



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای خدابنده لو
پایه : دهم فردوسی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۹
رشته : ریاضی	زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>(الف) واحد اصلی و استاندارد دما بر حسب، ----- بیان شده است.</p> <p>(ب) کمیت فیزیکی که تنها با یک عدد و یکای مناسب توصیف می شود کمیت نام دارد.</p> <p>(ج) وقتی چگالی جسمی بیشتر از چگالی مایع باشد، آن جسم در مایع می رود.</p> <p>(د) شیشه، مثالی از جامد..... است.</p> <p>(ه) مولکول های تمایل به چسبیدن به دیواره های شیشه ای را دارند و سطح آن ها در لوله موئین به صورت است.</p> <p>(و) یک ترازوی دیجیتالی عدد ۸.۹۲۳ را نشان می دهد. دقت این ترازو می باشد.</p> <p>(ی) فشار وارد شده بر یک جسم با مساحت سطح مقطع آن رابطه دارد.</p>	۲
۲	<p>طبق متن کتاب درسی کدام ویژگی نقطه قوت دانش فیزیک است و نقش مهمی در فرایند پیشرفت دانش و تکامل شناخت ما از جهان پیرامون داشته است؟</p> <p>(الف) استفاده از مدل سازی (ب) آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی (ج) آزمایش و تجربه (د) تفکر ناب و اندیشه ورزی فعال</p>	۰.۲۵
۳	<p>در کدام گزینه تعداد کمیت های اصلی بیشتری به کار رفته است؟</p> <p>(الف) جرم، شتاب، نیرو، شدت روشنایی، گرما</p> <p>(ب) حجم، مقدار ماده، زمان، کار، شدت جریان الکتریکی</p> <p>(ج) حجم، چگالی، طول، تندی متوسط، وزن</p> <p>(د) جرم، مساحت، توان، دما، سرعت</p>	۰.۲۵
۴	<p>متن زیر به ویژگی های کدام یک از حالت های ماده اشاره می کند؟</p> <p>«ماده ای است که شکل مشخصی ندارد. اتم ها و مولکول های آن ۸ آزادانه و با تندی بسیار زیاد به اطراف حرکت و با یکدیگر به دیواره های ظرفی که در آن قرار دارند برخورد می کنند.»</p> <p>(الف) جامد (ب) مایع (ج) گاز</p>	۰.۲۵
۵	<p>صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) سرعت کمیتی فرعی می باشد.</p> <p>(ب) انرژی جنبشی کمیتی برداری است و همواره مثبت است.</p> <p>(پ) نیروی هم چسبی مولکول های جیوه بیشتر از نیروی دگر چسبی آن هاست.</p> <p>(ت) یکای اصلی چگالی، کیلوگرم بر سانتی متر مکعب است.</p>	۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

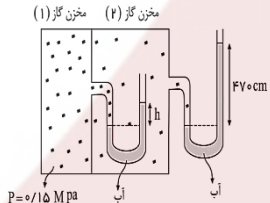
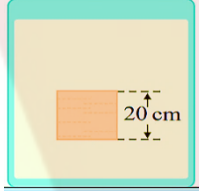
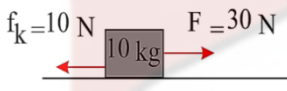
نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای خدابنده لو
پایه : دهم فردوسی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۹
رشته : ریاضی	زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

۶	مفاهیم فیزیکی خواسته شده را فقط تعریف کنید. الف) چگالی ب) مدل سازی ج) فشار پیمانه ای د) کار
۷	با توجه به شکل مقابل ، علت پف کردن پوشش برزنتی کامیون را به طور خلاصه توضیح دهید. پوشش برزنتی صاف و تخت است. کامیون در حال توقف پوشش برزنتی پف کرده است. کامیون در حال حرکت
۸	با توجه به شکل روبه رو، چگالی بین جسم و مایع ، و نیروی شناوری و نیروی وزن را برای جسم شماره ۱ با هم مقایسه کرده و برداشت خود را بنویسید.
۹	تبدیل واحد های زیر را به روش اختیاری انجام دهید. الف) $9cm = ? mm$ ب) $12nm^2 = ? \mu m^2$ ج) $18 \frac{km}{ps} = ? \frac{dam}{GS}$
۱۰	حجم $300kg$ از مایعی به چگالی $1200 \frac{kg}{m^3}$ چند لیتر است؟
۱۱	یک استوانه به شعاع $2cm$ و طول $10cm$ داریم. اگر چگالی این استوانه $3 \frac{g}{cm^3}$ باشد، جرم این استوانه چند گرم است؟ ($\pi = 3$)
۱۲	در شکل روبه رو فشار مطلق گاز و فشار پیمانه ای را بر حسب سانتی متر جیوه بدست آورید. (چگالی آب $1 \frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $13.6 \frac{g}{cm^3}$ و فشار هوا 76 سانتی متر جیوه است).



