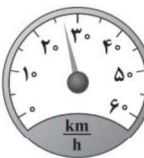
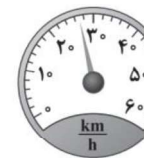
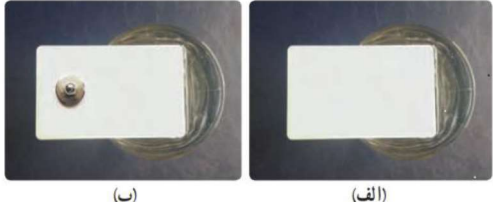
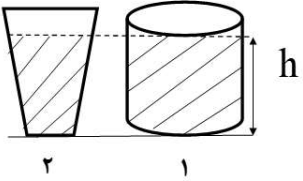
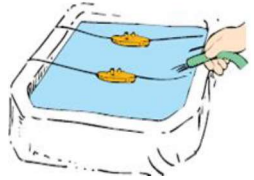
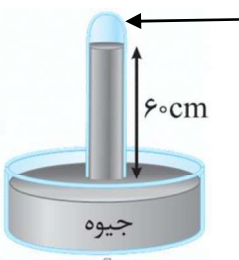
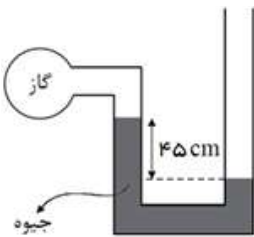


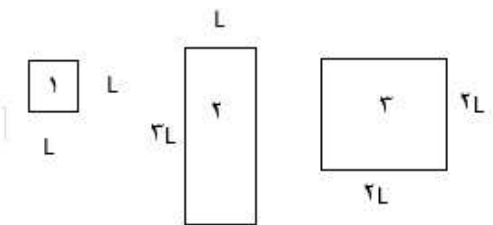
سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در هریک از گزاره های زیر واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف (تغییرات نظریه اتمی از دهه های آغازین قرن گذشته تا به امروز بیانگر ویژگی (آزمون پذیری - اصلاح نظریه های فیزیکی) دانش فیزیک است. ب) سال نوری یکای اندازه گیری کمیت فیزیکی (طول - زمان) است. پ (ماده درون ستارگان و بیشتر فضای بین ستاره ای از (گاز - پلاسما) تشکیل شده است . ت (هنگامی که جسم رو به بالا حرکت می کند و از زمین دور می شود ، تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی سامانه جسم - زمین (مثبت - منفی) می باشد.	۱
۲	درستی یا نادرستی هریک از گزاره های زیر را بانوشتن واژه ((درست)) یا ((نادرست)) در پاسخ برگ مشخص کنید. الف (در مدل سازی پیاده روی شخص در خیابان ، می توان از اصطکاک کف پای شخص و زمین صرفه نظر کرد. ب (چگالی اجسام حفره دار کم تر از چگالی همان جسم بدون حفره است. پ (پدیده پخش در مایعات کند تر از گازها رخ می دهد. ت (گستره دماسنجی ترموکوپل به جنس سیم های آن بستگی دارد.	۱
۳	برای هریک از گزاره های زیر واژه مناسب را از جعبه کلمات داده شده انتخاب کنید و آن را در پاسخ برگ بنویسید.(دو مورد اضافی است) در حال کاهش - ثابت - انرژی مکانیکی - فشار مطلق - فشار پیمانه ای - برابر الف (از فشارسنج بوردون برای اندازه گیری هوای درون لاستیک ماشین استفاده می شود. ب (نیروی شناوری وارد بر جسمی که در آب غوطه ور است، نیروی وزن جسم است. پ (در یک سامانه منزوی پایسته می ماند و تغییر نمی کند. ت (یک کامیون حمل آب کشاورزی در حال تخلیه آب، با سرعت ثابت حرکت می کند. در طی این مسیر انرژی جنبشی کامیون است.	۱
۴	الف (چگونه می توان توسط خط کش میلیمتری ضخامت هر برگه ی کتاب فیزیک خود را اندازه بگیریم ؟ ب (شکل زیر سه تندی سنج را نشان می دهد. دقت کدام تندی سنج بیشتر است ؟    (۱) (۲) (۳)	۰/۷۵
۵	آهنگ بنزین خروجی از شلنگ نازل یک پمپ بنزین برابر $500 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ می باشد. اگر باک بنزین ماشین گنجایش ۴۵lit بنزین را داشته باشد ، پس از چند دقیقه باک بنزین پر می شود ؟	۰/۷۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	در یک آزمایش ، جسم جامدی به چگالی $\frac{4}{3} \frac{g}{cm^3}$ را مطابق شکل مقابل به آرامی درون استوانه مدرجی که روی ترازو است ، می اندازیم . با توجه به داده های روی شکل ، حجم مایع درون استوانه مدرج در ابتدا چند cm^3 بوده است ؟ 	۱
