
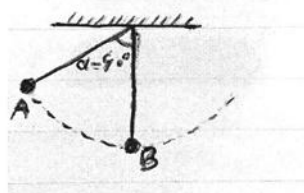
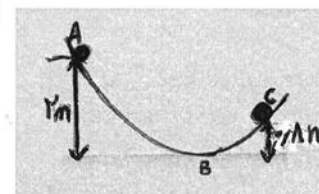
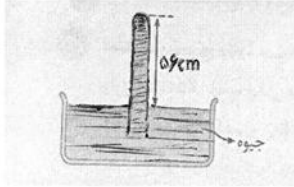
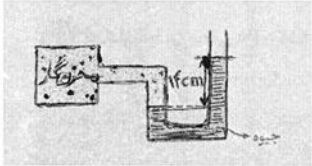
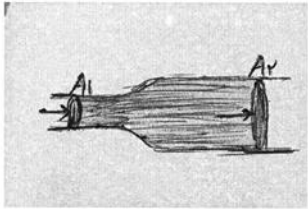


مهر امتحانات داخلی		مجمع آموزشی آبسال- امتحانات نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷		شماره سندلی
پایه و رشته : دهم ریاضی		نام آزمون : فیزیک		نام و نام خانوادگی :
نام دبیر : خانم سالاری		زمان آزمون : ۱۲۰ دقیقه		نام پدر :
ساعت آزمون : ۹ صبح		تاریخ آزمون : ۹۷/۱۰/۵		نام کلاس :
بارم	سؤالات			ردیف
۱/۵	<p>الف) در فیزیک، به هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت گفته می‌شود.</p> <p>ب) برای توصیف پدیده‌های فیزیکی که عمومیت کمتری دارند از اصطلاح استفاده می‌شود.</p> <p>پ) اگر فنری در حالت تعادل باشد، انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر است.</p> <p>ت) اگر روی جسم، کار انجام شود یعنی جسم انرژی از دست داده است.</p> <p>ث) انرژی پتانسیل کشسانی در سامانه ذخیره می‌شود.</p> <p>ج) هر اسب بخار، معادل وات است.</p>			۱
۲	<p>پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) چرا پدیده‌ی پخش، در گازها سریعتر از مایعات رخ می‌دهد؟</p> <p>ب) چرا قطره‌هایی که آزادانه سقوط می‌کنند، کروی هستند؟</p> <p>پ) چرا آب، در لوله‌های موئین نامحدود بالا نمی‌رود؟</p> <p>ت) چرا شیشه را پس از گرم کردن، می‌توان به هم چسباند؟</p>			۲
۰/۷۵	سطح آب و جیوه را در لوله‌های موئین، رسم کرده و مقایسه کنید.			۳
«ادامه سؤالات در صفحه بعد»		«صفحه اول»		

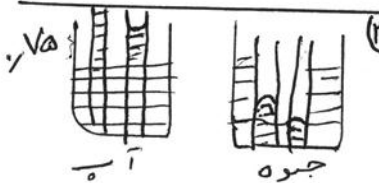
ردیف	سؤالات	بازم
۴	<p>آزمایش‌های زیر را طراحی کنید.</p> <p>الف) به دست آوردن چگالی یک جسم نامشخص مثل یک قاشق.</p> <p>(وسایل: ترازو، استوانه‌ی مدرج، آب)</p> <p>ب) مشاهده‌ی اصل برنولی.</p> <p>(وسایل: دو عدد نی پلاستیکی، یک لیوان آب)</p>	۱/۵
۵	<p>در شکل‌های زیر رقم غیرقطعی و خطای تندی‌سنج و خط‌کش میلیمتری را بنویسید.</p>  <p>The image shows three measurement tools. On the left is a ruler with a scale from 0 to 6 cm. In the middle is a vernier caliper with a main scale from 4 to 5 cm. On the right is a dial indicator with a scale from 0 to 100.</p>	۱
۶	<p>مرتبه‌ی بزرگی حجم هوایی که یک انسان در طول عمر خود تنفس می‌کند را تخمین بزنید (عمر انسان را به طور متوسط ۶۰ سال فرض کنید و هر دقیقه ۵ لیتر هوا تنفس می‌کند).</p>	۱
۷	<p>ظرفی کاملاً پر از مایعی به چگالی $0.18 \left(\frac{g}{cm^3}\right)$ است. اگر یک گلوله با چگالی $5 \left(\frac{g}{cm^3}\right)$ را داخل ظرف کنیم، ۲۰ g مایع، بیرون می‌ریزد، جرم گلوله چند گرم است؟</p>	۱/۲۵
۸	<p>جرم دو مکعب A و B با هم برابر است. اگر طول ضلع مکعب A، ۳ برابر طول ضلع مکعب B باشد، چگالی مکعب A چند برابر چگالی مکعب B است؟</p>	۱
«صفحه دوم»		«ادامه سؤالات در صفحه بعد»

