵



ب) در شکل زیر نیروی وزن W و نیروی شناوری F_b وارد بر جسم نشان داده شده است. با توجه به نیروی خالص وارد بر جسم ، بیان کنید در کدام حالت جسم در حالت شناوری ، در کدام حالت در حال فرو رفتن ، در کدام حالت در حال غوطه وری و در کدام حالت در حال بالا رفتن است ؟

۰/۵

پ) با ذکر دلیل توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حال حرکت است ، پوشش برزنتی آن پف می کند ؟

۸- مساحت روزنه خروج آب روی دیگ زودپزی 3mm^2 می باشد. جرم وزنه ای که باید روی روزنه قرار گیرد چند کیلوگرم باشد تا فشار داخل دیگ در 2 atm نگه داشته شود ؟ فشار بیرون دیگ زودپز 1 atm می باشد.

۱/۲۵

$$(g = 10 \frac{N}{kg}, P_o = 1\text{ atm} \approx 10^5\text{ pa})$$



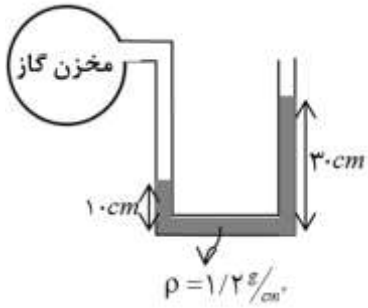
۹- شناگری در عمق ۳ متری از سطح آب دریاچه ای شنا می کند . اگر مساحت پرده گوش او 1cm^2 باشد ، بزرگی نیروی که به پرده گوش او وارد می شود چند نیوتن است ؟

۱/۵

$$\rho = 1 \frac{g}{cm^3}, P_o = 10^5\text{ pa}, g = 10 \frac{m}{s^2}$$

۱۰- با توجه به شکل مقابل ، فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است ؟

$$P_o = 1.5 \text{ pa} , g = 10 \frac{m}{s^2}$$



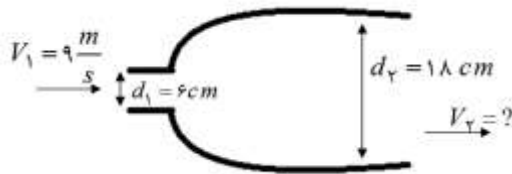
۱/۲۵

۱۱-الف) به کمک یک سرنگ آزمایشی طراحی کنید که بتوان تراکم پذیری گازها را نشان داد.

ب) دلیل شناور ماندن یک گیره ی کاغذ روی سطح آب چیست ؟
با ذکر دلیل مشخص کنید اگر چند قطره مایع شوینده به آب درون ظرف اضافه کنیم چه رخ می دهد؟

۱

ب) با توجه به شکل تندی خروج آب از لوله V_2 چند m/s است؟ ($\pi = 3$)

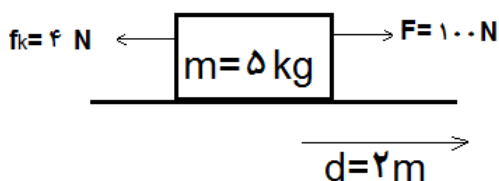


۰/۷۵

۱۲- جرم خودرویی به همراه راننده اش ۸۰۰ kg می باشد. اگر تندی این خودرو از ۱۰ m/s به ۲۰ m/s برسد ، تغییر انرژی جنبشی این مجموعه چند ژول است ؟

۰/۷۵

۱۳- با توجه به شکل زیر کار هر یک از نیروهای وزن ، عمودی تکیه گاه ، اصطکاک و نیروی F را به دست آورید.



