

باسمه تعالی

نام طراح: گروه فیزیک کاشمر	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: دهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

ردیف	عنوان سوال (همراه با پاسخ)	بارم
۱	<p>درستی و نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی، نقطه ضعف دانش فیزیک است.</p> <p>ب) سرعت کمیتی برداری است.</p> <p>پ) وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، اغلب جامد آمورف تشکیل می شود.</p> <p>ت) در شارهای متلاطم و آشوبناک، حرکت شاره پایا است.</p> <p>ث) کار نیروی وزن به مسیر حرکت وابسته نیست.</p>	۱/۲۵
پاسخ	الف) نادرست    ب) درست    پ) نادرست    ت) نادرست    ث) درست    هر مورد ۰/۲۵	
۲	<p>در هر یک از جمله های زیر، واژه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در هنگام مدل سازی از اثرات (جزئی - کلی) صرف نظر می کنیم.</p> <p>ب) هر چه قطر لوله موئین بیشتر باشد، ارتفاع ستون آب داخل لوله (بیشتر - کمتر) است.</p> <p>پ) وسیله ای که برای اندازه گیری فشار هوا استفاده می شود (بارومتر - مانومتر) نام دارد.</p> <p>ت) اگر تندی جسم دو برابر شود، انرژی جنبشی جسم (دو - چهار) برابر می شود.</p> <p>ث) جریان الکتریکی کمیت (اصلی - فرعی) است.</p>	۱/۲۵
پاسخ	الف) جزئی    ب) کمتر    پ) بارومتر    ت) چهار    ث) اصلی    هر مورد ۰/۲۵	
۳	<p>هر یک از جمله های زیر را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مسافتی را که نور در مدت یک سال در خلا می پیماید، یک ..... می نامند.</p> <p>ب) جامد، مایع، گاز و ..... حالت های ماده هستند.</p> <p>پ) نیروی بین مولکول های همسان، مثل نیروی بین مولکول های آب را نیروی ..... گویند.</p> <p>ت) با نادیده گرفتن نیروهای اتلافی، ..... در تمام نقاط مسیر مقدار یکسانی دارد و پایسته می ماند.</p>	۱
پاسخ	الف) سال نوری    ب) پلاسما    پ) همجسبی    ت) انرژی مکانیکی    هر مورد ۰/۲۵	

باسمه تعالی

نام طراح: گروه فیزیک کاشمر	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: دهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

الف) در هر یک از شکل های زیر دقت اندازه گیری را مشخص کنید.



شکل (۱) ..... mm

شکل (۲) ..... Km/h

ب) دو مورد از عوامل موثر در دقت اندازه گیری را بیان کنید.

الف)

شکل (۱) ۰/۲۵ mm      شکل (۲) ۰/۲۵ Km/h

ب) دقت وسیله اندازه گیری ۰/۲۵ (۲) مهارت شخص آزمایشگر ۰/۲۵

آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان جرم و حجم یک قطره آب را اندازه گیری کرد.

ابتدا جرم تعداد قطره آب (مثلا ۵۰ قطره) را توسط ترازو اندازه می گیریم ۰/۲۵ و عدد به دست آمده را بر ۵۰ تقسیم می کنیم تا جرم یک قطره به دست آید. ۰/۲۵ سپس حجم تعداد قطره معین آب (۵۰ قطره) را توسط استوانه مدرج اندازه می گیریم و عدد به دست آمده را بر ۵۰ تقسیم می کنیم تا حجم یک قطره به دست آید. ۰/۲۵

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) چگالی بنزین  $680 \frac{kg}{m^3}$  و چگالی آب  $1000 \frac{kg}{m^3}$  است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست؟

ب) توضیح دهید چرا توربچلی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟

پ) توضیح دهید چرا پدیده پخش در گازها سریع تر از مایع ها رخ می دهد؟

ت) علت تراکم ناپذیری مایعات چیست؟

الف) چون چگالی آب از چگالی بنزین بیشتر است ۰/۲۵ و بنزین در بالای آتش قرار می گیرد و با دریافت اکسیژن شعله ور می شود. ۰/۲۵

ب) چون چگالی آب خیلی کمتر از جیوه است ۰/۲۵ و احتیاج به یک لوله در حدود ۱۰ متر داریم. ۰/۲۵

