



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل

نمونه سوالات استاندارد درس فیزیک (۱) علوم تجربی بر اساس بارم بندی نوبت اول



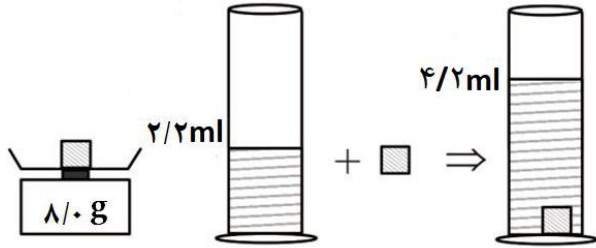
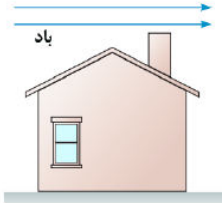

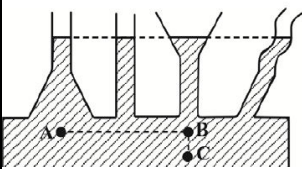
این مجموعه شامل نمونه سوالات طراحی شده از کتاب فیزیک (۱) رشته علوم تجربی می باشد که در راستای اجرای فعالیت شماره ۳ از محور پنجم برنامه عملیاتی دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) آماده شده است. مسئولیت همه موارد مرتبط با طراحی این نمونه سوالات به عهده گروه های محترم استان های طراح یا تایید کننده می باشد.

(سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳)

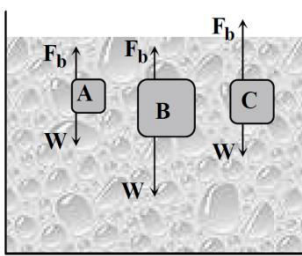
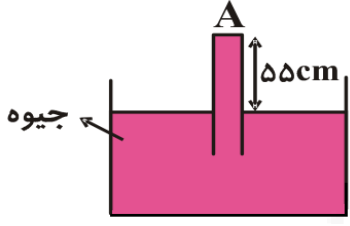
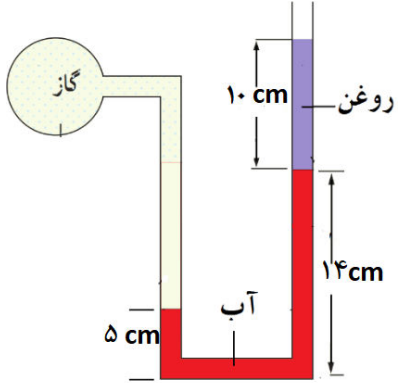
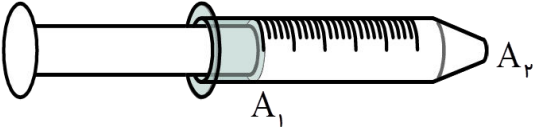
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	طراح : گروه فیزیک استان البرز	
@fiz_gam2 دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در هریک گزاره های زیر، واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان (ثابت می مانند- تغییر می کنند). ب) برای بیان کمیت های (نرده ای - برداری) از عدد و یکای مناسب استفاده می شود. پ) دما یک کمیت فیزیکی (فرعی - اصلی) است. ت) نیروی هم چسبی بین مولکولهای مایع با (کاهش - افزایش) دما کاهش می یابد.	۱
۲	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را با واژه ((درست)) یا ((نادرست)) در پاسخ نامه مشخص کنید. الف) سال نوری یکای اندازه گیری زمان می باشد. ب) در مدل سازی حرکت توپ بسکتبال نمی توان از نیروی جاذبه زمین صرف نظر کرد. پ) انتخاب وسیله های دقیق، خطا اندازه گیری را صفر می کند. ت) انرژی جنبشی یک جسم به جهت حرکت آن بستگی ندارد.	۱
۳	جاهای خالی را با واژه های مناسب پر کنید. الف) وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، اغلب جامدهای.....تشکیل می شوند. ب) بر اجسام درون یک شاره یا غوطه ور در آن نیروی بالاسویی به نام از طرف شاره وارد می شود. پ) برای اندازه گیری فشار باد لاستیک وسایل نقلیه از استفاده می شود.	۰/۷۵
۴	جرم جسم ۲۱۶ کیلوگرمی، چند من تبریز است؟ یک سیر=۱۶ مثقال و یک من تبریز =۴۰ سیر و ۴/۵ گرم =یک مثقال	۱/۲۵
۵	در مدت ۱۰ دقیقه ۱۵mm از یک شاخه عود می سوزد. با استفاده از تبدیل زنجیره ای آهنگ سوختن عود را بر حسب $\frac{\text{nm}}{\text{s}}$ بدست آورید.	۱
۶	شکل زیر دو دماسنج دیجیتالی و مدرج را نشان می دهد دقت اندازه گیری کدام دماسنج بیشتر است ؟ چرا ؟  (الف) (ب)	۰/۷۵
۷	یک سیم یک متری در اختیار داریم ، چگونه می توان قطر این سیم را با استفاده از خط کش معمولی و یک لوله خودکار اندازه گرفت ؟	۰/۷۵
۸	یک ظرف شیشه ای به جرم ۲kg / ۰ و حجم یک لیتر مایعی به چگالی ρ پر شده است. اگر مجموع جرم ظرف و مایع ۱kg باشد. چگالی مایع چند کیلو گرم بر متر مکعب می شود؟	۱
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	طراح : گروه فیزیک استان البرز	
@fiz_gam2 دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

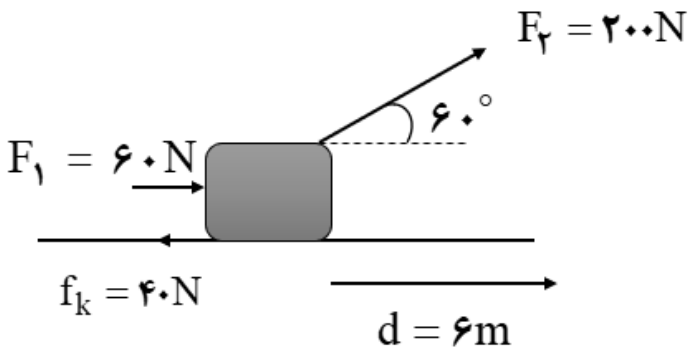
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	<p>برای تعیین چگالی یک جسم جامد، جرم و حجم آن را مطابق شکل پیدا کرده ایم. چگالی جسم چند کیلوگرم بر لیتر است؟</p> 	۱/۵
۱۰	<p>جاهای خالی را در جمله های زیر به کمک جعبه کلمات کامل کنید. (یک مورد اضافی است)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>کشش سطحی - کروی - فرورفته - کوتاه بُرد - برآمده</p> </div> <p>الف) نیروهای بین مولکولی هستند.</p> <p>ب) تشکیل حباب آب و صابون نمونه ای از وجود است.</p> <p>پ) قطره هایی که سقوط می کنند، تقریباً هستند.</p> <p>ت) سطح آب در بالای لوله های مویین است.</p>	۱
۱۱	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>الف) باتوجه به اصل برنولی توضیح دهید چرا دود شومینه ها داخل اتاق پخش نمی شود؟</p>  <p>الف) مطابق شکل روبه چند قطره جوهر در ظرف آب می ریزیم پس از مدتی آب رنگی می شود . دلیل آن چیست ؟</p>  <p>ب) در ظرفی مطابق شکل زیر، مقداری مایع ریخته شده و سطح آزاد مایع در تمامی لوله ها یکسان است. اگر فشار ناشی از مایع در نقاط A ، B و C را با P_A ، P_B و P_C نشان دهیم، این فشارها را بایکدیگرمقایسه کنید.</p> 	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	طراح : گروه فیزیک استان البرز	
@fiz_gam2 دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	<p>مطابق شکل، سه جسم در ظرف آبی قرار دارند. با توجه به نیروهای وارد بر جسم، وضعیت سه جسم A، B و C را پیش بینی کنید؟</p> 	۰/۷۵
۱۳	<p>بر طبق پایگاه ملی داده‌های علوم زمین ایران ارتفاع کوه دماوند از سطح دریا ۵۶۷۰ متر است.</p> <p>الف) با توجه به رابطه فشار در شاره‌های ساکن و در حال تعادل، اختلاف فشار قله دماوند و سطح دریا را محاسبه کنید.</p> <p>چگالی هوا $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$</p> <p>ب) آیا عدد بدست آمده در قسمت ((الف)) با مقدار واقعی آن یکی است؟ چرا؟</p>	۰/۷۵ ۰/۵
۱۴	<p>در شکل روبه رو اگر فشار هوا ۷۵cmHg باشد. نیرویی که از طرف جیوه به سطح بالایی لوله (A) به سطح مقطع 2cm^2 وارد می‌شود، چند نیوتون است؟</p> <p>چگالی جیوه $\rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$</p> 	۱/۵
۱۵	<p>در شکل مقابل، فشارپیمانه ای مخزن گاز چند پاسکال است؟</p> <p>(چگالی آب $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$، چگالی روغن $\rho = 700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ می‌باشد.)</p> 	۱/۵
۱۶	<p>سطح مقطع یک سرنگ پر از آب 4cm^2 و سطح مقطع دهانه خروجی آن 4mm^2 است. اگر سرنگ با تندی $15 \frac{\text{mm}}{\text{s}}$ فشرده شود، تندی خروجی آب از دهانه آن چقدر است؟</p> 	۱
	ادامه سؤالات در صفحه چهارم	

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	طراح : گروه فیزیک استان البرز	
@fiz_gam2 دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

--	--

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۷	تندی جسمی با جرم ثابت ، ۵ واحد در SI افزایش می یابد، اگر انرژی جنبشی آن ۴۴ درصد افزایش یابد. تندی اولیه جسم چند متر بر ثانیه بوده است ؟	۰/۷۵
۱۸	<p>مطابق شکل به جسمی به جرم 4 kg که بر سطح افقی قرار دارد نیروهای F_1 و F_2 و نیروی اصطکاک جنبشی F_k وارد می شود. اگر جسم به اندازه 6 m در راستای افق جابجا شود ، کل کار انجام شده را حساب کنید.</p> <p>$(\cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \cos 0^\circ = 1, \cos 180^\circ = -1)$</p> 	۱/۷۵
	همگی موفق و پیروز باشید	جمع بارم ۲۰

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان البرز
@fiz_gam2	دیپرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)	