۷	مطابق شکل ، یک کارت بانکی را روی یک سطح یک لیوان پر از آب طوری قرار می دهیم که تنها نیمی از آن با آب در تماس است . اگر حداکثر وزنه ای که روی قسمتی از کارت که با آب در تماس نیست قرار بدهیم و کارت سقوط نکند ، ۱۵g باشد . الف) نیروی دگر چسبی بین کارت بانکی و سطح آب چند نیوتن است ؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$ ب) اگر چند قطره مایع ظرفشویی به آب اضافه کنیم ، چه اتفاقی می افتد ؟ 	۰/۷۵
۸	دو ظرف به شکل های (۱) و (۲) تا ارتفاع مساوی از یک مایع وجود دارد . فشار و نیروی وارد بر کف ظرف (۱) و (۲) را باهم مقایسه کنید . 	۰/۵
۹	در شکل مقابل دو قایق اسباب بازی روی سطح آب قرار دارند . اگر با شلنگ جریان آبی بین آنها برقرار کنیم چه اتفاقی می افتد ؟ دلیل آن را بنویسید ؟ 	۰/۷۵
۱۰	فشار هوا در منطقه ای ۷۵cmHg است . فشار گاز محبوس در بالای لوله چند پاسکال است ؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$ 	۱
۱۱	در شکل روبرو ، اگر فشار هوا ۱۰۵ pa و چگالی جیوه $\frac{13}{6} \frac{g}{cm^3}$ باشد ، فشار گاز درون ظرف ، چند پاسکال است ؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$ 	۱
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دیبرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	در کدام موارد زیر کار نیروی وزن صفر است؟ چرا؟ (الف) هنگام بالا رفتن از پله ها (ب) وقتی یک وزنه را بالای سر نگه داشته و در مسیر افقی حرکت می کنید.	۰/۷۵
۱۳	چتر بازی به جرم ۸۰ کیلوگرم با تندی $1 \frac{m}{s}$ از بالگردی در ارتفاع ۲۰۰ متری از سطح زمین بیرون می پرد و با تندی $5 \frac{m}{s}$ به زمین می رسد. کار نیروی مقاومت هوا چقدر است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$	۱/۷۵
۱۴	تلمبه ای در هر دقیقه ۶۰ kg آب را با سرعت ثابت از عمق ۴ m به ارتفاع ۶ m بالای سطح زمین می برد. (الف) توان مفید تلمبه را حساب کنید. $g = 10 \frac{N}{kg}$ (ب) اگر بازده تلمبه ۸۰٪ باشد، توان الکتریکی آن را حساب کنید.	۱/۷۵
۱۵	(الف) اگر شما یک تیر چوبی و یک میله فلزی را که هم دما هستند لمس کنید چرا حس می کنید که لوله فلزی سرد تر است؟ (ب) نشان دهید که تغییر دما در مقیاس های سلسیوس و کلوین باهم برابر است؟	۰/۲۵ ۰/۵
۱۶	با استفاده از وسایل: ظرف دارای آب، نمک، شعله و دماسنج آزمایشی را شرح دهید که نشان دهد وجود ناخالصی در آب چه تاثیری بر نقطه جوش آن دارد؟	۱
۱۷	شکل زیر سه صفحه فلزی هم جنس با اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد. اگر دمای همه آنها را به اندازه ی یکسان زیاد کنیم، ارتفاع کدام صفحه بیشتر افزایش می یابد؟ مساحت کدام یک نسبت به بقیه بیشتر افزایش می یابد؟ 	۱