۱



کلید سؤال آزمون نوبت اول

مجتمع آموزشی غیردولتی سوده - مقطع متوسطه ۲

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک

پایه: دهم تجربی



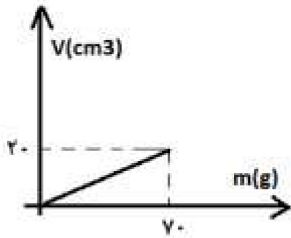
کد مدرک: فر-م-۱۰

شماره بازنگری: ۰۲

صفحه از ۱

بارم	سوالات
۱/۵	<p>۱- از داخل پرانتز عبارت های مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نیرو کمیت (نرده ای - برداری) و جرم کمیت (اصلی - فرعی) است</p> <p>ب) معمولاً وقتی مایع را (سریع - کند) سرد کنیم ، جامدی بی شکل به وجود می آید.</p> <p>پ) برای شاره با جریان لایه ای درون لوله ای با دو سطح مقطع متفاوت ، با کاهش سطح مقطع لوله ، جریان آب (تندتر ، کندتر) می شود و فشار آن (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>ت) اگر تندی جسمی را ۲ برابر کنیم ، انرژی جنبشی آن (۴-۲) برابر می شود.</p>
۱/۵	<p>۲- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) کمیت نرده ای با یک عدد و یکای مناسب تعریف می شود. درست</p> <p>ب) در مدل سازی توپی که در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می شود ، از تغییرات نیروی وزن با ارتفاع ، صرف نظر می کنیم. درست</p> <p>پ) آب شیشه را تر می کند ، چون نیروی هم چسبی بین مولکول های آب ، کمتر از نیروی دگرچسبی بین مولکول های آب و شیشه است. درست</p> <p>ت) فشار کمیتی نرده ای و فرعی است. درست</p> <p>ث) انرژی جنبشی یک جسم می تواند منفی باشد. نادرست</p> <p>ج) در جا به جایی یک جسم روی سطح افقی ، کار نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم از طرف سطح ، منفی است. درست</p>
۰/۵	<p>۳- الف) می دانیم یکای نیرو در SI نیوتن است. نیوتن را بر حسب یکاهای اصلی بنویسید.</p> $F = ma \quad a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow [F] = [m][a] = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $N = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} \quad 0,25$ <p>ب) با توجه به اینکه چگالی آب $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ۱۰۰۰ و چگالی بنزین $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ۶۸۰۰ می باشد. ، توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست ؟ با توجه به اینکه چگالی آب از چگالی بنزین بیشتر است ، آب در پایین قرار می گیرد و بنزین روی آن . بنابراین نمی تواند بنزین را خاموش کند</p>

۰/۱۵



پ) با توجه به نمودار داده شده چگالی جسم را بر حسب $\frac{g}{cm^3}$ به دست آورید.

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \rho = \frac{۲۰}{۶.۲۵} = ۳.۲ \frac{g}{cm^3}$$

۰/۱۵

a) $۰.۰۴ ms = \dots ns$

$$۰.۰۴ ms \times \frac{۱.۰^{-۳} s}{1 ms} \times \frac{1 ns}{1.۰^{-۹} s} = ۰.۰۴ \times 1.۰^6 ns = ۴ \times 1.۰^۵ ns$$

۰/۱۵

b) $۲۵ km = \dots cm$

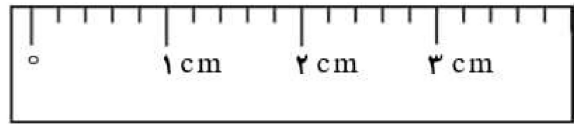
$$۲۵ km \times \frac{1.۰^۳ m}{1 km} \times \frac{1 cm}{1.۰^{-۲} m} = ۲۵ \times 1.۰^۵ cm$$

۱

ب) با توجه به شکل های زیر ، دقت هر یک را مشخص کنید.



(الف)



(ب)

$$\text{دقت} = ۰.۰۱ cm$$

$$\text{دقت} = \frac{(1-0) cm}{10} = ۰.۱ cm$$

۰/۱۷۵

پ) از یک شیلنگ آب با آهنگ $۱۲۵ \frac{cm^3}{s}$ خارج می شود. این آهنگ چند لیتر بر دقیقه است؟

$$۱۲۵ \frac{cm^3}{s} \times \frac{1 L}{1.۰^۳ cm^3} \times \frac{۶۰ s}{1 min} = ۷۵۰۰ \times 1.۰^{-۳} = ۷.۵ \frac{L}{min}$$

۱

۵- با توجه به آزمایش انجام شده در شکل زیر ، چگالی جسم چند $\frac{g}{cm^3}$ می باشد.



$$V = 50 - 30 = 20 mL \times \frac{1.۰^{-۳} L}{1 mL} \times \frac{1.۰^۳ cm^3}{1 L} = 20 cm^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \rho = \frac{۲۵}{۲۰} = ۱.۲۵ \frac{g}{cm^3}$$

