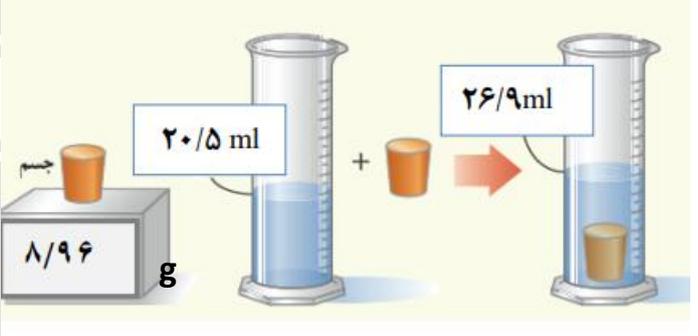


باسمه تعالی

نام طراح:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۵
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۵
پایه و رشته: دهم تجربی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

ردیف	عنوان سوال (همراه با پاسخ)	بارم
۱	در جمله های زیر عبارت درست را انتخاب کنید: (الف) هر چه تعداد دفعات اندازه گیری بیشتر باشد، خطای اندازه گیری (بیشتر - کمتر) است. (ب) هر چه به زمین نزدیک تر شویم، چگالی هوا (افزایش - کاهش) و فشار هوا (افزایش - کاهش) می یابد. (پ) در یک شاره تراکم ناپذیر، با افزایش سطح مقطع تندی شاره (افزایش - کاهش) می یابد. (ت) اگر سرعت جسمی نصف شود، انرژی جنبشی آن (۴ برابر - $\frac{1}{4}$ برابر) می شود. (ث) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان (ثابت می ماند - تغییر می کند). (ج) شتاب یک کمیت (برداری - نرده ای) است. (چ) چگالی نارنگی پوست کنده شده (کمتر - بیشتر) از آب است.	۲
پاسخ	(الف) کمتر (ب) افزایش - افزایش (پ) کاهش (ت) $\frac{1}{4}$ برابر (ث) تغییر می کند (ج) برداری (چ) بیشتر هر مورد ۰/۲۵	
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) در مدل سازی حرکت توپ بسکتبال نیروی جاذبه زمین را نادیده می گیریم. (ب) $kg.m / s^2$ یکای نیرو است. (پ) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آب در آن بیشتر است. (ت) شیشه جامد بلورین است.	۱
پاسخ	(الف) نادرست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست هر مورد ۰/۲۵	
۳	با توجه به داده های روی شکل، چگالی جسم را بر حسب $g / cm^3$ و $g / L$ بنویسید.	۱/۲۵
		
پاسخ	$V = 26.9 - 20.5 = 6.4 \text{ ml} \quad ۰/۲۵ \quad \rho = \frac{m}{V} = \frac{8.96}{6.4} = 1.4 \frac{g}{ml} \times \frac{ml}{10^{-3} l} = 1.4 \times 10^3 \frac{g}{l} \quad ۰/۲۵$ $\rho = 1.4 \times 10^3 \frac{g}{l} \times \frac{l}{10^3 cm^3} = 1.4 \frac{g}{cm^3} \quad ۰/۲۵$	
۴	(الف) آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان چگالی یک قاشق را اندازه بگیریم. (ب) آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان قطر یک سیم را اندازه گرفت.	۱/۵

باسمه تعالی

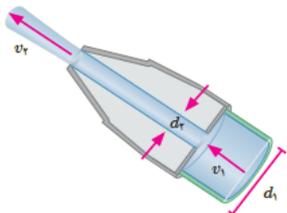
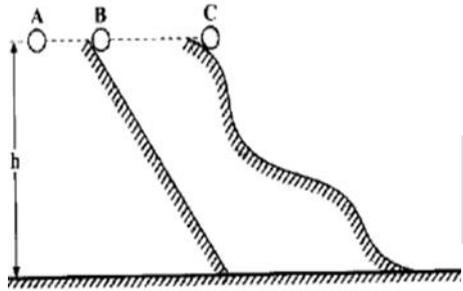
نام طراح:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۵
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۵
پایه و رشته: دهم تجربی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