۱۸	به ۲۰۰ گرم آب با دمای صفر درجه سلسیوس، ۵۰۴۰ J گرما می دهیم. حجم آب چگونه تغییر می کند؟ ($c = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C}$)	۱
۱۹	مقدار ۱۰۰ لیتر آب با دمای ۵۰°C با چند لیتر آب ۵°C مخلوط شود تا پس از برقراری تعادل، دمای تعادل به ۲۵°C برسد؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{kg}{L}$ و از تبادل گرما با محیط چشم پوشی می شود).	۱/۲۵
۲۰	برای آنکه ۰/۲ kg آب ۱۰°C را به طور کامل به یخ ۰°C تبدیل کنیم، چه مقدار گرما باید از آن بگیریم؟ $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C}$ و $L_f = 333600 \frac{J}{kg}$	۱/۲۵

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

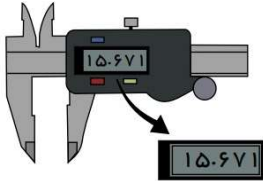
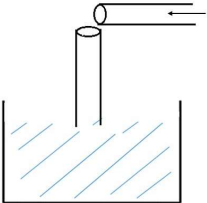
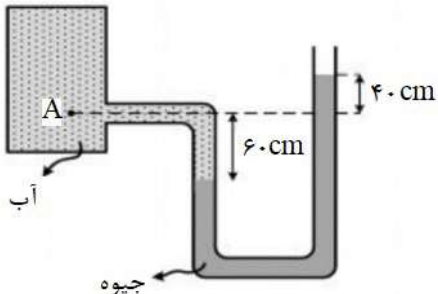
راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور	دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	پاسخ ها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱	الف (اصلاح نظریه های فیزیکی ب (طول پ (پلاسما ت (مثبت هر مورد (۰/۲۵) نمره)	۱
۲	الف (نادرست ب (نادرست پ (درست ت (درست هر مورد (۰/۲۵) نمره)	۱
۳	الف (فشار پیمانه ای ب (برابر پ (انرژی مکانیکی ت (ثابت هر مورد (۰/۲۵) نمره)	۱
۴	الف (ابتدا ضخامت کل کتاب را با خط کش اندازه می گیریم ، (۰/۲۵) نمره) سپس عدد بدست آمده را بر تعداد ورقه های کتاب (نصف تعداد صفحات) تقسیم می کنیم. (۰/۲۵) ب (شکل (۳) (۰/۲۵) نمره)	۰/۷۵
۵	$500 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ lit}}{1000 \text{ cm}^3} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 30 \frac{\text{lit}}{\text{min}} (0/5)$ $45 \div 30 = 1/5 \text{ min} (0/25)$	۰/۷۵
۶	$m = 1000 - 850 = 150 \text{ g} (0/25)$ $V = \frac{m}{\rho} (0/25) = \frac{150}{4} = 37/5 \text{ cm}^3 (0/25)$ $V_1 = 180 - 37/5 = 142/5 \text{ cm}^3 (0/25)$	۱
۷	الف ($W = mg (0/25) = 0/15 \times 10 = 0/15 \text{ N} (0/25)$) ب (وزنه سقوط می کند. (۰/۲۵) نمره)	۰/۷۵
۸	فشاری که به کف ظرف (۱) وارد می شود با فشاری که به کف ظرف (۲) وارد می شود برابر است. (۰/۲۵) نمره) نیرویی که به کف ظرف (۲) وارد می شود بیشتر از نیرویی است که به کف ظرف (۱) وارد می شود. (۰/۲۵) نمره)	۰/۵
۹	به هم نزدیک می شوند. (۰/۲۵) نمره) با توجه به اصل برنولی با افزایش جریان (تندی) بین دو قایق، فشار کاهش می یابد. (۰/۵) نمره)	۰/۷۵
۱۰	$P = 75 - 60 = 15 \text{ cmHg} (0/25)$ $P = \rho gh (0/25) = 13600 \times 10 \times 0/15 (0/25) = 20400 \text{ Pa} (0/25)$	۱