۱/۲۵

۶- مکعبی به جرم ۲ کیلوگرم و ضلع ۱۰ سانتی متر ، دارای چگالی $\frac{g}{cm^3}$ $۲/۵$ می باشد. حجم حفره درون این مکعب چند سانتی متر مکعب است؟

$$V_{\text{مکعب}} = 10^3 = 1000 cm^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow ۲.۵ = \frac{۲۰۰۰}{V} \rightarrow V = \frac{۲۰۰۰}{۲.۵} = ۸۰۰ cm^3$$

$$V_{\text{حفره}} = 1000 - ۸۰۰ = ۲۰۰ cm^3$$



کلید سؤال آزمون نوبت اول

مجتمع آموزشی غیردولتی سوده - مقطع متوسطه ۲

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

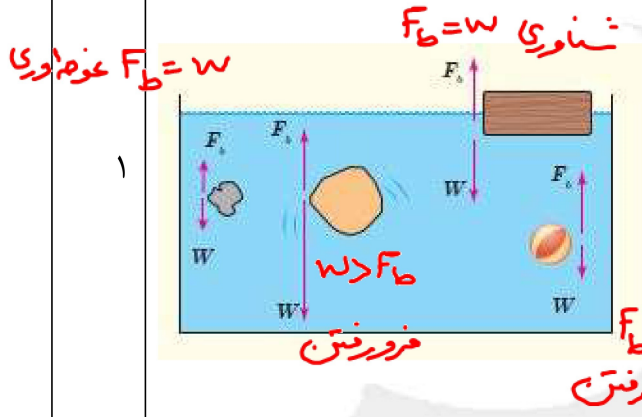
نام درس: فیزیک

پایه: دهم تجربی

کد مدرک: فر-م-۱۰
شماره بازنگری: ۰۲
صفحه از ۱



۷- الف) چرا هنگام شستن ظروف ، علاوه بر استفاده از مایع ظرف شویی ترجیح می دهیم از آب گرم نیز استفاده کنیم ؟ **آب گرم سبب کاهش هم چسبیدن مولکول های چربی و هم چسبیدن کاهش نیروی دگر چسبیدن چربی و ظرف می شود.**



ب) در شکل زیر نیروی وزن W و نیروی شناوری F_b وارد بر جسم نشان داده شده است. با توجه به نیروی خالص وارد بر جسم ، بیان کنید در کدام حالت جسم در حالت شناوری ، در کدام حالت در حال فرو رفتن ، در کدام حالت در حال غوطه وری و در کدام حالت در حال بالا رفتن است ؟

پ) با ذکر دلیل توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حال حرکت است ، پوشش برزنتی آن پف می کند ؟ **بادتجه به اصل برنولی هنگامی که کامیون در حال حرکت است تندی هوای سطح پوشش افزایش و فشار کاهش یافته و چون فشار هوا درون پوشش زیاد است ، پف می کند.**

۸- مساحت روزنه خروج آب روی دیگ زودپزی 3 mm^2 می باشد. جرم وزنه ای که باید روی روزنه قرار گیرد چند کیلوگرم باشد تا فشار داخل دیگ در 2 atm نگه داشته شود ؟ فشار بیرون دیگ زودپز 1 atm می باشد.

$$P = \frac{mg}{A} + P_0 \quad (g = 10 \frac{N}{kg}, P_0 = 1 \text{ atm} \approx 1.0^5 \text{ pa})$$

$$2 \times 10^5 = \frac{m \times 10}{3 \times 10^{-6}} + 1 \times 10^5 \rightarrow 2 \times 10^5 - 1 \times 10^5 = \frac{10m}{3 \times 10^{-6}}$$

$$10^5 \times 3 \times 10^{-6} = 10m \rightarrow m = 3 \text{ kg}$$

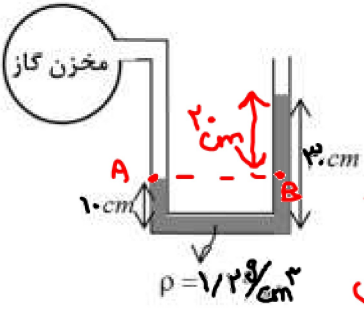
۹- شناگری در عمق ۳ متری از سطح آب دریاچه ای شنا می کند . اگر مساحت پرده گوش او 1 cm^2 باشد ، بزرگی نیروی که به پرده گوش او وارد می شود چند نیوتن است ؟