ردیف	پاسخ ها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱	الف) تغییر می کنند. ب) برداری پ) اصلی ت) افزایش هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست هر مورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) بلورین ب) پ) شناوری ت) فشارسنج بوردون هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	$\text{مَن تبریز } ۷۵ = \frac{۲۱۶ \times ۱۰۰۰}{۴ / ۵ \times ۱۶ \times ۴۰} = \frac{۲۱۶ \times ۱۰۰۰}{۲۵۶} = ۸۴ \text{ مَن تبریز}$ <p>هرضریب تبدیل (۰/۲۵) جواب آخر (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۵	$\frac{۱۵\text{mm}}{۱۰\text{min}} \times \frac{۱۰^{-۳}\text{m}}{۱\text{mm}} \times \frac{۱\text{nm}}{۱۰^{-۹}\text{m}} \times \frac{۱\text{min}}{۶۰\text{s}} = ۲/۵ \times ۱۰^۴$ <p>هرضریب تبدیل (۰/۲۵) جواب آخر (۰/۲۵)</p>	۱
۶	دماسنج ب) (۰/۲۵) الف) ۵°C (۰/۲۵) ب) ۱°C (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	ابتدا سیم را دور لوله خودکار پیچیم (۰/۲۵) و سپس طول سم پیچیده شده را با خط کش اندازه می گیریم (۰/۲۵) و عدد بدست آمده را بر تعداد دور ها تقسیم می کنیم. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	$m = ۱۰۰۰ - ۲۰۰ = ۸۰۰\text{g} (۰/۲۵)$ $\rho = \frac{m}{V} (۰/۲۵) \rightarrow \rho = \frac{۸۰۰\text{g}}{۱\text{lit}} = ۸۰۰ \frac{\text{g}}{\text{l}} (۰/۲۵) = ۸۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} (۰/۲۵)$	۱
۹	$\rho = \frac{m}{V} (۰/۲۵) \left\{ \begin{array}{l} m = ۸ / ۰\text{g} = ۸\text{g} \times \frac{۱\text{kg}}{۱۰۰۰\text{g}} = ۸ \times ۱۰^{-۳}\text{kg} (۰/۵) \\ V = ۴ / ۲ - ۲ / ۲ = ۲\text{mL} \times \frac{۱\text{L}}{۱۰۰۰\text{mL}} = ۲ \times ۱۰^{-۳}\text{L} (۰/۵) \end{array} \right. \Rightarrow \rho = \frac{۸ \times ۱۰^{-۳}}{۲ \times ۱۰^{-۳}} = ۴ \frac{\text{kg}}{\text{L}} (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۰	الف) کوتاه برد ب) کشش سطحی پ) کروی ت) برآمده هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱۱	الف) در بالای دود کش تندی هوا زیاد است بنابراین فشار کمتر از داخل خانه است ، در نتیجه دود به بیرون راند می شود. (۰/۵) ب) به دلیل حرکت کاتوره ای مولکولهای مایع قطرات جوهر در آب پخش می شود و آب رنگی می شود. (۰/۵) پ) $P_A = P_B$ (۰/۲۵) و P_C بیشتر از آنها است. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	وضعیت جسم A : غوطه وری وضعیت جسم B : فرورفتن وضعیت جسم C : بالا رفتن هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	

تعداد صفحات : ۲	رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱
طراح : گروه فیزیک استان البرز	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)		@fiz_gam2

ردیف	پاسخ ها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱۳	الف) $\Delta P = \rho g \Delta h (0/25) \Rightarrow \Delta P = 1/3 \times 10 \times 5670 (0/25) \Rightarrow \Delta P = 73710 \text{ Pa} (0/25)$ ب) خیر (0/25) چون با افزایش ارتفاع چگالی هوا کم می شود. (0/25)	۱/۲۵
۱۴	$P - P_0 = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 (0/5)$ $P - P_0 = 1000 \times 10 \times 0/09 + 700 \times 10 \times 0/1 (0/75)$ $P = 1600 \text{ Pa} (0/25)$	۱/۵
۱۵	$P = 75 - 55 = 20 \text{ cmHg} (0/25) \times 1360 = 2720 \text{ pa} (0/25)$ $F = PA (0/25) \rightarrow F = 2720 \times 2 \times 10^{-4} (0/5) = 5/44 \text{ N} (0/25)$	۱/۵
۱۶	$A_1 v_1 = A_2 v_2 (0/25)$ $0/4 \times 15 = 0/4 \times 10^{-2} v_2 (0/5)$ $v = 1500 \frac{\text{m}}{\text{s}} (0/25)$	۱
۱۷	$\frac{K_2}{K_1} = \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 (0/25) \rightarrow \frac{144}{100} = \left(\frac{v_1 + 5}{v_1}\right)^2 (0/25) \rightarrow v_1 = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} (0/25)$	۰/۷۵
۱۸	$W_1 = F_1 d \cos 0^\circ = 60 \times 6 \times 1 = 360 \text{ J} (0/5)$ $W_2 = F_2 d \cos 60^\circ = 200 \times 6 \times \frac{1}{2} = 600 \text{ J} (0/5)$ $W_{F_k} = F_k d \cos 180^\circ = 40 \times 6 \times (-1) = -240 \text{ J} (0/5)$ $W_T = 360 + 600 + (-240) = 720 \text{ J} (0/25)$	۱/۷۵
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره لازم را در نظر بگیرید .	۲۰

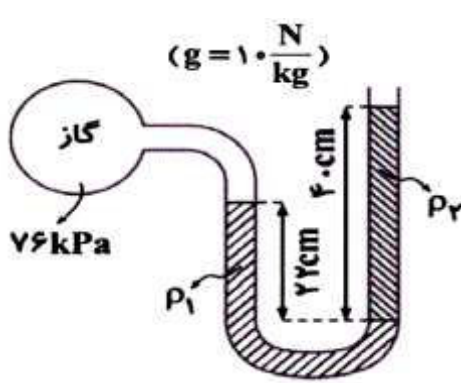
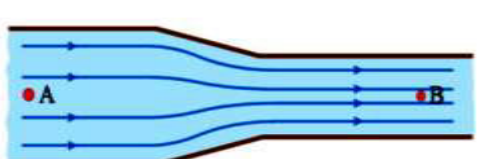
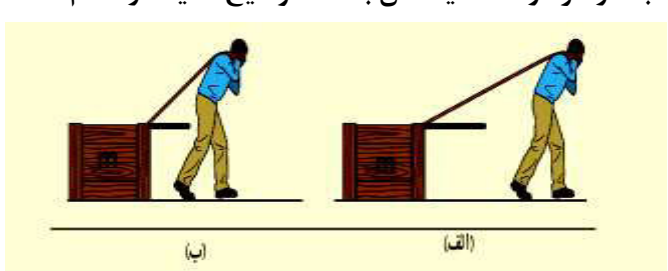
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک دهم	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید .</p> <p>الف- در مدل سازی حرکت پرتابی توپ بسکتبال به سبد نمی توان از تاثیر تغییرنیروی جاذبه زمین بر حسب فاصله صرف نظر کرد.</p> <p>ب- نیروی دگر چسبی باعث کروی شدن قطره های آب در حال سقوط میشود .</p> <p>پ- پدیده پخش در هوا سریع تر از آب است .</p> <p>ت- نظریه های فیزیکی به اعتبار دانشمندان و بدون آزمون قابل پذیرش هستند.</p>	۱
۲	<p>الف- توضیح دهید چگونه می توان قطر یک متر نخ نازک قرقره را با خطکش میلی متری معمولی اندازه گرفت ؟</p> <p>ب- درمورد کمیت جرم کدام گزینه درست است ؟</p> <p>(۱) کمیت اصلی و برداری (۲) کمیت اصلی و نرده ای (۳) کمیت فرعی و نرده ای (۴) کمیت فرعی و برداری</p>	۰/۷۵ ۰/۲۵
۳	<p>الف - در شکل های زیر دقت وسیله اندازه گیری A و B را تعیین کنید ؟</p> <p>ب - کدام یک از اندازه گیری های گزارش شده زیر مربوط به اندازه گیری توسط وسیله B است؟</p> <p>(۱) ۲۵/۲۵۰ mm (۲) ۲۵/۵ mm (۳) ۲۵/۲۵۰ cm (۴) ۲۵/۵ cm</p> <p>پ- یک گروه چهار نفره در آزمایشگاه طول مداد را اندازه گیری کرده اند و مقادیر زیر را ثبت کرده اند . طول این مداد چند سانتی متر گزارش می شود ؟</p> <p>۲۰/۳ cm ، ۱۹/۲ cm ، ۲۰/۵ cm و ۲۰/۱ cm</p> <p>ت- برای کاهش خطای اندازه گیری از ابزار اندازه گیری با دقت (بیشتر - کمتر) استفاده می نمایند.</p>	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	<p>الف - با روش زنجیره ای مشخص کنید $۱۶۲۰ \frac{km}{h}$ برابر چند گره دریایی است . (یک گره دریایی $۰/۵ \frac{m}{s}$ است ؟</p> <p>ب- $۰/۰۰۲۵ \frac{ngr}{\mu m^3}$ چند $\frac{kgr}{km^3}$ است ؟ جواب با نماد علمی نوشته شود .</p> <p>پ- مخزن خالی به حجم ۷۲۰ lit داریم . باچه آهنگی برحسب $\frac{cm^3}{s}$ داخل آن آب بریزیم تا در مدت ۲/۵ h پر شود ؟</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۵	<p>درون ظرفی مایعی به چگالی $۰/۹ \frac{g}{cm^3}$ مطابق شکل وجود دارد . جسمی توپر به جرم ۴ kg را به آرامی در مایع می اندازیم و بطور کامل در مایع فرو می رود ، اگر جرم مایع بالا آمده ۱۸۰۰ gr باشد.</p> <p>چگالی جسم چند $\frac{g}{cm^3}$ است ؟</p>	۱
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