۱۱	$P_1 = P_2 \rightarrow P + \rho gh = P_2 (0/25)$ $P = 10^5 - 3/6 \times 10^3 \times 10 \times 0/45 (0/5)$ $P = 3/88 \times 10^4 \text{ pa} (0/25)$	۱
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	

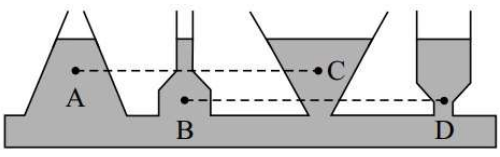
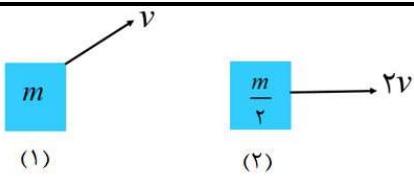
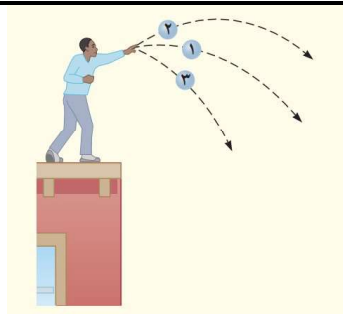
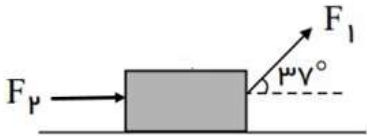
راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور	دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	پاسخ ها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱۲	(ب) (۰/۲۵) نیروی وزن بر جابجایی عمود است بنابراین کار صفر می شود. (۰/۵) (نمره)	۰/۲۵
۱۳	$E_1 = \frac{1}{2}mv^2 + mgh(0/25) \rightarrow E_1 = \frac{1}{2} \times 80 \times 1^2 + 80 \times 10 \times 200 = 160040J(0/5)$ $E_2 = \frac{1}{2}mv^2(0/25) \rightarrow E_2 = \frac{1}{2} \times 80 \times (5)^2 = 1000J(0/25)$ $W_f = E_2 - E_1(0/25) = 1000 - 160040 = -159040J(0/25)$	۱/۲۵
۱۴	(الف) $h = 4 + 6 = 10m(0/25)$ $P = \frac{mgh}{t}(0/25) = \frac{60 \times 10 \times 10}{60}(0/25) = 100w(0/25)$ (ب) $R_a = \frac{P_2}{P_1}(0/25) \frac{80}{100} = \frac{100}{P_1}(0/25)$ $P_1 = 125w(0/25)$	۱/۲۵
۱۵	(الف) فلز بر خلاف چوب رسانای گرمایی است و انتقال انرژی گرمایی از طریق رسانش در آن سریعتر و بهتر رخ می دهد. (۰/۲۵) (نمره) (ب) $\Delta T = (273 + \theta_2) - (273 + \theta_1) = \Delta \theta(0/5)$	۰/۲۵
۱۶	ابتدا ظرف را که دماسنج را درون آن گذاشته ایم روی شعله قرار داده و وقتی آب شروع به جوشیدن کرد، دمای جوش را یادداشت می کنیم. (۰/۲۵) سپس آب جدیدی را که مقداری نمک در آب حل کرده ایم روی شعله قرار می دهیم و این بار هم دمای جوش را یادداشت می کنیم و این بار هم دمای جوش را یادداشت می کنیم (۰/۲۵) که از دمای جوش حالت قبل بیشتر است. (۰/۵)	۱
۱۷	ارتفاع اولیه شکل ۲ از همه بیشتر است بنابراین انبساط طولی آن از همه بیشتر (۰/۵). مساحت اولیه شکل ۳ از همه بیشتر است بنابراین انبساط سطحی شکل ۳ از همه بیشتر است. (۰/۵)	۱
۱۸	$Q = mc\Delta\theta(0/25)$ $5040 = 0/2 \times 4200 \times \Delta\theta(0/25)$ $\Delta\theta = 6^\circ C = \theta_2(0/25)$ از صفر تا ۴ درجه سلسیوس ابتدا حجم کاهش می یابد (انبساط غیر عادی آب) از ۴ تا ۶ درجه سلسیوس حجم افزایش می یابد. (۰/۲۵)	۱
۱۹	$m_1c\Delta\theta + m_2c\Delta\theta = 0(0/5)$ $100 \times c(25 - 50) + m_2c(25 - 5) = 0(0/5)$ $m_2 = 125kg = 125lit(0/25)$	۱/۲۵