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

<p>نام دبیر : آقای خدابنده لو تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۹ زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه</p>	<p>امتحانات نوبت اول نام درس : فیزیک ۱</p>	<p>نام و نام خانوادگی : پایه : دهم فردوسی رشته : ریاضی</p>
<p>۱</p>	<p>با 160 g مس و 60 cm^3 طلا می‌خواهیم آلیاژی درست کنیم. چگالی این آلیاژ را محاسبه کنید. ($\rho_{\text{طلا}} = 20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{مس}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>دو لوله با قطرهای 12 و 8 سانتی متر به یکدیگر وصل شده اند و جریان آب در آن ها برقرار است اگر تندی آب در لوله بزرگتر 4 متر بر ثانیه باشد، تندی آب در لوله کوچکتر چند متر بر ثانیه است؟</p>	<p>۱۴</p>
<p>۱.۲۵</p>	<p>در شکل روبرو h چند سانتی متر است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$) </p>	<p>۱۵</p>
<p>۱</p>	<p>جسمی مکعبی به طول ضلع 20 cm دورن شاره‌ای غوطه‌ور و در حال تعادل است (شکل روبرو). فشار در بالا و زیر جسم به ترتیب برابر 10^5 و 10^6 کیلو پاسکال است. چگالی شاره چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ </p>	<p>۱۶</p>
<p>۲</p>	<p>جسمی توسط یک نیروی افقی 30 N حرکت می‌کند. اگر نیروی اصطکاک بین جسم و سطح برابر با 10 N باشد، پس از جابجایی 2 m:  (الف) کار نیروی F را محاسبه کنید. (ب) کار نیروی اصطکاک را محاسبه کنید. (ج) کار نیروی وزن را محاسبه کنید. (د) کل کار انجام شده روی جسم چقدر است؟</p>	<p>۱۷</p>
<p>۱</p>	<p>شناگری در عمق 3 متری از سطح آب دریاچه‌ای شنا می‌کند. فشار در این عمق چقدر است؟ اگر مساحت پرده گوش آن یک سانتی متر مربع (1 cm^2) فرض کنید، بزرگی نیروی که به پرده گوش این شناگر وارد می‌شود چند نیوتون است؟ (فشار هوا را 10^5 کیلو پاسکال فرض کنید) ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)</p>	<p>۱۸</p>
<p>۱</p>	<p>ماشینی تندی خود را از $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رساند اگر جرم آن برابر با 1 ton باشد، کار کل انجام شده روی این ماشین چقدر است؟</p>	<p>۱۹</p>
<p>۲۰</p>	<p>موفق باشید</p>	

* آزمون تشریحی فیزیک (هم با انتخاب تشریحی):

۱ الف) کلون ب) نرده ای ج) چرخو (د) بی شکل (آمورف) ه) آب - فرورفته (و) ۱۰۰۰ ی) کلس

۲ گزینه ۲ (ب)

۳ گزینه ۲ (ب)

۴ گزینه ۳ (ج)

۵ الف) ص ب) غ ج) ص د) غ

۶ الف) نسبت جرم جسم به حجم را میانی گویند. ب) در فیزیک مسئله را آن قدر ساده و آسانی می کنیم تا امکان تجربه و تحلیل آن فراهم شود و نیز اثرها خبری را نادیده می گیریم روی آنها هم دقیق کننده را خنثی، این پدیده را مدل سازی گویند.

ج) اختلاف فشار با فشار هوا $(P - P_0)$ را ضربه یا پدیده می گویند.

د) حاصل ضرب نیرو در جابه جایی را کار گویند. $W = Fd \cos \theta$

۷ با حرکت کردن کامیون سرعت آن $v \neq 0$ است بین تندی آن بیش تر شده و فشار داخل کابین (بار) کاهش پیدا می کند.

(طبق اصل برنولی) و نیرو از جایی که فشار بیش تری دارد به جایی که فشار کمتری دارد وارد می شود یعنی نیرو از داخل به بیرون وارد می شود.

و باعث می شود که در پشتش برزنی می شود.

۱ تابع $P <$ جسم سبک شناور مانده است و $F_b > W$ می باشد *

الف) $9 \text{ cm} \xrightarrow{10^{-2} \times 10^{+3}} ? \text{ mm}$ $9 \times 10^{+1} \text{ mm}$ ۹

ب) $12 \text{ nm}^2 \xrightarrow{10^{-9} \times 10^{+4}} ? \text{ } \mu\text{m}^2$ $12 \times 10^{-4} \mu\text{m}^2$

ج) $18 \frac{\text{km}}{\text{ps}} \xrightarrow{10^{+2} \times 10^{-1} = 10^{+1}} ? \frac{\text{dam}}{\text{Gs}}$ $18 \times 10^{+3} \frac{\text{dam}}{\text{Gs}}$