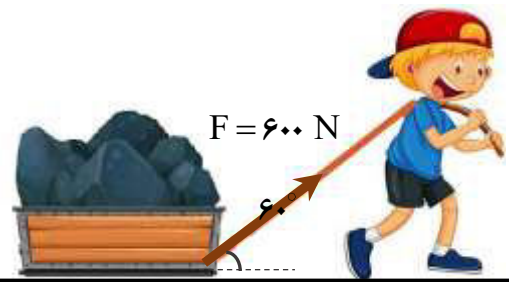
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک دهم	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره														
۶	الف- داخل کره فلزی به شعاع ۱۰ cm و جرم ۹/۱۸ kg حفره به حجم 600 cm^3 وجود دارد . چگالی فلز به کار رفته چند $\frac{g}{\text{cm}^3}$ است ؟ ($\pi = 3$) ب- درون حفره چند gr آب جا می گیرد؟ (چگالی آب $1\frac{g}{\text{cm}^3}$)	۱ ۰/۵														
۷	الف- توضیح دهید آیا یک بطری پلاستیکی پر از آب را می توان متراکم کرد ؟ ب - توضیح دهید وقتی فویل آلومینیومی را به صورت مچاله شده در آب می اندازیم چه اتفاقی رخ می دهد ؟ پ- یک تیغه فلزی روی سطح آب به آرامی قرار می دهیم روی آب شناور می ماند . توضیح دهید با افزودن چند قطره مایع شوینده به آب چه اتفاقی رخ می دهد ؟ ت- دو بطری فلزی خالی راروی میز روبروی هم در فاصله ۴ سانتی متر از هم قرار دهیم توضیح دهید با دمیدن هوا با نی در بین بطری ها چه اتفاقی رخ می دهد؟	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۷۵														
۸	با توجه به جمله های ستون A ، گزینه مناسب را از ستون B انتخاب کنید . (در ستون B دو مورد اضافی است .) <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>(a) شیشه</td><td>الف - با سرد کردن آهسته مایع جامدتشکیل می شود.</td></tr><tr><td>(b) آب</td><td>ب - فلز ها به سرعت سرد شوند جامد تشکیل می شود .</td></tr><tr><td>(C) بلورین</td><td>پ- آمورف این ماده کاملا پایدار است .</td></tr><tr><td>(d) بی شکل پایدار</td><td>ت - سطح این مایع در لوله موئین بالا تر از سطح مایع ظرف است .</td></tr><tr><td>(e) جیوه</td><td></td></tr><tr><td>(f) بی شکل ناپایدار</td><td></td></tr></table>	B	A	(a) شیشه	الف - با سرد کردن آهسته مایع جامدتشکیل می شود.	(b) آب	ب - فلز ها به سرعت سرد شوند جامد تشکیل می شود .	(C) بلورین	پ- آمورف این ماده کاملا پایدار است .	(d) بی شکل پایدار	ت - سطح این مایع در لوله موئین بالا تر از سطح مایع ظرف است .	(e) جیوه		(f) بی شکل ناپایدار		۱
B	A															
(a) شیشه	الف - با سرد کردن آهسته مایع جامدتشکیل می شود.															
(b) آب	ب - فلز ها به سرعت سرد شوند جامد تشکیل می شود .															
(C) بلورین	پ- آمورف این ماده کاملا پایدار است .															
(d) بی شکل پایدار	ت - سطح این مایع در لوله موئین بالا تر از سطح مایع ظرف است .															
(e) جیوه																
(f) بی شکل ناپایدار																
۹	الف - در شکل زیر در داخل لوله و ظرف جیوه وجود دارد . اگر فشار گاز جمع شده در انتهای لوله ۲۰/۲ kpa باشد ، فشار هوا در محل آزمایش چند pa است ؟ ($g = 10\text{ m/s}^2$ و چگالی جیوه $13/6\text{ g/cm}^3$) ب- توضیح دهید ، ارتفاع محل آزمایش از سطح دریا (افزایش - کاهش) یابد . تا ارتفاع ستون جیوه در لوله به ۵۰ cm برسد.	۱/۲۵														
	ادامه سؤالات در صفحه سوم															

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	رشته: علوم تجربی	نمونه سوال امتحانی درس فیزیک دهم
طراح: گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	مساحت یکی از پنجره های یک زیر دریایی 1200 cm^2 است. اگر نیروی وارد بر سطح خارجی این پنجره 73200 N باشد، این پنجره در عمق چند متری آب دریا قرار دارد؟ (فشار هوا $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ ، $g = 10 \text{ m/s}^2$ و $\rho_{\text{آب دریا}} = 1020 \text{ kg/m}^3$)	۱/۲۵
۱۱	فشار هوادر سطح دریا 76 cmHg است. فشار هوا در تبریز که 1350 متر بالا تر از سطح دریاست چند cmHg است؟ ($\rho_{\text{هوای}} = 1.1 \text{ kg/m}^3$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \text{ kg/m}^3$)	۱
۱۲	در مانومتر شکل مقابل، جیوه با چگالی $\frac{gr}{\text{cm}^3} = 13/6$ و مایع دیگر با چگالی ρ_2 در حال تعادل اند. چنان چه فشار هوای محیط 101 kPa و فشار گاز درون مخزن 76 kPa باشد ρ_2 چند $\frac{gr}{\text{cm}^3}$ است؟ 	۱/۲۵
۱۳	الف- در شکل زیر آب بطور پیوسته و لایه ای در لوله جاری است. قطر لوله های A و B به ترتیب برابر 5 mm و 2 cm است. چنانچه آب با تندی $2 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ وارد لوله شود با تندی چند $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ از لوله خارج میشود؟ ب- آهنگ شارش حجمی آب در A چند برابر آهنگ شارش حجمی آب در B است؟ 	۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۴	الف- اگر تندی جسمی ۳ برابر و جرم آن نصف شود انرژی جنبشی آن چند برابر می شود؟ ب- شخصی مطابق شکل جعبه ای به جرم m را روی سطح افقی با اصطکاک ناچیز یک بار با طنابی بلند و بار دیگر با طنابی کوتاه می کشد. اگر جابجایی و کار شخص روی جعبه در هر دو حالت یکسان باشد. توضیح دهید در کدام حالت، شخص نیروی بزرگتری به جعبه وارد می کند؟ 	۰/۵ ۰/۲۵
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک دهم	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی	
@fiz_gam۲ دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	<p>مطابق شکل ، پسری به کمک یک طناب ، جعبه‌ای را با نیروی 600 N روی سطح افقی 20 m می کشد . با فرض اینکه نیروی اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح افقی 250 N باشد . کار کل انجام یافته روی جعبه چند ژ است ؟</p> <p>$(\cos 60^\circ = \frac{1}{2})$</p> 	۱/۲۵
	همگی موفق و پیروز باشید	۲۰
	جمع بارم	

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک دهم	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی
@fiz_gam2	دیپرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)	

ردیف	پاسخ ها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱	الف (نادرست ۰/۲۵ ب (نادرست ۰/۲۵ پ (درست ۰/۲۵ ت (نادرست ۰/۲۵	۱
۲	الف) نخ نارک را مطابق شکل مقابل روی خط کش میلی متری مناسب می پیچانیم. ۰/۲۵. با تقسیم طول بر تعداد دورها قطر سیم بدست می آید. ۰/۵ ب) گزینه ۲ ۰/۲۵	۱
۳	الف (وسیله A ۰/۲ cm وسیله B ۰/۱ mm ۰/۲۵ ب (گزینه ۳ ۰/۲۵ پ (۲۰/۳ cm ۰/۲۵ ت (بیشتر ۰/۲۵	۱/۲۵
۴	الف (۰/۷۵ $900 \text{ گر} = 900 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ گر}}{0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 450 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1000 \text{ m}}{\text{km}} \times \frac{h}{3600 \text{ s}} = 1620 \frac{\text{km}}{h}$ ب (هرتبديل پیشوند ۰/۲۵ جواب نهایی ۰/۲۵ ۰/۷۵ $2/5 \times 10^{-12} \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 2/5 \times 10^{-12} \frac{\text{gr}}{\mu\text{m}^3}$ پ (۰/۷۵ $80 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = \frac{720 \text{ lit}}{2/5 \text{ h}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{\text{lit}} \times \frac{h}{3600 \text{ s}}$	۲/۲۵
۵	۰/۲۵ $\frac{1800}{0.9} = \frac{4000}{\rho}$ ۰/۲۵ مایع $\frac{m}{\rho} = \frac{m}{\rho}$ جسم ۰/۲۵ $\frac{m}{\rho} = \frac{m}{\rho}$ جابجاشده مایع ۰/۲۵ $V_{\text{جسم}} = V_{\text{جابجاشده مایع}}$ ۰/۲۵ $\rho_{\text{جسم}} = 2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$	۱
۶	۰/۲۵ $V_{\text{فلز}} = 4000 - 600 = 3400 \text{ cm}^3$ ۰/۲۵ $V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = 4000 \text{ cm}^3$ ۰/۵ $P = \frac{m}{V} = \frac{9180}{3400} = 2/7 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ ۰/۵ $m = \rho \times V = 1 \times 700 = 700 \text{ gr}$	۱/۵
۷	الف (خیر ۰/۲۵ با فشار دادن بطری بین مولکول های آب نیروی هم چسبی از نوع دافعه قوی ظاهر میشود که از تراکم پذیری آنها جلوگیری می کند. ۰/۵ ب (در سطح آب شناور می ماند. ۰/۲۵ چون در حالت مچاله شده نیروی شناوری وارد بر فویل از طرف آب برابر وزن فویل میشود. و فویل شناور می ماند. ۰/۵ پ (تیغه در آب فرو می رود ۰/۲۵ چون با افزودن مایع ظرف شویی کشش سطحی آب (نیروی هم چسبی بین مولکول های آب) کاهش می یابد. ۰/۲۵ ت (بطری ها به طرف هم جذب می شوند ۰/۲۵ طبق اصل برنولی با دمیدن تندی مولکول های هوا بین دو بطری افزایش یافته و فشار هوا نسبت به هوای اطراف کاهش می یابد. ۰/۵	۲/۷۵
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک دهم	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان شرقی
@fiz_gam2	دیپرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)	

ردیف	پاسخها (راهنمای تصحیح)	نمره
۸	الف (الف) c ۰/۲۵ ب (ب) f ۰/۲۵ پ (پ) a ۰/۲۵ ت (ت) b ۰/۲۵	۱
۹	الف- ۰/۲۵ $p_o = 95000 \text{ Pa}$ ۰/۲۵ $p_o = 13600 \times 10 \times 0.55 + 20200$ ۰/۲۵ $p_o = \rho gh + p_{\text{جاذب}}$ ۰/۲۵ ب- با توجه به کاهش ارتفاع ستون جیوه در لوله فشار هوا باید کاهش یابد یعنی ارتفاع از سطح دریا افزایش یابد ۰/۵	۱/۲۵
۱۰	۰/۲۵ $p = \rho gh + p_o$ ۰/۵ $P = \frac{F}{A} = \frac{72200}{1200 \times 10^{-4}} = 61000 \text{ Pa}$ ۰/۵ ۰/۲۵ $h = 50 \text{ m}$ ۰/۲۵ $61000 = 1020 \times 10 \times h + 100000$	۱/۲۵
۱۱	۰/۲۵ $13600 \times H_{\text{جیوه}} = 101 \times 1350$ ۰/۲۵ $\rho gh_{\text{جیوه}} = \rho gh_{\text{هوا}}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $p_{\text{تیریز}} = 76 - 10 = 66 \text{ cmHg}$ ۰/۲۵ $h_{\text{جیوه}} = 0.1 \text{ m} = 10 \text{ cm Hg}$	۱
۱۲	۰/۲۵ $\rho_1 g h_1 + p_{\text{جاذب}} = \rho_2 g h_2 + p_o$ ۰/۲۵ $P_A = P_B$ ۰/۲۵ ۰/۵ $13600 \times 10 \times 0.22 + 76000 = \rho_2 \times 10 \times 0.4 + 101000$ ۰/۲۵ $\rho_2 = 123 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$	۱/۲۵
۱۳	الف - ۰/۲۵ $d_A^2 v_A = d_B^2 v_B$ ۰/۲۵ $A_A v_A = A_B v_B$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $v_B = 32 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ ۰/۲۵ $400 \times 2 = 20 \times v_B$ ب- طبق معادله پیوستگی برابر هستند (یک برابر) ۰/۲۵	۱
۱۴	الف- ۰/۲۵ برابر $\frac{K_A}{K_B} = \frac{1}{2} \times 9 = 4.5$ ۰/۲۵ $\frac{K_A}{K_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{v_A^2}{v_B^2}$ ۰/۲۵ ب- طبق رابطه کار $W = F.d \cos \theta$ ۰/۲۵ با افزایش زاویه θ کسینوس کاهش یافته نیروی F باید افزایش یابد تا کار در دو حالت برابر باشد پس در حالت ب بیشتر است ۰/۵	۱/۲۵
۱۵	۰/۲۵ $W_F = Fd \cos \theta$ ۰/۲۵ $W_F = 600 \times 20 \times 0.5 = 6000 \text{ J}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $W_f = -f d$ ۰/۲۵ $W_f = -250 \times 20 = -5000 \text{ J}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $W = W_F + W_f = 1000 \text{ J}$	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره لازم را در نظر بگیرید .	