پاسخ	الف) ابتدا جرم قاشق را توسط ترازو اندازه میگیریم (۰/۲۵) سپس قاشق را درون استوانه مدرج حاوی حجم معینی آب می اندازیم اختلاف حجم استوانه قبل و بعد از انداختن قاشق را بدست می آوریم (۰/۲۵) از تقسیم جرم بر حجم چگالی قاشق بدست می آید. (۰/۲۵) ب) سیم را به طور فشرده و کنار هم روی یک خط کش می پیچیم (۰/۲۵) تا وقتی که بتوانیم یک عدد را بخوانیم (۰/۲۵) حال عدد را بر تعداد سیم ها تقسیم می کنیم تا قطر یک سیم بدست آید. (۰/۲۵)
۵	در انبار ۵ خروار گندم ذخیره شده است، اگر یک خروار معادل ۴۰۰ چارک و یک چارک معادل ۱۰ سیرو هر سیر معادل ۱۶ مثقال باشد، جرم گندم موجود چند مثقال است؟ (به روش زنجیره ای حل شود)
پاسخ	مثقال 320000 = $\frac{16 \text{ مثقال}}{1 \text{ سیر}} \times \frac{10 \text{ سیر}}{1 \text{ چارک}} \times \frac{400 \text{ چارک}}{1 \text{ خروار}} \times 5 \text{ خروار}$
۶	طول هر ضلع یک مکعب فلزی ۱۰ سانتیمتر و جرم آن ۶ کیلوگرم است. اگر چگالی فلز ۸ گرم بر سانتی متر مکعب باشد، حجم حفره آن چند سانیمتر مکعب است؟
پاسخ	$V' = a^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$ /۵ $V'' = \frac{m}{\rho} = \frac{6000}{8} = 750 \text{ cm}^3$ /۵ $V = V' - V'' = 250 \text{ cm}^3$ /۵
۷	حجم استخری ۹۰۰۰ لیتر است. میخواهیم با شیلنگی که آهنگ خروج آب از آن ۵۰۰ سانتی متر مکعب بر ثانیه است، استخر را پر کنیم. چند دقیقه طول می کشد تا استخر کاملا پر شود؟
پاسخ	$t = \frac{9000}{30} = 300 \text{ min}$ /۵ $500 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times \frac{l}{1000 \text{ cm}^3} \times \frac{60 \text{ s}}{\text{min}} = 30 \frac{l}{\text{min}}$ /۵
۸	توضیح دهید: الف) چرا قطره های آب که آزادانه سقوط می کنند، کروی اند؟ ب) چرا جیوه سطح شیشه را تر نمی کند؟ پ) جامدهای بی شکل (آمورف) چگونه تشکیل می شوند؟ ت) نیروهای بین مولکولی کوتاه برد هستند یعنی چه؟ ث) چرا باریکه آبی که از شیر خارج می شود، با نزدیک تر شدن به زمین، باریک تر می شود؟ (با توجه به معادله پیوستگی)
پاسخ	الف) به دلیل نیروی هم چسبی بین مولکول های آب، هر قطره به ازای حجم معین، کمترین سطح را در بر می گیرد و کره کمترین سطح را دارد. ب) نیروی دگرچسبی بین مولکول های جیوه و شیشه، کمتر از نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه است. پ) در این مواد مولکول ها در طرح های نامنظم قرار می گیرند و معمولا از سرد شدن سریع مایع تشکیل می شوند. ت) وقتی فاصله بین مولکول ها چند برابر فاصله بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی صفر می شود. ث) با پائین آمدن آب، تندی آن زیاد و طبق معادله پیوستگی سطح مقطع آن کم می شود. (هر مورد ۰/۵ نمره)

مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	نام طراح:
تعداد سوالات: ۱۵	معاونت آموزش متوسطه	محل خدمت:
تعداد صفحات: ۵	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	نام درس: فیزیک ۱
تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	پایه و رشته: دهم تجربی

۱	<p>در جدول زیر هر جمله درستون (۱) با عبارتی از ستون (۲) مرتبط است. آنها را با ذکر حروف درج شده تعیین کنید.</p> <table border="1"> <tr> <th>ستون (۲)</th> <th>ستون (۱)</th> </tr> <tr> <td>(a) معادله پیوستگی</td> <td>الف) علت شناور ماندن کشتی های بزرگ روی آب</td> </tr> <tr> <td>(b) اثر برنولی</td> <td>ب) علت فاصله گرفتن مسافران از سکوی حرکت قطار مترو</td> </tr> <tr> <td>(c) کشش سطحی</td> <td>پ) علت سرعت بالای آب در تنگ آب پاش</td> </tr> <tr> <td>(d) نیروی شناوری</td> <td>ت) شناور شدن سوزن روی سطح آب</td> </tr> </table>	ستون (۲)	ستون (۱)	(a) معادله پیوستگی	الف) علت شناور ماندن کشتی های بزرگ روی آب	(b) اثر برنولی	ب) علت فاصله گرفتن مسافران از سکوی حرکت قطار مترو	(c) کشش سطحی	پ) علت سرعت بالای آب در تنگ آب پاش	(d) نیروی شناوری	ت) شناور شدن سوزن روی سطح آب	۹
ستون (۲)	ستون (۱)											
(a) معادله پیوستگی	الف) علت شناور ماندن کشتی های بزرگ روی آب											
(b) اثر برنولی	ب) علت فاصله گرفتن مسافران از سکوی حرکت قطار مترو											
(c) کشش سطحی	پ) علت سرعت بالای آب در تنگ آب پاش											
(d) نیروی شناوری	ت) شناور شدن سوزن روی سطح آب											
	الف) نیروی شناوری d (ب) اثر برنولی b (پ) معادله پیوستگی a (ت) کشش سطحی c هر مورد ۰/۲۵	پاسخ										
۱	<p>اجسام مقابل درون آب قرار دارند. با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، مقابل گزینه های زیر، نام هر جسم را بنویسید. نیروی شناوری با <math>F_b</math> و نیروی وزن با <math>W</math> نشان داده شده است.</p> <p>الف) جسم شناور ب) جسم غوطه ور ج) جسم در حال پایین رفتن د) جسم در حال بالا رفتن</p>	۱۰										
	الف) جسم c (ب) جسم A (پ) جسم B (ت) جسم D هر مورد ۰/۲۵	پاسخ										
۱/۵	<p>در شکل روبه رو <math>\rho_1 = \frac{3}{4} \frac{g}{cm^3}</math> است. فشار پیمانه ای گاز درون مخزن چند پاسکال و چند سانتیمتر جیوه است؟</p> <p>(<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math> و <math>\rho = 13/6 \frac{g}{cm^3}</math> جیوه)</p>	۱۱										
	<p><math>p_G = p_0 + \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2</math> (0/25)  <math>\rightarrow \Delta p_G = 3/4 \times 10^3 \times 10 \times 0/2 + 13/6 \times 10^3 \times 10 \times 0/1</math>  <math>\Delta p_G = 6/8 \times 10^3 + 13/6 \times 10^3</math> (0/25)  <math>\Delta p_G = 20/4 \times 10^3 \text{ pa}</math> (025)  <math>\Delta p_G = \rho_2 g h' \rightarrow 20/4 \times 10^3 = 13/6 \times 10^3 \times 10 \times h'</math>  (0/25)  <math>\rightarrow h' = 0/15m = 15cm</math> (025)</p>	پاسخ										

نام طراح:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۵
نام درسی: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۵
پایه و رشته: دهم تجربی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