۲۰	$Q = mc\Delta\theta + ml_f (0/5)$ $Q = 0/2 \times 4200 \times (0 - 10) + 0/2 \times 333600 (0/5)$ $Q = 75220J(0/25)$	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره لازم را در نظر بگیرید .	۲۰

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع :
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	جواب
۱/۵	در هر قسمت، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخنامه انتقال دهید. الف) جرم و تندی کمیت‌های (بردار - نرده‌ای) هستند. ب) در مدلسازی سقوط یک گوی توپر آلومینیمی از اثر (مقاومت هوا - تغییرات نیروی گرانشی) میتوان چشم‌پوشی کرد. پ) آب مایع مناسبی برای خاموش کردن بنزین شعله‌ور (است - نیست). ت) ایستادن حشره‌ها روی آب به دلیل پدیده (مویینگی - کشش سطحی) است. ث) اگر نیروی شناوری برابر با نیروی وزن جسم باشد، در صورتیکه چگالی جسم و شاره برابر باشد، جسم در شاره (غوطه‌ور می‌شود - فرو می‌رود). ج) برای انجام آزمایش توریچلی (آب - جیوه) مایع مناسب‌تر است.	۱
۰/۵	الف) جرم یک سنگ قیمتی ۴۰۰ قیراط است، و هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی گرم است. جرم این سنگ چند گرم است؟	۲
۰/۵	ب) کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند حاصل اندازه‌گیری توسط خط‌کش میلی‌متری باشد؟ چرا؟ الف) ۵۵ mm ب) ۰/۵۵ mm پ) ۵/۵ mm ت) ۵/۰ mm	۰/۵
۰/۵	ابزار روبرو یک وسیله اندازه‌گیری طول است. این ابزار چه نام دارد و دقت اندازه‌گیری آن چقدر است؟ 	۳
۰/۷۵	آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان چگالی یک دانه عدس را اندازه گرفت.	۴
۰/۲۵	الف) اگر در یک روز بارانی در اثر بی احتیاطی پایتان را در گودال آبی بگذارید طوری که لبه شلوارتان خیس شود، پس از مدتی خواهید دید که نم و خیس به قسمت‌های بالاتر پارچه هم رسیده است. علت چیست؟ ب) یک نی پلاستیکی را مطابق شکل به صورت قائم درون ظرفی آب قرار داده، نی دیگری را به صورت افقی قرار می‌دهیم. اگر از قسمت افقی نی در جهت نشان داده شده بدمیم، فشار هوا داخل نی قائم چگونه تغییر می‌کند و سطح آب داخل آن چگونه جابجا می‌شود؟ 	۵
۰/۷۵	فشار هوای درون اتاقی ۱/۰۱ Pa است، این اتاق یک پنجره مستطیل شکل به ابعاد ۱۰۰ cm × ۵۰ cm دارد. بزرگی نیروی عمودی که به این پنجره وارد می‌شود، چند نیوتن است؟	۶
۱/۵	در شکل زیر، اختلاف فشار نقطه A و فشار هوا چند کیلوپاسکال است؟ ($\rho = 13/6 \frac{g}{cm^3}$ جیوه و $\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$ آب و $g = 10 \frac{m}{s^2}$) 	۷
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع :
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور	دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل		

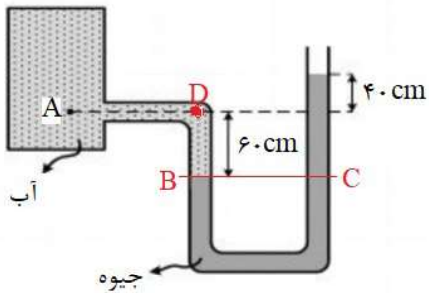
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	ع.