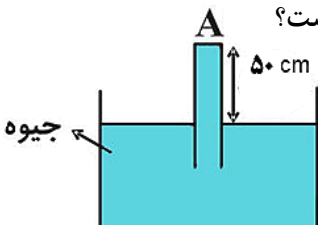
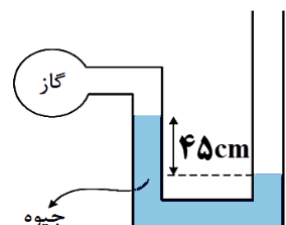
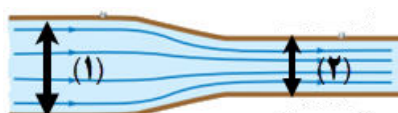
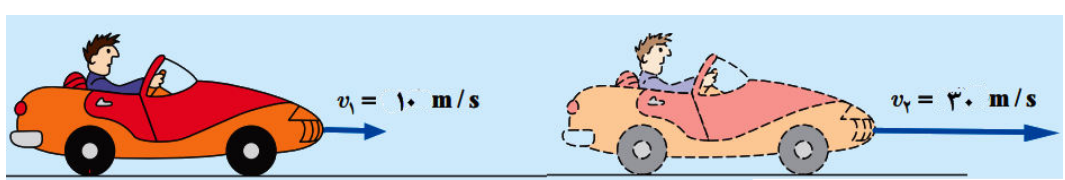
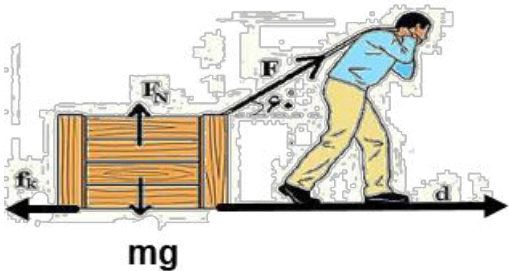
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک (۱)	رشته : تجربی	تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اصفهان	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در مدل سازی آرمانی خورشید به عنوان چشمه نور، پرتوهای فرودی خورشید برای افراد روی زمین، به صورت (همگرا-موازی) در نظر گرفته می شود.</p> <p>ب) چگالی یک کیلوگرم از آب داغ (بیشتر - مساوی - کمتر) از چگالی یک کیلوگرم از آب سرد است.</p> <p>پ) از سرد شدن تدریجی مایعات جامد (آمورف - بلورین) تشکیل می شود.</p> <p>ت) به نیروی جاذبه‌ی بین مولکول‌های یک مایع (هم چسبی - دگر چسبی) می گویند.</p> <p>ث) نشستن حشره روی سطح آب، جلوه‌ای از (دگر چسبی - کشش سطحی) هست.</p> <p>ج) انرژی جنبشی جسم به (جهت حرکت - تندی) جسم بستگی ندارد.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را با واژه‌های (درست) و (نادرست) تعیین کنید.</p> <p>الف) هرچه تعداد دفعات اندازه‌گیری بیشتر باشد، خطای اندازه‌گیری بیشتر است.</p> <p>ب) پاسکال بر حسب یکاهای اصلی $\frac{kgm}{s^2}$ است.</p> <p>پ) اگر آزمایش توریجلی در بالای کوه انجام شود، ارتفاع ستون جیوه درلوله نسبت به ارتفاع آن در پایین کوه کاهش می‌یابد.</p> <p>پ) هرچه قطرلوله موئین کم‌تر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن بیش‌تر است.</p>	۱
۳	<p>گزینه درست را انتخاب کنید:</p> <p>الف) چه تعداد از کمیت‌های زیر جزء کمیت‌های <u>فرعی</u> در SI به‌شمار می‌روند؟ (مساحت، دما، انرژی، جرم، جریان الکتریکی، زمان، حجم، طول) ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۲</p> <p>ب) کدام کمیت نرده‌ای است؟ ۱) وزن ۲) کار ۳) جابه‌جایی ۴) سرعت</p> <p>پ) کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نتیجه اندازه‌گیری حجم مقداری مایع با پیمانه ۲۰۰ سانتی‌مترمکعبی باشد؟ ۱) ۰/۳ لیتری ۲) ۸/۰۲ لیتری ۳) ۰/۶ لیتری ۴) ۲/۵ لیتری</p> <p>ت) در دو استوانه A و B به جرم مساوی آب می‌ریزیم. اگر مساحت قاعده استوانه A نصف مساحت قاعده استوانه B باشد، فشار آب بر کف استوانه A چند برابر فشار آب بر کف استوانه B است؟ ۱) ۰/۵ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴</p>	۱
۴	<p>مخزنی به ظرفیت ۳۰۰۰ لیتر پر از آب است. اگر شیر خروجی مخزن را باز کنیم، آب با آهنگ $25 \frac{cm^3}{ms}$ خارج می‌شود، حساب کنید پس از چند دقیقه مخزن کاملاً خالی خواهد شد؟ (توجه: تبدیل یکا به روش زنجیره‌ای انجام شود).</p>	۱/۲۵
۵	<p>در شکل‌های زیر دقت اندازه‌گیری هر وسیله را مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	۰/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

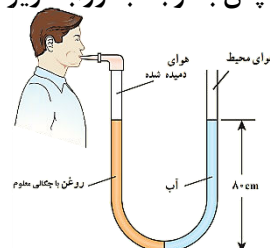
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک (۱)	رشته: تجربی	تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح: گروه فیزیک استان اصفهان	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره																				
۶	<p>نمودار جرم بر حسب حجم برای دو مایع مخلوط نشدنی A و B مطابق شکل زیر است. درستی و نادرستی عبارتهای زیر در مورد این دو مایع را تعیین کنید؟ (دما ثابت و یکسان است).</p> <p>۱. چگالی مایع A بیشتر از چگالی مایع B است.</p> <p>۲. اگر این دو مایع را درون استوانه‌ای بریزیم، پس از ایجاد تعادل، مایع A پایین‌تر از مایع B قرار می‌گیرد.</p> <p>۳. برای جرم مساوی از دو مایع که درون یک استوانه قرار دارند، ارتفاع مایع A بیشتر از B است.</p>	۰/۷۵																				
۷	<p>در جدول زیر خانه‌های مناسب را با علامت ضربدر (X) پر کنید.</p> <table><tr><th>ویژگی</th><th>جامد</th><th>مایع</th><th>گاز</th></tr><tr><td>(۱) فاصله‌ی مولکول‌های آن تقریباً با فاصله‌ی مولکول‌های جامد برابر است.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>(۲) پدیده‌ی پخش در آنها سریع‌تر صورت می‌گیرد.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>(۳) بیشترین تراکم‌پذیری را در بین حالت‌های ماده دارا است.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>(۴) ذرات آن، طبق مدل گوی-فهر به یکدیگر متصلند.</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ویژگی	جامد	مایع	گاز	(۱) فاصله‌ی مولکول‌های آن تقریباً با فاصله‌ی مولکول‌های جامد برابر است.				(۲) پدیده‌ی پخش در آنها سریع‌تر صورت می‌گیرد.				(۳) بیشترین تراکم‌پذیری را در بین حالت‌های ماده دارا است.				(۴) ذرات آن، طبق مدل گوی-فهر به یکدیگر متصلند.				۱
ویژگی	جامد	مایع	گاز																			
(۱) فاصله‌ی مولکول‌های آن تقریباً با فاصله‌ی مولکول‌های جامد برابر است.																						
(۲) پدیده‌ی پخش در آنها سریع‌تر صورت می‌گیرد.																						
(۳) بیشترین تراکم‌پذیری را در بین حالت‌های ماده دارا است.																						
(۴) ذرات آن، طبق مدل گوی-فهر به یکدیگر متصلند.																						
۸	با بیان یک آزمایش نشان دهید چگونه می‌توانید فشار پیمانه‌ای هوای درون ریه دوستان را اندازه بگیرید؟	۱																				
۹	<p>به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) یک گوی فلزی توپر به شما داده شده و ادعا می‌شود، از جنس طلاست چگونه می‌توان به صحت این ادعا پی برد؟</p> <p>(ب) یک پرتقال با پوست و باردیگر بدون پوست را داخل ظرف آبی می‌اندازیم چه مشاهده می‌کنیم؟ چرا؟</p> <p>(پ) نیروهای بین مولکولی کوتاه‌برد هستند. یعنی چه؟</p> <p>(ت) اگر دمای یک روغن را که درون یک قطره‌چکان است افزایش دهیم، قطره‌های خروجی روغن کوچک‌تر می‌شوند یا بزرگتر؟ چرا؟</p> <p>(ث) چرا نیروی شناوری برای جسمی که در یک شاره قرار دارد رو به بالاست؟</p> <p>(ج) چرا وقتی شیر آبی را کمی باز می‌کنیم و آب به آرامی جریان می‌یابد مشاهده می‌شود با نزدیک شدن باریکه آب به زمین باریک‌تر می‌شود؟</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>																				
۱۰	در کره‌ای به شعاع، ۱۰cm حفره‌ای کروی به شعاع ۵cm وجود دارد. اگر حفره را از مایعی با چگالی $\frac{g}{cm^3}$ پر کنیم، جرم کره و مایع ۷/۴ kg می‌شود. چگالی ماده سازنده کره چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟ ($\pi \approx 3$)	۱/۷۵																				
۱۱	<p>ارتفاع یک شهر از سطح آزاد دریا تقریباً ۱۵۰۰m است.</p> <p>الف- با توجه به نمودار روبرو فشار تقریبی هوا در این شهر چقدر است؟</p> <p>ب- اگر چگالی میانگین هوا تا ارتفاع ۳Km برابر $\frac{kg}{m^3}$ باشد، فشار هوا را در این شهر حساب کرده و با نتیجه قسمت الف مقایسه کنید.</p> <p>($g=9/8 \frac{m}{s^2}$)</p>	۱/۵																				
	ادامه سؤالات در صفحه سوم																					