پ) چون تندی مولکول های گاز بیشتر از تندی مولکول های مایع است. ۰/۵

ت) چون در مایعات فاصله بین مولکول ها کم است ۰/۲۵ و در نتیجه وقتی مولکول ها به هم نزدیک می شوند

نیروی بین مولکولی به صورت دافعه ظاهر می شود. ۰/۲۵

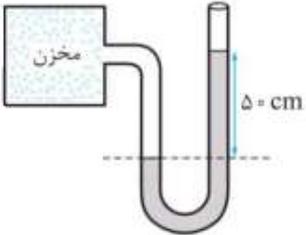
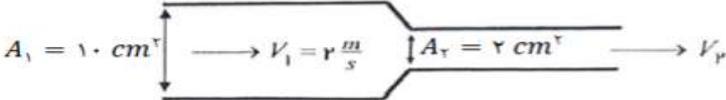
باسمه تعالی

نام طراح: گروه فیزیک کاشمر	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: دهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

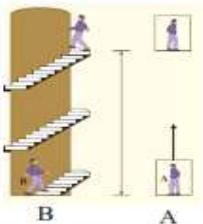
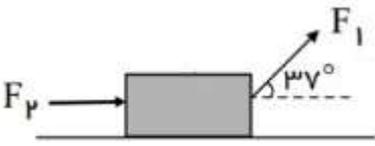
۱	در جدول زیر، هر یک از مفاهیم ستون A با عبارتی از ستون B در ارتباط است. آن ها را مشخص کرده و در پاسخنامه بنویسید. (یک کلمه در ستون B اضافی است).	۷										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) اثر موینگی</td> <td>۱) باریک شدن جریان آب خروجی از شیر با نزدیک شدن جریان آب به زمین</td> </tr> <tr> <td>ب) کشش سطحی</td> <td>۲) افزایش ارتفاع امواج دریا هنگام وزش شدید باد</td> </tr> <tr> <td>پ) معادله پیوستگی</td> <td>۳) در معماری سنتی برای مقابله با آن از کاهگل استفاده می کردند.</td> </tr> <tr> <td>ت) چگالی</td> <td>۴) یک گیره فلزی می تواند روی آب شناور بماند.</td> </tr> <tr> <td>ث) اصل برنولی</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		B	A	الف) اثر موینگی	۱) باریک شدن جریان آب خروجی از شیر با نزدیک شدن جریان آب به زمین	ب) کشش سطحی	۲) افزایش ارتفاع امواج دریا هنگام وزش شدید باد	پ) معادله پیوستگی	۳) در معماری سنتی برای مقابله با آن از کاهگل استفاده می کردند.	ت) چگالی	۴) یک گیره فلزی می تواند روی آب شناور بماند.
B	A											
الف) اثر موینگی	۱) باریک شدن جریان آب خروجی از شیر با نزدیک شدن جریان آب به زمین											
ب) کشش سطحی	۲) افزایش ارتفاع امواج دریا هنگام وزش شدید باد											
پ) معادله پیوستگی	۳) در معماری سنتی برای مقابله با آن از کاهگل استفاده می کردند.											
ت) چگالی	۴) یک گیره فلزی می تواند روی آب شناور بماند.											
ث) اصل برنولی												
	۱) (پ) معادله پیوستگی ۲) (ث) اصل برنولی ۳) (الف) اثر موینگی ۴) (ب) کشش سطحی هر مورد ۰/۲۵	پاسخ										
۰/۵	<p>پوشش برزنتی بدنه است</p>  <p>طبق اصل برنولی توضیح دهید چرا وقتی کامیون در حرکت است، پوشش برزنتی آن پف می کند؟</p>	۸										
	هنگام حرکت کامیون مولکول های هوا با تندی زیاد از بالای برزنت عبور می کنند ۰/۲۵ که طبق اصل برنولی این باعث کاهش فشار در بالای برزنت می شود، در نتیجه چون فشار داخل از فشار بالای برزنت بیشتر است، برزنت پف می کند. ۰/۲۵	پاسخ										
۱	تبدیل واحد های زیر را انجام دهید و جواب نهایی را با نمادگذاری علمی بنویسید.	۹										
	<p>الف) <math>1800 \frac{lit}{min} = ? \frac{m^3}{s}</math></p> <p>ب) <math>1000 km^3 = ? mm^3</math></p>											
	<p>الف) <math>1800 \frac{lit}{min} \times \frac{1 m^3}{1000 lit} \times \frac{1 min}{60 s} = 3 \times 10^{-2} \frac{m^3}{s}</math></p> <p>۰/۲۵</p> <p>ب) <math>1000 km^3 \times \frac{10^9 m^3}{km^3} \times \frac{10^9 mm^3}{m^3} = 10^{21} mm^3</math></p> <p>۰/۲۵</p>	پاسخ										