۱/۵	<p>در شکل مقابل اگر با تندی <math>V_1 = 1/5 \frac{m}{s}</math> از لوله وارد شیر شود و قطر ورودی و خروجی شیر به ترتیب <math>10\text{ cm}</math> و <math>2/5\text{ cm}</math> باشد تندی خروجی آب از شیر چند متر بر ثانیه است؟ آهنگ شارش حجمی شماره در لوله چند متر مکعب بر ثانیه است؟ (<math>\pi = 3</math>)</p> 	۱۲
	<p>الف <math>\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2</math> (0/25) <math>\frac{V_2}{1/5} = \left(\frac{10}{2/5}\right)^2</math> (0/25) <math>V_2 = 24 \frac{m}{s}</math> (0/25)</p> <p><math>AV_1 = \pi r^2 \times V = 75 \times 10^{-4} \times 1/5 = 112/5 \frac{m^3}{s}</math> ۰/۷۵</p>	پاسخ
۰/۷۵	<p>سه پایه ای به جرم <math>1/2\text{ kg}</math> مطابق شکل روی زمین قرار دارد و مساحت هر یک از پایه های آن <math>20\text{ cm}^2</math> است. این سه پایه چه فشاری به سطح تماس خود با زمین وارد می کند؟ <math>g = 10\text{ N/kg}</math></p> 	۱۳
	<p><math>P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{12}{3 \times 20 \times 10^{-4}} = 2000\text{ Pa}</math> 0/75</p>	پاسخ
۱	<p>سه گلوله A و B و C با جرم های به ترتیب <math>m</math> و <math>2m</math> و <math>3m</math> از ارتفاع معینی و بدون در نظر گرفتن مقاومت هوا و اصطکاک، مطابق شکل زیر رها می شوند. با ذکر دلیل پاسخ دهید که:</p> <p>الف) تندی کدام گلوله هنگام رسیدن به سطح زمین بیشتر است؟</p> <p>ب) بیشترین مقدار کار نیروی وزن انجام شده روی گلوله در طی مسیر مربوط به کدام گلوله می باشد؟</p> 	۱۴
	<p>الف) تندی هر سه گلوله هنگام رسیدن به سطح زمین یکسان است (۰/۲۵) چون اتلاف انرژی نداریم و انرژی مکانیکی پایسته است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) کار نیروی وزن طبق رابطه <math>W = mg\Delta h</math> به جرم و تغییر ارتفاع جسم بستگی دارد (۰/۲۵) پس گلوله C که جرم بیشتری دارد بیشترین کار نیروی وزن روی آن انجام شده است. (۰/۲۵)</p>	پاسخ
۱/۵	<p>کشاورزی توسط تراکتور، سورتمه ای را در راستای افق به اندازه <math>200\text{ m}</math> می کشد. وزن کل سورتمه <math>15000\text{ N}</math> است. تراکتور نیروی <math>F = 5500\text{ N}</math> را مطابق شکل به سورتمه وارد می کند. (نیروی F با افق زاویه <math>45^\circ</math> می سازد). نیروی</p>	۱۵

باسمه تعالی

نام طراح:	اداره گل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۵
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۵
پایه و رشته: دهم تجربی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

	<p>اصطکاک جنبشی <math>f_k = 3500 \text{ N}</math> است که خلاف جهت جابه جایی به سورتمه وارد می شود. کل کار انجام شده روی سورتمه را محاسبه کنید.</p> $\cos 45 = \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.7$	
پاسخ	$W_F = F \cos 45 \times d = 77000 \text{ J} \quad . / 5$ $W_{f_k} = f_k d \cos 180 = -70000 \text{ J} \quad . / 5$ $W_{mg} = W_{F_N} = 0 \quad . / 25$ $W_t = W_F + W_{f_k} + W_{mg} + W_{F_N} = 70000 \text{ J} \quad . / 25$	
۲۰	موفق باشید . جمع بارم	