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک (۱)	رشته : تجربی	تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اصفهان	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	لوله‌ای ته بسته با سطح مقطع 5 cm^2 مطابق شکل زیر در ظرفی که در آن جیوه ریخته شده قرار داده شده و لوله از جیوه پر شده است. نیروی وارد بر انتهای بسته لوله از طرف جیوه چند نیوتن است؟ $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $P_0 = 75 \text{ cmHg}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ A = 5 cm^2 	۱/۲۵
۱۳	در شکل زیر درون لوله U شکل که به یک مخزن گاز متصل است، مقداری جیوه به چگالی $\frac{g}{13/6 \text{ cm}^3}$ ریخته شده است. اگر فشار هوای بیرون لوله 10^5 Pa باشد، فشار گاز درون مخزن، چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$) 	۰/۷۵
۱۴	در لوله‌ای مطابق شکل زیر آب به صورت یکنواخت جریان دارد. تندی آب عبوری از مقطع دو $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ ۱۵ بیشتر از تندی آب در مقطع یک است. آهنگ شارش حجمی آب از مقطع یک چند $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ است؟  $A_1 = 4 \text{ cm}^2$ $A_2 = 1 \text{ cm}^2$	۱/۲۵
۱۵	جرم خودرویی به همراه راننده‌اش 1000 kg است. (شکل زیر). تندی خودرو در دو نقطه از مسیرش روی شکل زیر داده شده است. تغییرات انرژی جنبشی خودرو بین این دو نقطه را حساب کنید. 	۰/۷۵
۱۶	در شکل زیر نیروی ثابت $F = 60 \text{ N}$ جسمی ساکن را روی سطح افقی به اندازه 5 m جابه‌جا می‌کند، اگر نیروی اصطکاک جنبشی $f_k = 20 \text{ N}$ باشد: $\cos 60^\circ = 0.5$ الف- کار انجام شده توسط هر یک از نیروها روی جسم چقدر است؟ ب- کار کل انجام شده روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ 	۱/۲۵ ۰/۲۵
	پیروز و کامروا باشید!	

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	رشته : تجربی	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اصفهان
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2		

ردیف	نمره	
۱	۱/۵	الف) موازی ب) کمتر پ) بلورین ت) هم چسبی ث) کشش سطحی ج) جهت حرکت (هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد).
۲	۱	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست (هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد).
۳	۱	الف) گزینه ۱ ب) گزینه ۲ پ) گزینه ۳ ت) گزینه ۳ (هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد).
۴	۱/۲۵	$25 \frac{cm^3}{ms} = 25 \frac{cm^3}{ms} \times \frac{10^{-3} L}{1 cm^3} \times \frac{1 ms}{10^{-3} s} \times \frac{60 s}{1 min} (0/75) = 1500 \frac{L}{min} (0/25)$ $\rightarrow \text{اگر } V_{\text{مخزن}} = 3000 L \rightarrow t_{\text{کامل تخلیه}} = 2 min (0/25)$
۵	۰/۵	دقت دماسنج = $0/01^\circ C$ - دقت خط کش = $0/1 mm$ (۰/۲۵)
۶	۰/۷۵	۱- درست ۲- درست ۳- نادرست (هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد).
۷	۱	۱) مایع ۲) گاز ۳) گاز ۴) جامد (هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد).
۸	۱	<p>مانند شکل یک لوله U-شکل با سطح مقطع برابر در دو شاخه برمی داریم. به ارتفاع مساوی و معلوم در آن آب و روغن یا مایعی دیگر با چگالی معلوم می ریزیم و از دوست خود می خواهیم در یک طرف آن بدمد. سپس با توجه به روابط زیر فشار پیمانه ای هوای درون ریه دوستان را محاسبه می کنیم: (۰/۵)</p>  $P_{\text{ریه}} + \rho_{\text{روغن}} gh = P_0 + \rho_{\text{آب}} gh \rightarrow P_{\text{ریه}} - P_0 = \rho_{\text{آب}} gh - \rho_{\text{روغن}} gh$ $\rightarrow P_g = gh(\rho_{\text{آب}} - \rho_{\text{روغن}}) (0/5)$
۹	۰/۷۵	آ) با اندازه گیری جرم و حجم گوی آنها را در فرمول چگالی گذاشته و چگالی گوی را به دست می آوریم. (۰/۲۵) مقدار به دست آمده را با چگالی طلای خالص که به ما داده شده مقایسه می کنیم اگر برابر بود طلا خالص ساخته شده و اگر نبود ناخالصی دارد. (۰/۵)
۰/۷۵	۰/۷۵	ب) پرتقال با پوست روی آب شناور می ماند و پرتقال بدون پوست درون آب غوطه ور می شود. (۰/۲۵) زیرا در حالت اول چگالی میانگین پرتقال با پوست به دلیل چگالی کم پوست پرتقال کمتر از چگالی آب است و روی آب شناور می ماند ولی با حذف پوست چگالی پرتقال بیشتر از چگالی آب است و در آن غوطه ور می شود. (۰/۵)
۰/۲۵	۰/۲۵	پ) یعنی وقتی فاصله بین مولکول ها چند برابر فاصله بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی بسیار کوچک و عملاً صفر خواهند شد. (۰/۲۵)
۰/۵	۰/۵	ت) کوچکتر (۰/۲۵) زیرا دما هم چسبی را کاهش می دهد و مقدار کمتری مایع می توانند در کنار هم تشکیل یک قطره را بدهند. (۰/۲۵)
۰/۵	۰/۵	ث) نیروی شناوری به دلیل وجود اختلاف فشار در سطح بالایی و پایینی ایجاد می شود که به علت بیشتر شدن فشار شاره با افزایش عمق رو به بالا خواهد بود. (۰/۵)
۰/۵	۰/۵	ج) به دلیل وجود شتاب گرانش هر چه آب به سمت پایین می آید تندی آن بیشتر می شود و چون در اصل برنولی تندی با سطح مقطع رابطه وارونه دارد سطح مقطعش کوچکتر می شود. (۰/۵)
۱۰	۱/۷۵	$v_{\text{ظاهری}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times (10)^3 = 4000 cm^3 (0/25) \text{ و } v_{\text{حفره}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times (5)^3 = 500 cm^3 (0/25)$ $v_{\text{ماده کره}} = v_{\text{ظاهری}} - v_{\text{واقعی}} = 4000 - 500 = 3500 cm^3 (0/5); m_{\text{مایع}} = \rho_{\text{مایع}} \times V_{\text{مایع}} = 0/8 \times 500 = 400 g (0/25)$ $m_{\text{ماده کره}} = m_{\text{مایع}} - m_{\text{کره و مایع}} = 7400 - 400 = 7000 g (0/25)$ $\rho_{\text{ماده کره}} = \frac{m_{\text{ماده کره}}}{V_{\text{ماده کره}}} = \frac{7000}{3500} = 2 \frac{g}{cm^3} (0/25)$

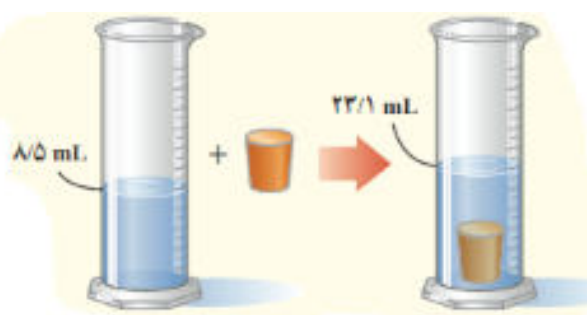
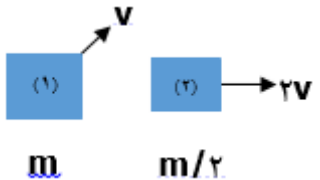
راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	رشته : تجربی	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اصفهان
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2		

۱۱	الف- از روی نمودار حدود ۸۵ کیلوپاسکال یا ۸۵۰۰۰ پاسکال (۰/۲۵) ب- $P_{\text{شهر}} = P - \bar{\rho}gh$ (۰/۲۵) $= 100000 - 1/0.1 \times 9/8 \times 1500 = 82183/6 Pa$ (۰/۲۵) $\approx 82/2 KPa$ هر چه به سطح زمین نزدیکتر می‌شویم به دلیل وجود شتاب گرانش چگالی هوا بیشتر می‌شود. (۰/۲۵) ولی ما چگالی هوا را از سطح زمین تا ارتفاع ۳۰۰۰ متر ثابت فرض کرده‌ایم. بنابراین مقدار به دست آمده با واقعیت تفاوت دارد. (۰/۲۵)
۱۲	$\Delta P = P_A \rightarrow P_A = 75 cmHg - 50 cmHg = 25 cmHg$ (۰/۲۵) $\rightarrow P_A = 25 cmHg \times 1360 = 34000 Pa$ (۰/۲۵) $F_A = P_A \times A$ (۰/۲۵) $= 34000 Pa \times 5 \times 10^{-4}$ (۰/۲۵) $= 17 N$ (۰/۲۵)
۱۳	$P_{\text{گاز}} + \rho gh = P_0 \rightarrow P_{\text{گاز}} = P - \rho gh$ (۰/۲۵) $= 100000 - 13600 \times 10 \times \frac{45}{100} = 38800 Pa$ (۰/۵)
۱۴	$v_r = v_1 + 15$ (۰/۲۵) $\rightarrow A_1 v_1 = A_r v_r \rightarrow 4 \cdot v_1 = 10 \cdot (v_1 + 15) \rightarrow v_1 = 5 \frac{cm}{s}$ (۰/۵) $A_1 v_1 = A_r v_r = 4 \times 5 = 10 \times 20 = 200 \frac{cm^3}{s}$ (۰/۵) آهنگ شارش حجمی
۱۵	$\Delta k = k_r - K_1 = \frac{1}{2} m(v_r^2 - v_1^2)$ (۰/۲۵) $= \frac{1}{2} \times 1000 \times (900 - 100) = 400000 J$ (۰/۵)
۱۶	الف- $W_F = F \cdot d \cos \theta$ (۰/۲۵) $W_{mg} = W_{F_N} = 0$ زیرا هر دو نیرو بر جابه جایی عمودند. (۰/۵) $W_F = F \cdot d \cos \theta = 60 \times 5 \times \cos 60 = 150 J$ (۰/۲۵) $W_{f_k} = f_k d \cos \theta = 20 \times 5 \times (-1) = -100 J$ (۰/۲۵) ب- $W_t = W_{mg} + W_{F_N} + W_F + W_{f_k} = 0 + 150 - 100 = 50 J$ (۰/۲۵)