۱۰ $V = ? \text{ Lit}$
 $m = 300 \text{ kg}$
 $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $\rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho} \rightarrow V = \frac{300}{1000} = 0.3 \text{ km}^3$
 $0.3 \text{ km}^3 \xrightarrow{10^{+3}} \text{ Lit} \Rightarrow V = 300 \text{ Lit}$

۱۱ $r = 2 \text{ cm}$
 $h = 10 \text{ cm}$
 $\rho = 3 \text{ g/cm}^3$
 $m = ?$
 $m = \rho V = 3 \times 120 = 360 \text{ g}$
 $V = \pi R^2 h = 3 \times 2 \times 10 = 120$
 استوانه

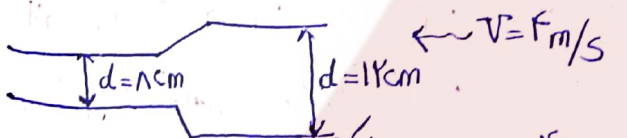
$$P_A = P_B \rightarrow P_{j\omega} = P_{i\omega} + P_{\omega\omega} \Rightarrow P_{j\omega} = \omega + V\gamma = \underline{11 \text{ cmHg}} \quad (12)$$

$$P_{h\omega} = P_{h\omega} \Rightarrow 1 \times 4\lambda = 14.4 \times h \rightarrow h_{\omega\omega} = \frac{4\lambda}{14.4} = \omega \text{ cm}$$

$$P_{\omega\omega} = P_{j\omega} - P_{\omega\omega} \Rightarrow P_{\omega} = 11 - V\gamma = \underline{\omega \text{ cmHg}}$$

$$P_{\omega\omega} = \frac{m_{\omega\omega} + m_{\omega\omega}}{V_{\omega\omega} + V_{\omega\omega}} = \frac{140 + 1100}{14 + 90} = \underline{\frac{1240}{V\gamma}} \quad (13)$$

$$m_{\omega\omega} = \rho_{\omega\omega} V_{\omega\omega} \Rightarrow m_{\omega\omega} = 10 \times 90 = 900 \text{ g}, \quad V_{\omega\omega} = \frac{m_{\omega\omega}}{\rho_{\omega\omega}} = \frac{140}{10} = 14 \text{ cm}^3$$



$$A_{\omega} = \pi r^2 = 3.14 \times 0.5^2 = 0.785 \text{ m}^2$$

$$A_{\omega'} = \pi r'^2 = 3.14 \times 7^2 = 153.86 \text{ m}^2$$

$$A_{\omega} V = A_{\omega'} V' \Rightarrow 0.785 \times 7 = 153.86 \times V' \Rightarrow V' = \underline{9 \text{ m/s}} \quad (14)$$


$$P_A = P_B \Rightarrow P_{\omega\omega} = \rho g h + P_0 \Rightarrow P_{\omega\omega} = 1000 \times 10 \times 1 \times 10^{-2} + 100000 = 101000 \text{ Pa} \quad (15)$$

$$P_A' = P_B' \Rightarrow P_{\omega\omega} = \rho g h + P_{\omega\omega} \Rightarrow 101000 = 1000 \times 10 \times h + 101000 \Rightarrow h = 10 \text{ cm}$$

$$h = \frac{10}{10} \text{ m} \rightarrow \underline{h = 10 \text{ cm}}$$

$$P_A = \rho g h \rightarrow P_B - P_A = \rho g (h_B - h_A) \rightarrow \rho = 1000 \rightarrow \rho = 1000 \text{ kg/m}^3 \quad (16)$$

$$P_B = \rho g h \quad 1000 = \rho \times 10 \times 10 \times 10^{-2}$$



$$W_F = F d \cos \theta = 10 \times 2 \times \cos 60^\circ = 10 \text{ J} \quad \text{الف) } (17)$$

$$W_{F_K} = F_K d \cos \theta = 10 \times 2 \times \cos 120^\circ = -20 \text{ J} \quad \text{ب) } (18)$$

$$W_{mg} = mg d \cos 90^\circ = 0 \text{ J} \quad \text{ج) } (19)$$

$$W_{\text{net}} = W_F + W_{F_K} + W_{mg} = 10 - 20 + 0 = -10 \text{ J} \quad \text{د) } (20)$$

$$\text{الف) } P = \rho g h + P_0 = 1000 \times 10 \times 1 + 100000 = 101000 \text{ Pa} \quad (21)$$

$$\rightarrow F = PA \Rightarrow F = 101000 \times (1 \times 10^{-2}) = 1010 \text{ N}$$

$$V_1 = v \frac{km}{h} = 20 \text{ m/s} \quad (22)$$

$$V_2 = 10 \frac{km}{h} = 10 \text{ m/s}$$

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$W_T = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) = \frac{1}{2} \times 1000 \times (100 - 400) = -150000 \text{ J}$$

$$W_T = 150000 \text{ J}$$