ردیف	سؤالات	بازم
۹	الف) تندی جسمی را ۳ برابر و جرم آن را نصف می‌کنیم. انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟	۰/۷۵
	ب) برای آنکه نیروی خالصی بتواند تندی جسمی را از صفر به V برساند، باید مقدار کار W_1 را روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد تندی این جسم از V به $3V$ برسد، کاری که باید روی جسم انجام شود W_2 است. نسبت $\frac{W_2}{W_1}$ را به دست آورید؟	۰/۷۵
۱۰	در شکل مقابل، گلوله‌ای به جرم 200 g به نخ‌ی به طول 50 cm آویخته است. گلوله را از نقطه‌ی A رها می‌کنیم. اگر از مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم، تندی گلوله را در نقطه‌ی B بدست آورید؟	۱
	 $(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$	
۱۱	جسمی به جرم 400 گرم ، مطابق شکل روبه‌رو مسیر ABC را طی می‌کند. اگر تندی جسم در نقطه‌ی A برابر یک متر بر ثانیه و اتلاف انرژی در طول مسیر ABC برابر $\frac{1}{5}$ ژول باشد، انرژی جنبشی جسم در نقطه‌ی C چند ژول خواهد بود؟	۱/۵
	 $(g = 10 \frac{N}{Kg})$	
۱۲	توان ورودی پمپ آب 4000 وات است. اگر این پمپ در مدت 2 دقیقه و 20 ثانیه، 2500 کیلوگرم آب را تا ارتفاع 14 متر بالا ببرد، بازدهی آن را حساب کنید.	۱/۵
«صفحه سوم»		«دامه سؤالات در صفحه بعد»

ردیف	سؤالات	بازم
۱۳	<p>در شکل مقابل، مساحت ته لوله‌ی آزمایش ۲ سانتی‌مترمربع است. اگر فشار هوا در محل ۷۶ cmHg باشد، از طرف جیوه بر ته لوله، چه نیرویی وارد می‌شود؟</p> <p>چگالی جیوه $13600 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$</p> <p>$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{Kg}}$</p> 	۱/۵
۱۴	<p>در شکل روبه‌رو، اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه، ۱۴ cm است:</p> <p>الف) فشار پیمانه‌ای گاز درون محفظه چند میلی‌متر جیوه است؟</p> <p>ب) اگر فشار هوا در محل ۷۶۰ cmHg باشد، فشار گاز درون محفظه چند میلی‌متر جیوه است؟</p> 	۱/۵
۱۵	<p>در شکل روبه‌رو، آب با تندی $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از مقطع $A_1 = 5 \text{ cm}^2$ عبور کرده و به مقطع $A_2 = 20 \text{ cm}^2$ می‌رسد:</p> <p>الف) آهنگ جریان آب را در مقطع A_1 حساب کنید؟</p> <p>ب) تندی آب در مقطع A_2 چقدر است؟</p> <p>پ) فشار آب را در این مقطع‌ها مقایسه کنید؟</p> 	۱/۵
<p>« موفق باشید »</p> <p>سالاری</p> <p>«صفحه چهارم»</p>		