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل	
@fiz_gam2 دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه‌های « درست » یا « نادرست » در پاسخ‌نامه تعیین کنید.</p> <p>(الف) آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی نقطه قوت دانش فیزیک است.</p> <p>(ب) سال نوری مدت زمانی است که نور مسافت معینی را می پیماید.</p> <p>(پ) در حرکت واقعی توپ بسکتبال در هوا، باد و مقاومت هوا تأثیری بر حرکت توپ ندارند.</p> <p>(ت) اگر فشار جو بیشتر از فشار گاز داخل ظرف باشد، فشار پیمانه ای مثبت است.</p> <p>(ث) نیروی شناوری به علت اختلاف نیروی ناشی از فشار وارد بر سطح بالا و پایین جسم شناور یا غوطه ور است.</p> <p>(ج) سی سی و میلی لیتر دو واحد معادل هم هستند.</p>	۱/۵
۲	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخبرگ بنویسید.</p> <p>(الف) کشش سطحی مایعات حاصل نیروی (دگرچسبی - هم چسبی) است.</p> <p>(ب) فلزات نمونه ای از جامدهای (بلورین - آمورف) هستند.</p> <p>(پ) در اثر نیروی جاذبه لایه های زیرین هوا نسبت به لایه های بالایی (متراکم تر - منبسط تر) می شوند.</p> <p>(ت) کمیت های نیرو و سرعت از نوع (فرعی - اصلی) می باشند.</p> <p>(ث) وقتی دیواری را هل می دهیم کار نیروی ما (مثبت - صفر) است.</p>	۱/۲۵
۳	<p>با استفاده کلمه مناسب جمله های زیر را کامل کرده و کلمه مناسب را در پاسخنامه بنویسید.</p> <p>(الف) یکی از کاربردهای فشارسنج برای اندازه گیری فشار باد لاستیک وسیله های نقلیه است.</p> <p>(ب) نیروی هم چسبی بین ذرات ریزگردها نسبت به نیروی هم چسبی بین ذرات آب است.</p> <p>(پ) نیروهای بین مولکولی هستند بنابراین اجزای شیشه شکسته را نمی توان با نزدیک کردن دوباره چسباند.</p>	۰/۷۵
۴	<p>دماسنج های زیر دما را بر حسب درجه سلسیوس نشان می دهند. دقت اندازه گیری این دماسنج ها را مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <p>(ب)</p> <p>(الف)</p> </div>	۰/۵
۵	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) وقتی مایعی به سرعت سرد می شود ، چه نوع مایعی تشکیل می شود و چرا؟ (۰/۷۵)</p> <p>(ب) علت پدیده های زیر را با عبارت کوتاه تعیین کنید. (۱)</p> <p>(۱) شور شدن آب پس از ریختن در نمک</p> <p>(۲) تشکیل حباب صابون</p> <p>(۳) نوشتن با خودکار بر روی کاغذ</p> <p>(۴) فرو رفتن آب در زمین و خاک</p> <p>(ج) کدام گزینه جرم زنبور عسل (0.0015 kg) را به صورت نمادگذاری علمی درست نشان می دهد؟ (۰/۲۵)</p> <p>(۱) 0.15×10^{-3} (۲) $1/5 \times 10^{-4}$ (۳) $1/5 \times 10^{-5}$ (۴) 15×10^{-5}</p> <p>(د) روزهایی که باد می وزد ارتفاع موجهای دریا بالاتر از ارتفاع میانگین می شود. علت چیست؟ (۰/۵)</p>	۲/۵
ادامه سوالات در صفحه دوم		

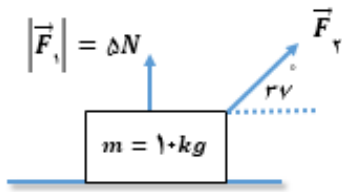
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل	
@fiz_gam2 دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		نمره														
۶	الف) تراکم پذیری گازها و مایعات را مقایسه کرده و علت آن را توضیح دهید. (۰/۷۵) ب) آزمایشی در این مورد طراحی کنید. (۱/۲۵)		۲														
۷	الف) چرا شما با پوشیدن جلیقه بادی می توانید روی آب شناور بمانید؟ (۰/۷۵) ب) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد دلیل فرو رفتن اجسام در آب سبکی و سنگینی نیست. (۱/۲۵)		۲														
۸	یک مخزن به حجم ۱۸۰۰ لیتر پر از آب است. در پایین این مخزن شیری وجود دارد که آب می تواند با آهنگ $40 \frac{cm^3}{s}$ از آن خارج شود. تعیین کنید با باز کردن شیر مخزن طی چند دقیقه خالی می شود؟		۰/۵														
۹	<p>اگر جرم قطعه زیر ۵۸/۴ گرم باشد، قطعه زیر نتیجه ی ترکیب فلز آهن با کدام فلز مس یا آلومینیوم می باشد. چرا؟</p> <div></div> <table><tr><th>چگالی ($\frac{g}{cm^3}$)</th><th>ماده</th></tr><tr><td>۲/۷</td><td>آلومینیوم</td></tr><tr><td>۷/۸۶</td><td>آهن</td></tr><tr><td>۸/۹۲</td><td>مس</td></tr></table>		چگالی ($\frac{g}{cm^3}$)	ماده	۲/۷	آلومینیوم	۷/۸۶	آهن	۸/۹۲	مس	۱/۲۵						
چگالی ($\frac{g}{cm^3}$)	ماده																
۲/۷	آلومینیوم																
۷/۸۶	آهن																
۸/۹۲	مس																
۱۰	<p>از ستون (الف) برای ستون (ب) عبارت مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (دو کلمه در ستون (ب) اضافی است)</p> <table><tr><th>ستون (الف)</th><th>ستون (ب)</th></tr><tr><td>الف) طبق اصل برنولی فشار در بالای بال هواپیما از فشار در زیر آن است.</td><td>۱) آب</td></tr><tr><td>ب) پیچیدگی حرکت اجسام با آن کاهش می یابد</td><td>۲) جیوه</td></tr><tr><td>پ) هرچه قطر لوله ی موئین کمتر باشد ارتفاع کمتر است</td><td>۳) کمتر</td></tr><tr><td>ت) با دور شدن از سطح زمین چگالی هوا می یابد</td><td>۴) افزایش</td></tr><tr><td></td><td>۵) مدلسازی</td></tr><tr><td></td><td>۶) کاهش</td></tr></table>		ستون (الف)	ستون (ب)	الف) طبق اصل برنولی فشار در بالای بال هواپیما از فشار در زیر آن است.	۱) آب	ب) پیچیدگی حرکت اجسام با آن کاهش می یابد	۲) جیوه	پ) هرچه قطر لوله ی موئین کمتر باشد ارتفاع کمتر است	۳) کمتر	ت) با دور شدن از سطح زمین چگالی هوا می یابد	۴) افزایش		۵) مدلسازی		۶) کاهش	۱
ستون (الف)	ستون (ب)																
الف) طبق اصل برنولی فشار در بالای بال هواپیما از فشار در زیر آن است.	۱) آب																
ب) پیچیدگی حرکت اجسام با آن کاهش می یابد	۲) جیوه																
پ) هرچه قطر لوله ی موئین کمتر باشد ارتفاع کمتر است	۳) کمتر																
ت) با دور شدن از سطح زمین چگالی هوا می یابد	۴) افزایش																
	۵) مدلسازی																
	۶) کاهش																
۱۱	<p>مطابق شکل های مقابل دو جسم به جرم های m و $\frac{m}{2}$ به ترتیب با تندی v و $2v$ حرکت می کنند. نسبت انرژی جنبشی $\frac{K_2}{K_1}$ را محاسبه کنید.</p> <div></div>		۰/۷۵														
ادامه سوالات در صفحه سوم																	

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل	
@fiz_gam۲ دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره						
۱۲	نمودار تغییرات انرژی جنبشی بر حسب تندی برای جسمی مطابق شکل است. جرم جسم چند کیلوگرم است؟	۰/۷۵						
۱۳	با توجه به شکل های زیر در جاهای خالی یکی از کلمات فرورفتن- غوطه‌وری یا شناوری نوشته و یکی از علامت‌های $<=>$ را قرار دهید.	۱						
	<table><tr><th>حالت‌های مختلف قرار گرفتن یک جسم در یک شاره (فرورفتن- غوطه‌وری یا شناوری)</th><th>$<=>$</th></tr><tr><td></td><td>..... $\rho_{\text{شاره}}$ $\rho_{\text{جسم}}$</td></tr><tr><td></td><td>..... $\rho_{\text{شاره}}$ $\rho_{\text{جسم}}$</td></tr></table>	حالت‌های مختلف قرار گرفتن یک جسم در یک شاره (فرورفتن- غوطه‌وری یا شناوری)	$<=>$	 $\rho_{\text{شاره}}$ $\rho_{\text{جسم}}$	 $\rho_{\text{شاره}}$ $\rho_{\text{جسم}}$	
حالت‌های مختلف قرار گرفتن یک جسم در یک شاره (فرورفتن- غوطه‌وری یا شناوری)	$<=>$							
 $\rho_{\text{شاره}}$ $\rho_{\text{جسم}}$							
 $\rho_{\text{شاره}}$ $\rho_{\text{جسم}}$							
۱۴	نمودار تغییرات فشار بر حسب ارتفاع مایعی به صورت زیر است. الف) چگالی مایع را بدست آورید. ب) مشخص کنید که فشار هوا در محل آزمایش چند اتمسفر است؟	۱/۲۵						
ادامه سؤالات در صفحه چهارم								

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل	
@fiz_gam۲ دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

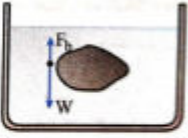
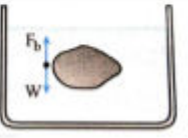
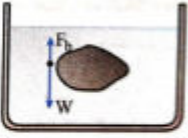
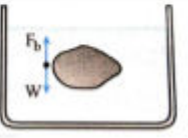
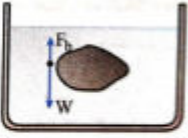
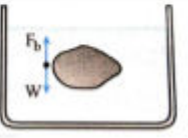
ردیف	سؤالات (پاسخنامه دارد)	نمره
۱۵	مکعب فلزی به جرم 6 kg و ابعاد 10 cm داریم. اگر چگالی این مکعب $\frac{kg}{m^3}$ باشد با محاسبه تعیین کنید آیا این مکعب توپر است یا خیر؟ در صورت داشتن حفره حجم آن را بدست آورید.	۱/۵
۱۶	در شکل مقابل فشار پیمانه‌ای $10^3 \times 5\text{ Pa}$ است. چگالی مایع چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)	۰/۷۵
۱۷	مطابق شکل زیر به جسمی که روی سطح افقی قرار دارد دو نیروی F_1 و F_2 وارد می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی 10 نیوتن و پس از 5 متر جابجایی افقی کل کار نیروها بر جسم معادل 110 ژول باشد بزرگی نیروی F_2 چند نیوتن است؟ ($\cos 37^\circ = 0/8$)	۰/۷۵
		
	جمع بارم	۲۰
	همگی موفق و پیروز باشید	

پاسخ نامه سؤالات امتحان درس : فیزیک	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴ صفحه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل
@fiz_gam۲ دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)		

صفحه اول توجه: پاسخ سؤالات را در محل های تعیین شده و درمقابل شماره ها بنویسید.