باسمه تعالی

نام طراح: گروه فیزیک کاشمر	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: دهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

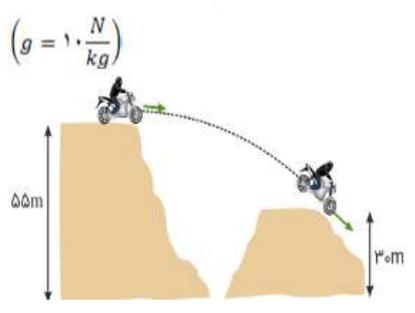
۱	جرم یک مجسمه برنزی برابر ۴۰ کیلوگرم و حجم ظاهری آن برابر ۰/۰۵ متر مکعب است. اگر چگالی برنز برابر $\frac{8000 \text{ kg}}{\text{m}^3}$ باشد، حجم حفره درون مجسمه چند متر مکعب است؟	۱۰
	$v' = \frac{m}{\rho} = \frac{40}{8000} = 0.005 \text{ m}^3 \quad (0/5)$ $v = v'' - v' = 0.05 - 0.005 = 0.045 \text{ m}^3 \quad (0/5)$	پاسخ
۱/۵	شناگری در عمق ۶ متری آب دریاچه ای شنا می کند. اگر مساحت پرده ی گوش شناگر $1 \text{ cm}^2$ باشد. بزرگی نیرویی که به گوش این شناگر وارد می شود چند نیوتن است؟ ( $g = 10 \text{ N/Kg}$ , $\rho_{\text{آب}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ , $p_0 \approx 10^5 \text{ pa}$ )	۱۱
	$p = p_0 + \rho gh = 10^5 + 1000 \times 10 \times 6 = 1.6 \times 10^5 \text{ pa}$ $F = pA = 1.6 \times 10^5 \times 1 \times 10^{-4} = 1.6 \times 10 \text{ N}$ $1 \text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$	پاسخ
۱	در شکل زیر فشار پیمانه ای گاز درون مخزن $15 \text{ cmHg}$ است. چگالی مایع درون لوله U شکل را محاسبه کنید. 	۱۲
	$p = \rho gh \rightarrow p = 13500 \times 10 \times 0.15 = 20250 \text{ pa} \quad 0/5$ <p>تبدیل واحد</p> $p - p_0 = \rho gh \quad 0/25$ $20250 = \rho \times 10 \times 0.15 \rightarrow \rho = 4050 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad 0/25$	
۱/۵	با توجه به شکل مقابل آهنگ شارش حجمی شاره در لوله چند متر مکعب بر ثانیه است؟ تندی آب از خروجی دوم چند $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ است؟ 	۱۳

نام طراح: گروه فیزیک کاشمر	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درسی: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه و رشته: دهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