$$P = \rho gh + P_0 \quad \rho = 1 \frac{g}{\text{cm}^3}, P_0 = 1.0^5 \text{ pa}, g = 10 \frac{m}{s^2}$$

$$P = 1000 \times 10 \times 3 + 10^5 = 13 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$P = \frac{F_N}{A} \rightarrow 13 \times 10^4 = \frac{F_N}{1 \times 10^{-4}} \rightarrow F_N = 13 \times 10^4 \times 10^{-4} = 13 \text{ N}$$

۱۰- با توجه به شکل مقابل ، فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است ؟



هم ترازند $P_A = P_B$ $P_o = 1.0^5 \text{ pa}$, $g = 1.0 \frac{m}{s^2}$

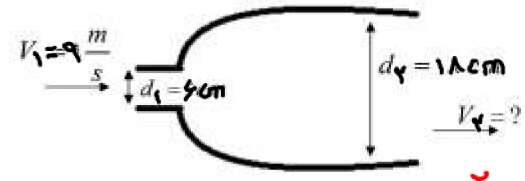
$$P = P_o + \rho g h = 1.0^5 + 1.2 \times 10 \times 1.0 = 1.24 \times 10^5 \text{ Pa}$$

(۲۵)

۱۱- الف) به کمک یک سرنگ آزمایشی طراحی کنید که بتوان تراکم پذیری گازها را نشان داد. **سرنگی را بر دستانه پیستون آن را منگنه کنیم تا هوای درون آن فشرده تر پس با انبساط دهانه سرنگ را منبسط و شروع به حرکت دادن پیستون منگنه می‌کنیم. مشاهده می‌شود که پیستون تا حدودی جایگزین شود.**

ب) دلیل شناور ماندن یک گیره ی کاغذ روی سطح آب چیست ؟

با ذکر دلیل مشخص کنید اگر چند قطره مایع شوینده به آب درون ظرف اضافه کنیم چه رخ می دهد؟
به دلیل کشش سطحی مولکول های آب، کدبه روی سطح آب شناور می ماند. مایع شوینده سبب کاهش کشش سطحی مولکول های آب شده و کدبه درون آب فرو می رود.



پ) با توجه به شکل تندی خروج آب از لوله V_2 چند m/s است؟ ($\pi = 3$)

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow \pi r_1^2 v_1 = \pi r_2^2 v_2 \rightarrow (3)^2 \times 9 = (9)^2 v_2$$

$$v_2 = 1 \frac{m}{s} \quad (۲۵)$$

۱۲- جرم خودرویی به همراه راننده اش ۸۰۰ kg می باشد. اگر تندی این خودرو از ۱۰ m/s به ۲۰ m/s برسد ،

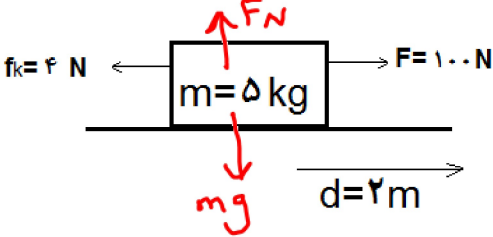
تغییر انرژی جنبشی این مجموعه چند ژول است ؟

$$K_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} \times 800 \times 10^2 = 40000 \text{ J} \quad (۲۵)$$

$$K_2 = \frac{1}{2} m v_2^2 = \frac{1}{2} \times 800 \times 20^2 = 160000 \text{ J} \quad (۲۵)$$

$$\Delta K = 160000 - 40000 = 120000 \text{ J} \quad (۲۵)$$

۱۳- با توجه به شکل زیر کار هر یک از نیروهای وزن ، عمودی تکیه گاه ، اصطکاک و نیروی F را به دست آورید.



$$W_F = F d \cos 0 = 100 \times 2 \times 1 = 200 \text{ J} \quad (۲۵)$$

$$W_{fk} = -f_k d = -4 \times 2 = -8 \text{ J} \quad (۲۵)$$

$$W_{mg} = 0 \quad (۲۵) \quad W_{FN} = 0 \quad (۲۵)$$

«موفق باشید»