۱/۵	<p>۱- الف) درست ب) نادرست</p> <p>پ) نادرست ت) نادرست هر مورد ۰/۲۵</p> <p>ث) درست ج) درست</p>
۱/۲۵	<p>۲- الف) هم چسبی ب) بلورین پ) متراکم تر ت) فرعی ث) صفر</p> <p>هر مورد ۰/۲۵</p>
۰/۷۵	<p>۳- الف) بردون ب) کم تر پ) کوتاه برد</p> <p>هر مورد ۰/۲۵</p>
۰/۵	<p>۴- الف) C° ب) C° هر مورد ۰/۲۵</p>
۲/۵	<p>۵- الف) معمولاً جامد بی شکل به وجود می آید (۰/۲۵). چون ذرات فرصت کافی ندارند تا در طرحی منظم مرتب شوند (۰/۲۵) بنابراین در طرح های نامنظمی که در حالت مایع داشتند باقی می مانند (۰/۲۵).</p> <p>ب)</p> <p>۱) پخش ۲) کشش سطحی ۳) نیروی دگر چسبی ۴) موینگی هر مورد ۰/۲۵</p> <p>ج) گزینه ۲. $10^{-4} \times 1/5$ (۰/۲۵)</p> <p>د) با وزش باد جریان تندی از هوا بالای آب دریا وجود دارد (۰/۲۵). طبق اصل برنولی این جریان تند هوا سبب کاهش فشار هوا می شود (۰/۲۵). در نتیجه امواج می توانند تا ارتفاع بالاتری بروند.</p> <p>ادامه در صفحه دوم</p>

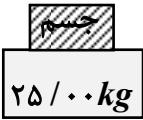
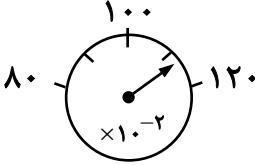
پاسخ نامه سؤالات امتحان درس : فیزیک	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴ صفحه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam2		

۱	۱۰- الف ← ۳ (کمتر) ب ← ۵ (مدلسازی) پ ← ۲ (جیوه) ت ← ۶ (کاهش) هر مورد ۰/۲۵						
۰/۷۵	<p>۱۱-</p> $\frac{k_2}{k_1} = \frac{\frac{1}{2} m_2 v_2^2}{\frac{1}{2} m_1 v_1^2} = \frac{\frac{m}{2} (2v)^2}{mv^2} = 2$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>						
۰/۷۵	<p>۱۲-</p> $k = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow 2/5 = \frac{1}{2} m(1)^2 \Rightarrow m = 5kg$ <p>۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>						
۱	<p>۱۳-</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><=></th><th>حالات های مختلف قرار گرفتن یک جسم در یک شاره (قرو رفتن - غوطه وری یا شناوری)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\rho_{\text{شاره}} > \rho_{\text{جسم}}$</td><td> <p>فرو رفتن</p>  </td></tr> <tr> <td>$\rho_{\text{شاره}} = \rho_{\text{جسم}}$</td><td> <p>غوطه وری</p>  </td></tr> </tbody> </table> <p>هر مورد ۰/۲۵</p> <p>ادامه در صفحه چهارم</p>	<=>	حالات های مختلف قرار گرفتن یک جسم در یک شاره (قرو رفتن - غوطه وری یا شناوری)	$\rho_{\text{شاره}} > \rho_{\text{جسم}}$	<p>فرو رفتن</p> 	$\rho_{\text{شاره}} = \rho_{\text{جسم}}$	<p>غوطه وری</p> 
<=>	حالات های مختلف قرار گرفتن یک جسم در یک شاره (قرو رفتن - غوطه وری یا شناوری)						
$\rho_{\text{شاره}} > \rho_{\text{جسم}}$	<p>فرو رفتن</p> 						
$\rho_{\text{شاره}} = \rho_{\text{جسم}}$	<p>غوطه وری</p> 						

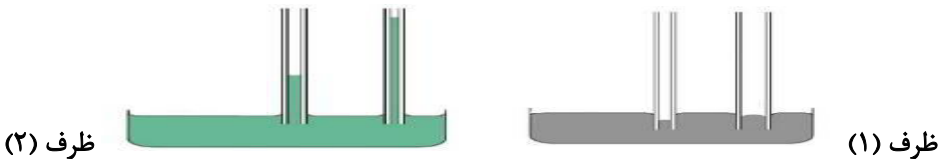

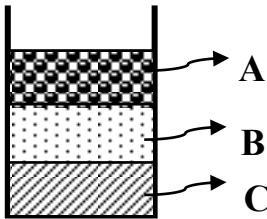
پاسخ‌نامه سؤالات امتحان درس : فیزیک	رشته : تجربی	تعداد صفحات : ۴ صفحه
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان اردبیل
@fiz_gam2	دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)	

۱/۲۵	<p>۱۴- الف) یکی از نقاط نمودار را انتخاب می‌کنیم.</p> $P = \rho gh + P_0 \Rightarrow 10^3/6 \times 10^3 = \rho \times 10 \times 0/1 + 90000 \Rightarrow \rho = 13600 \frac{kg}{m^3}$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p> <p>ب) همان‌طور که از روی نمودار مشخص است در ارتفاع صفر فشار مربوط به فشار هوا می‌باشد.</p> $P_0 = 90 \times 10^3 pa = 0/9 atm$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵</p>
۱/۵	<p>۱۵- $a^3 = 10^3 cm^3$ ۰/۲۵</p> <p>حجم ظاهری مکعب</p> $\rho = \frac{m}{v} \Rightarrow 8000 = \frac{6}{v} \Rightarrow v = 750 cm^3$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p> <p>چون حجم واقعی از حجم ظاهری کمتر است پس جسم دارای حفره است. ۰/۲۵</p> <p>حجم حفره $= 1000 - 750 = 250 cm^3$ ۰/۲۵</p>
۰/۷۵	<p>۱۶-</p> $p - p_0 = \rho gh \Rightarrow 5 \times 10^3 = \rho \times 10 \times 0/25 \Rightarrow \rho = 2000 \frac{kg}{m^3}$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>
۰/۷۵	<p>۱۷-</p> $W_t = F_t d \cos \theta \Rightarrow W_t = (F_r \cos 37^\circ - f_k) d \cos \theta \Rightarrow 110 = (F_r \times 0/8 - 10) \times 5 \Rightarrow F_r = 40 N$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>

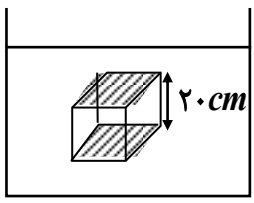
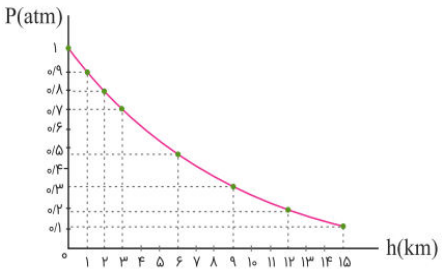
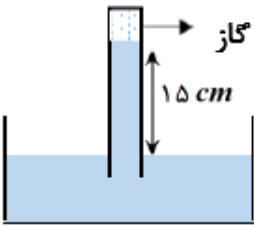
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۱۰
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان غربی اسماعیل فرهنگیان	
@fiz_gam ^۲ دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (الف) در دستگاه بین المللی SI، جریان الکتریکی کمیت اصلی و نرده ای است. (ب) در مدل سازی سقوط برگ درخت می توان از نیروی مقاومت هوا صرف نظر کرد. (پ) انرژی جنبشی کمیتی نرده ای و همواره مثبت و به جهت حرکت جسم وابسته است. (ت) مایعات تراکم ناپذیر ولی گازها تراکم پذیر می باشند.	۱
۲	عبارت مناسب از داخل پرانتز را انتخاب کنید. (الف) یکای نیرو در SI نیوتن و معادل آن برحسب یکاهای اصلی ($\text{kg.m/s}^2 - \text{kg/m.s}^2$) می باشد. (ب) ماده درون ستارگان و بیشتر فضای بین ستاره ای از (گاز - پلاسما) تشکیل شده است. (پ) افزایش دما باعث (کاهش - افزایش) نیروی هم چسبی می شود. (ت) مدل ها و نظریه های فیزیکی همواره در طول زمان معتبر (هستند - نیستند).	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) تفاوت نیروی هم چسبی و دگرچسبی در این است که هم چسبی نیروی بین مولکول های و دگرچسبی نیروی بین مولکول های است. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>(۱) دافعه - همسان - دافعه - ناهمسان <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) جاذبه - همسان - جاذبه - ناهمسان <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>(۲) دافعه - ناهمسان - دافعه - همسان <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) جاذبه - ناهمسان - جاذبه - همسان <input type="checkbox"/></p> </div> </div> <p>ب در کدام یک گزینه های زیر کار انجام نمی شود.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <p>(۱) نیرو بر جسم وارد نشود. <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) نیرو بر جابه جایی عمود باشد. <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>(۲) جابه جایی اتفاق نیفتد. <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) گزینه های ۱ و ۲ و ۳ <input type="checkbox"/></p> </div> </div>	۰/۵
۴	به طور کوتاه پاسخ دهید که در هر یک از موارد زیر به دلیل کدام اصل یا ویژگی فیزیکی اتفاق می افتد؟ (الف) بالا رفتن نفت در فیتیله چراغ (ب) پف کردن پوشش برزنتی بار کامیون هنگام حرکت (پ) ایستادن حشره روی آب (ت) آویزان کردن کیسه محلول سرم بالاتر از بدن بیمار	۱
۵	(الف) هرچه وسیله اندازه گیری بتواند اندازه های کوچکتری را بسنجد دقت اندازه گیری دارد. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۲۵ / ۰۰ kg</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۱۰۰</p> <p>۸۰ ۱۲۰</p> <p>$\times 10^{-2}$</p> <p>$\frac{km}{h}$</p> </div> </div> <p>..... (پ) دقت تندی سنج اتومبیل (ب) دقت ترازو</p>	۰/۷۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