	$A_1 v_1 = 10 \times 10^{-2} \times 2 = 2 \times 10^{-2} \frac{m^2}{s} \quad \cdot / ۷۵$ $A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow 10 \times 2 = 2 \times v_2 \rightarrow v_2 = 10 \frac{m}{s} = 1000 \frac{m}{s} \quad \cdot / ۷۵$	پاسخ
۱	<p>دو شخص هم جرم A و B به طبقه سوم ساختمانی می روند. شخص A با آسانسور و شخص B به آرامی از پله ها بالا می رود.</p> <p>الف) کار نیروی وزن دو شخص را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) توان مصرفی در کدام حالت بیشتر است؟ چرا؟</p> 	۱۴
	<p>الف) کار نیروی وزن به ارتفاع و جرم بستگی دارد <math>0/۲۵</math> که جرم و ارتفاع برای هر دو شخص یکسان است پس کار نیروی وزن برای هر دو شخص یکسان می باشد. <math>0/۲۵</math></p> <p>ب) طبق رابطه <math>p = \frac{W}{t}</math> با توجه به این که کار وزن برای هر دو نفر یکسان است <math>0/۲۵</math> ولی شخصی که از آسانسور (A) مسیر را طی می کند در زمان کمتر توان بیشتری داشته است. <math>0/۲۵</math></p>	پاسخ
۲	<p>مطابق شکل، جسمی به جرم <math>۲ \text{ kg}</math> تحت تاثیر دو نیروی <math>F_1 = ۴۰ \text{ N}</math> و <math>F_2 = ۲۰ \text{ N}</math> روی سطح افقی قرار دارد. اگر نیروی اصطکاک جنبشی <math>f_k = ۱۰ \text{ N}</math> باشد و جسم به اندازه <math>۳۰ \text{ cm}</math> به طرف راست حرکت کند.</p> <p>الف) کار کل انجام شده روی لین جسم را به دست آورید.</p> <p>ب) اگر جسم از حال سکون شروع به حرکت کند، تندی آن در انتهای حرکت چند <math>\frac{m}{s}</math> است؟</p>  <p><math>\cos 37 = 0/۸</math></p>	۱۵
	$W_{F_1} = F_1 \cos 37 \times d = 40 \times 0/۸ \times 0/۳ = 9/۶ J \quad \cdot / ۲۵$ $W_{F_2} = F_2 \times d = 20 \times 0/۳ = 6 J \quad \cdot / ۲۵$ $W_{mg} = W_{F_N} = 0 \quad \cdot / ۲۵ \quad W_{f_k} = f_k \cos 180 \times d = 10 \times (-1) \times 0/۳ = -3 J \quad \cdot / ۲۵$ $W_t = 9/۶ + 6 - 3 = 12/۶ J \quad \cdot / ۲۵$ $W_t = K_f - K_i = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2 \quad \cdot / ۲۵$ $12/۶ = \frac{1}{2} \times 2 \times v_f^2 - 0 \quad \cdot / ۲۵ \rightarrow v_f = \sqrt{12/۶} = 3/۵ \frac{m}{s} \quad \cdot / ۲۵$	پاسخ

باسمه تعالی

نام طراح: گروه فیزیک کاشمر	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه
محل خدمت:	معاونت آموزش متوسطه	تعداد سوالات: ۱۷
نام درس: فیزیک ۱	اداره تکنولوژی، گروه های آموزشی و بررسی محتوا متوسطه	تعداد صفحات: ۶
پایه ورشته: دهم ریاضی	نمونه سوالات عملکردی گروه درسی فیزیک	تاریخ طراحی: آذر ۱۴۰۳

۱	<p>در شکل زیر موتور سوار با سرعتی به بزرگی ۲۰ متر بر ثانیه از تپه جدا می شود. اگر از نیروی مقاومت هوا و اصطکاک صرف نظر کنیم، بزرگی سرعت آن در لحظه رسیدن به تپه دوم، چند متر بر ثانیه است؟</p> 	۱۶
	$K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \quad \cdot / ۲۵$ $\frac{1}{2} \times 400 + 10 \times 55 = \frac{1}{2} \times v_2^2 + 10 \times 30 \quad \cdot / ۵ \quad v_2 = 30 \frac{m}{s} \quad \cdot / ۲۵$	پاسخ
۱/۲۵	<p>توان ورودی یک تلمبه آب ۲ kw و بازده آن ۴۵٪ است. این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را از چاهی به عمق ۹ متر با سرعت ثابت به سطح زمین منتقل می کند؟ (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p>	۱۷
	$Ra = \frac{P_r}{P_s} \quad \cdot / ۴۵ = \frac{P_r}{۲۰۰۰} \quad P_r = ۹۰۰w \quad \cdot / ۵$ $P_r = \frac{mgh}{t} \rightarrow ۹۰۰ = \frac{m \times 10 \times 9}{۶۰} \rightarrow m = ۶۰۰kg \quad \cdot / ۷۵$	پاسخ
۲۰	موفق باشید.	جمع بارم