۱- الف) گیت (ب) اصل (پ) هفت (ت) سفی (ث) فرض حجم (ج) ۷۴۴ وات ۱۵

۲- چهار مورد هر مورد ۲۵ نمره



۳) الف) حجم قاشق را با قرار دادن آن در لیوان و درون استوانه مدج آب می‌ریزم و حجم آنرا یادداشت می‌کنیم قاشق را درون آن می‌اندازیم فشار عمیق را یادداشت می‌کنیم اختلاف حجم = حجم قاشق = ۲۵ از رابطه $m = \frac{m}{V}$ جرم جیبی را بدست می‌آوریم

ب) فوت می‌کنیم تندی زیاد می‌شود، گیم روی نی عمودی و فشار بیشتر روی سطح آب

۵) الف) تندی سنج خط 2 km/h 115 ± 1 عدد غیر قطعی ۲۵
ب) خط سنج تندی 1 mm $45,9 \pm 1,5$ عدد غیر قطعی ۱۵

۶) Lit (رقیق ۹۰) (ساکت ۲۴) (روز ۳۴۵) (د ۴۰)
 $10^2 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^2 \times 10^1 \sim 10^8 \text{ Lit}$

$V_{\text{ع}} = \frac{V}{r}$ $V = \frac{m}{\rho} = \frac{r_0}{\rho} = 2 \text{ acm}^3$
 $V_{\text{ع}} = 20 \text{ cm}^3$
 $m = 5 \times 20 = 100 \text{ g}$
 $\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{V_B}{V_A} = \left(\frac{\rho_{AB}}{\rho_A}\right)^3 = \left(\frac{\rho_B}{\rho_A}\right)^3 = \frac{1}{8}$

۹) الف) $V_1 = 3V_2$ $\frac{K_1}{K_2} = \frac{m_1}{m_2} \times \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{K_1}{K_2} = \frac{m_1}{m_2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

۱۰) $\frac{W_1}{W_2} = \frac{(3V)^2 \cdot W_1}{V^2 \cdot W_2} = \frac{9V^2 \cdot W_1}{V^2 \cdot W_2} = \frac{9W_1}{W_2} = 1$
 $E_A = E_B \Rightarrow mgh_A = \frac{1}{2} m v_B^2 \Rightarrow 10 \times \frac{10}{10} = \frac{1}{2} v_B^2 \Rightarrow v_B = \sqrt{20} \text{ m/s}$
 $h_A = L - L \cos 40 = 20 - \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$

۱۱) $V_A = 1 \text{ m/s}$ $W + K = -10 \text{ J}$ $E_C - E_A = W_{fk}$
 $K_C + U_C - (K_A + U_A) = -10$

۱۲) $P_{\text{میان}} = \frac{P_{\text{میان}}}{P_{\text{میان}}}$ $P_{\text{میان}} = \frac{mgh}{t}$ $P_{\text{میان}} = \frac{25 \times 10 \times 10}{10} = 250 \text{ W}$

۱۵) $\text{بزرگ} = \frac{25000}{1000} \times 100$ $\text{بزرگ} = 420$

$$\Delta P = \rho g h = 20 \text{ cmHg} \quad (13)$$

$$\Delta P(\text{Pa}) = 13\% \times \frac{20 \text{ cmHg}}{100} \rightarrow \Delta P(\text{Pa}) = 27200 \text{ (Pa)} \quad (14)$$

$$A = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \quad (15)$$

$$F = \Delta P A \rightarrow F = 27200 \times 2 \times 10^{-4} = 10.88 \text{ N}$$

$$P - P_0 = \rho g h \Rightarrow P - P_0 = 14 \text{ cmHg} \quad (16)$$

$$P - 740 = 140$$

$$P - P_0 = 140 \text{ mmHg}$$

$$P = 740 + 140 = 880 \text{ (mmHg)}$$

$$v_1 = 12 \text{ m/s} \quad A_1 = 5 \text{ cm}^2 \quad A_2 = 20 \text{ cm}^2 \quad (17)$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow 5 \times 10^{-4} \times 12 = 20 \times 10^{-4} v_2 \Rightarrow v_2 = 3 \text{ m/s}$$

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow \frac{5}{20} = \frac{v_2}{12} \Rightarrow v_2 = 3 \text{ m/s}$$

A_1 مقطع کوچک تر است
 A_2 مقطع بزرگ تر است

جمع نمرات ۲۰