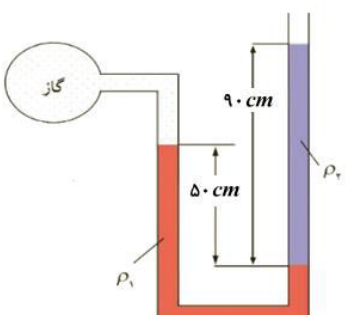
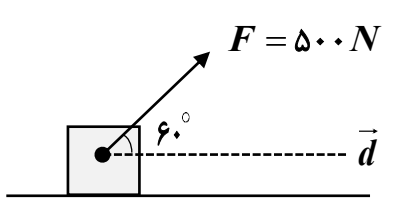
نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۱۰
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان غربی اسماعیل فرهنگیان	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	<p>الف) در رابطه $X = At^2 + Bt$ اگر X نشان دهنده مکان و t نشان دهنده زمان در SI باشند یکای A و B را معلوم کنید.</p> <p>ب) تبدیل یکاهای زیر را به روش زنجیره ای انجام دهید و حاصل را به صورت نمادگذاری علمی بنویسید.</p> <p>۱) $۲۲۰ \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{cm}^2$ ۲) $۴/۵ \text{ Km} = \dots\dots\dots \text{mm}$</p> <p>پ) طول جسمی را هفت بار اندازه گیری کرده و داده های زیر بر حسب متر به دست آمده است. نتیجه این اندازه گیری چند متر می باشد؟ ۸۳ ، ۹۳ ، ۸۱ ، ۹۶ ، ۸۲ ، ۸۴ ، ۸۲</p>	<p>۰/۵</p> <p>۱/۵</p> <p>۰/۵</p>
۷	<p>الف) آزمایشی را طراحی کنید که توسط آن بتوان حجم اشیایی که شکل هندسی مشخصی ندارند (مثل انگشتر) را محاسبه کرد.</p> <p>ب) توجیه خود را از این آزمایش بنویسید. (حداقل ۲ مورد)</p> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۱) ظرف (۲)</p> </div> <p>پ) وقتی شیر آبی را کمی باز می کنید و آب به آرامی جریان یابد مشاهده می شود که باریکه آب با نزدیک تر شدن به زمین باریکتر می شود دلیل این پدیده را با معادله پیوستگی بیان کنید.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۸	<p>سه مایع مخلوط نشدنی A و B و C که چگالی های متفاوتی دارند درون یک استوانه شیشه ای ریخته شده اند. جنس هر یک از مایع های درون استوانه را مشخص کنید</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>$\rho = ۱/۲ \frac{\text{kg}}{\text{L}}$ ماده نامعلوم، $\rho = ۱۳/۶ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ جیوه ، $\rho = ۸۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ نفت</p>	<p>۰/۷۵</p>
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۱۰
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان غربی اسماعیل فرهنگیان	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	<p>در شکل مقابل با توجه به واژه هایی که برای هر شکل نوشته شده است به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>شکل (۱) غوطه وری شکل (۲) فرو رفتن</p> <p>شکل (۳) جسم در کف ظرف شکل (۴) شناوری</p> <p>الف) برای شکل های ۱ و ۲ نیروهای وارد بر جسم را با توجه به بزرگی نیروها رسم کنید.</p> <p>ب) در شکل ۴ چگالی جسم و مایع نسبت به هم چگونه اند؟</p> <p>پ) در شکل ۳ مقدار نیروی شناوری چقدر است؟ چرا؟</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>یک مکعب فلزی توخالی به جرم 2 kg را داخل ظرفی پر از آب می اندازیم. بر اثر فرو رفتن کامل مکعب داخل آب 700 cm^3 آب بیرون می ریزد اگر چگالی فلز $4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد حجم حفره داخل مکعب چند سانتی متر مکعب است؟</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>جسمی مکعب به طول ضلع 20 cm درون شاره ای غوطه ور و در حال تعادل است. فشار در بالا و زیر سطح جسم به ترتیب 105 و $106/8$ کیلو پاسکال است. چگالی شاره را در SI محاسبه کنید. $\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$</p> 	۱/۲۵
۱۲	<p>با توجه به نمودار زیر جرم هوای موجود در یک ستون قائم با مساحت قاعده 10 cm^2 از ارتفاع 1000 متری تا 9000 متری سطح زمین چند کیلوگرم است؟ $\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$</p> 	۱/۲۵
۱۳	<p>در شکل زیر یک لوله آزمایش وارونه در ظرف جیوه قرار دارد و ارتفاع ستون جیوه در لوله 15 cm می باشد. فشار گاز محبوس در بالای لوله آزمایش چند سانتی متر جیوه است؟</p> <p>$P_0 = 76 \text{ cmHg}$</p> 	۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه چهارم	

نمونه سوال امتحانی درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۴	مدت امتحان: ۱۱۰
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه در سراسر کشور	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان غربی اسماعیل فرهنگیان	
دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل) @fiz_gam۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	<p>در شکل زیر، دو مایع به حالت تعادل قرار دارند. اگر چگالی آن ها $\rho_1 = 1/2 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 1 \frac{g}{cm^3}$ باشد، فشار پیمانه ای گاز چند پاسکال است؟ $\left(g = 10 \frac{N}{kg} \right)$</p> 	۱/۲۵
۱۵	<p>در یک مرکز پمپ بنزین آهنگ شارش سوخت بنزین در شیلنگ $100 \frac{cm^3}{s}$ است. چند ثانیه طول می کشد تا باک یک اتومبیل با ظرفیت ۷۲ لیتر پر شود؟</p>	۰/۷۵
۱۶	<p>اگر تندی یک جسم را ۲ برابر و جرم آن را نصف کنیم انرژی جنبشی جسم در حالت دوم چند برابر انرژی جنبشی جسم در حالت اول خواهد بود؟</p>	۰/۷۵
۱۷	<p>مطابق شکل توسط طنابی با نیروی $F = 500 N$ جسم $40 kg$ را به اندازه $20 m$ در راستای افقی جابه جا می کنیم. اگر نیروی اصطکاک وارد بر جسم ۱۰۰ نیوتن باشد.</p> <p>الف) کار کل انجام شده روی جسم چند ژول است؟</p> <p>ب) نیروی خالص وارد بر جسم چند نیوتن است؟</p> $\left(\cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \quad \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$ 	۱/۵

جمع بارم	۲۰	همگی موفق و پیروز باشید
----------	----	-------------------------

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان غربی، فرهنگیان
@fiz_gam۲	دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)	

ردیف	پاسخها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱	(الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست	هر مورد ۰/۲۵
۲	(الف) $kg.m/s^2$ (ب) پلاسما (پ) کاهش (ت) نیستند	هر مورد ۰/۲۵
۳	(الف) گزینه ۳ (ب) گزینه ۴	هر مورد ۰/۲۵
۴	(الف) اثر موینگی (ب) اصل برنولی (پ) پدیده کشش سطحی (ت) فشار پیمانه ای	هر مورد ۰/۲۵
۵	(الف) بیشتر (ب) Kg (پ) $\frac{km}{h}$ (ت) هر مورد ۰/۲۵	۰/۲۵
۶	(الف) $m = As^2 + Bs \rightarrow A = \frac{m}{s^2}$ ۰/۲۵ , $B = \frac{m}{s}$ ۰/۲۵ $22 \cdot \cancel{dm^2} \times \frac{10^{-2} \cancel{m^2}}{\cancel{dm^2}} \times \frac{cm^2}{10^{-4} \cancel{m^2}} = 22 \cdot 10^{-2} cm^2 = 2/2 \times 10^{-4} cm^2$ (۱) ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ (ب) ۰/۲۵ $4/5 \cancel{km} \times \frac{10^{-2} \cancel{m}}{\cancel{km}} \times \frac{mm}{10^{-3} \cancel{m}} = 4/5 \times 10^{-6} mm$ (۲) ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ (پ) $طول جسم = \frac{83 + 81 + 82 + 84 + 82}{5} = 82/4 m$ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۰/۵ ۱/۵ ۰/۵
۷	(الف) ابتدا داخل استوانه مدرج حجم معینی آب می ریزیم سپس انگشت را داخل آن می اندازیم ۰/۲۵ . در نهایت از روی حجم آب جابجا شده ، حجم انگشت را تعیین می کنیم. ۰/۲۵ (ب) ظرف ۱- (جیوه) نیروی هم چسبی < نیروی دگر چسبی ۰/۲۵ ظرف ۲- (آب) نیروی هم چسبی > نیروی دگر چسبی ۰/۲۵ (پ) با نزدیک شدن آب به زمین تندی آن زیاد می شود. ۰/۲۵ طبق معادله پیوستگی $A_1 V_1 = A_2 V_2$ ۰/۲۵ با افزایش تندی سطح مقطع کم می شود پس با نزدیک شدن به زمین باریکه آب باریک تر می شود. ۰/۲۵	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۸	(A) نفت (B) ماده نامعلوم (C) جیوه	هر مورد ۰/۲۵
۹	(الف) هر مورد ۰/۲۵ (ب) چگالی جسم کمتر از چگالی مایع است. ۰/۲۵ (پ) صفر ۰/۲۵- چون در شکل ۳ پایین جسم شاره (مایع) وجود ندارد و نیروی بالا سویی به جسم وارد نمی شود. ۰/۲۵	۱/۲۵
ادامه پاسخها در صفحه دوم		

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحات : ۲
دانش آموزان پایه دهم دوره دوم متوسطه	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	طراح : گروه فیزیک استان آذربایجان غربی، فرهنگیان
@fiz_gam۲	دبیرخانه راهبری کشوری درس فیزیک (مستقر در استان اردبیل)	

ردیف	پاسخها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱۰	$V = 700 \text{ cm}^3 \quad \text{آب سرریز شده } V = \text{ظاهری}$ $V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho} = \frac{2000}{4} = 500 \text{ cm}^3$ $V = 700 \text{ cm}^3 - 500 \text{ cm}^3 = 200 \text{ cm}^3 \quad \text{واقعی } V - \text{ظاهری } V = \text{حفره}$	۱/۲۵
۱۱	$\Delta P = P_2 - P_1 = \rho gh \rightarrow 1.6800 - 1.5000 = \rho \times 10 \times \frac{20}{100}$ $\rightarrow 1800 = 2\rho \rightarrow \rho = 900 \text{ kg/m}^3$	۱/۲۵
۱۲	$\Delta P = P_2 - P_1 = \frac{mg}{A} \rightarrow 9 \times 10^4 - 3 \times 10^4 = \frac{m \times 10}{10 \times 10^{-4}} \rightarrow 6 \times 10^4 = \frac{m}{10^{-4}} \rightarrow m = 6 \text{ kg}$	۱/۲۵
۱۳	$P_A = P_B \rightarrow P_1 = P_{HG} + P_{gas} \rightarrow 76 \text{ cmHg} = 10 \text{ cmHg} + p_{gas} \rightarrow p_{gas} = 66 \text{ cmHg}$	۱/۲۵
۱۴	$P_A = P_B \rightarrow p_{gas} + \rho_l gh_1 = p_2 + \rho_l gh_2$ $p_g = p_{gas} - p_2 = 1000 \times 10 \times \frac{50}{100} - 1200 \times 10 \times \frac{50}{100} = 9000 - 6000 = 3000 \text{ Pa}$	۱/۲۵
۱۵	$d = \frac{V}{\Delta t} \rightarrow 100 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} = \frac{72000 \text{ cm}^3}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = 720 \text{ s}$	۱/۲۵
۱۶	$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{1}{2} \times 2^2 \rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{1}{2}$	۱/۲۵
۱۷	$W_2 = f d \cos 60^\circ = 500 \times 20 \times \frac{1}{2} = 5000 \text{ J}$ $W_{fk} = -f_k \cdot d = -100 \times 20 = -2000 \text{ J}$ $W_{mg} = W_{F_N} = 0$ $W_t = W_f + W_{fk} + \cancel{W_{mg}} + \cancel{W_{f_n}} = 5000 - 2000 = 3000 \text{ J}$ <p>(الف)</p> <p>(ب) $W_t = F_T d \rightarrow 3000 = F_T \times 20 \rightarrow F_T = 150 \text{ N}$</p>	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره لازم را درنظر بگیرید .	