۰/۷۵	در کدام گزینه رابطه درستی در مورد فشار نقاط A، B، C و D بیان شده است؟ (با ذکر دلیل) (۱) $P_A = P_B = P_C = P_D$ (۲) $P_A < P_B$, $P_C < P_D$ (۳) $(P_A = P_C) > (P_B = P_D)$ (۴) $(P_A = P_C) < (P_B = P_D)$ 	۸
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) انرژی پتانسیل ویژگی یک جسم منفرد است. ب) انرژی جنبشی یک جسم نمی‌تواند مقداری منفی باشد. پ) در روش همرفتی، انتقال گرما همراه با جابجایی بخشی از خود محیط است. ت) انبساط حجمی جامدها به مراتب بیشتر از مایعات است.	۹
۰/۷۵	مطابق شکل‌های مقابل دو جسم به جرم‌های m و $\frac{m}{۲}$ به ترتیب با تندی v و $۲v$ حرکت می‌کنند. نسبت انرژی جنبشی $(\frac{K_x}{K_y})$ را محاسبه کنید. 	۱۰
۰/۷۵	مطابق شکل، سه توپ مشابه از بالای ساختمانی، از یک نقطه با سرعت یکسان پرتاب می‌شوند. کار نیروی وزن روی سه توپ از لحظه پرتاب تا رسیدن به زمین $W_۱$، $W_۲$ و $W_۳$ را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. 	۱۱
۱/۲۵ ۰/۷۵	مطابق شکل، جسمی به جرم ۲ kg تحت تاثیر دو نیروی $F_۱ = ۴۰\text{ N}$ و $F_۲ = ۲۰\text{ N}$ روی سطح افقی با نیروی اصطکاک جنبشی $f_k = ۱۰\text{ N}$ به اندازه ۳۰ cm به طرف راست حرکت می‌کند. الف) کار کل انجام شده روی این جسم را به دست آورید. ($\sin ۳۷^\circ = ۰/۶$، $\cos ۳۷^\circ = ۰/۸$) ب) اگر این جسم از حال سکون شروع به حرکت کند، تندی آن در انتهای حرکت چند $\frac{m}{s}$ است؟ 	۱۲
۱	پمپ آبی در هر دقیقه ۳۰۰ kg آب رودخانه‌ای را با تندی ثابت به نقطه‌ای که در ارتفاع ۲۴ m است، منتقل می‌کند. اگر توان ورودی پمپ ۲۰ kW باشد، بازده آن چقدر است؟ ($g = ۱۰ \cdot \frac{m}{s^۲}$)	۱۳
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس : فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع :
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۳	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	ارلنی شیشه‌ای را که در دمای $40^{\circ}C$ گنجایشی برابر با 400 cm^3 دارد، با گلیسرین در همان دما پر کرده‌ایم. اگر دمای ظرف و گلیسرین را به $60^{\circ}C$ برسانیم، چه حجمی از گلیسرین سرریز می‌شود؟ ($\alpha = 9 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$ شیشه، $\beta = 0.49 \times 10^{-3} \frac{1}{K}$ گلیسرین)	۱/۲۵
۱۵	چگالی جسمی در دمای $100^{\circ}C$ برابر $5 \frac{g}{\text{cm}^3}$ است. در چه دمایی بر حسب کلون، چگالی جسم به $4/82 \frac{g}{\text{cm}^3}$ می‌رسد؟ ($\alpha = 4 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}C}$)	۱
۱۶	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در چه دمایی دماسنج‌هایی که برحسب سلسیوس و فارنهایت درجه‌بندی شده‌اند، مقدار یکسانی را نشان می‌دهند؟ ب) در مناطق سردسیر دیده می‌شود که هنگام یخبندان، لوله‌های فلزی که آب در آنها است ترک می‌خورد یا می‌شکند. این پدیده را چگونه می‌توان توجیه کرد؟ پ) دلیل استفاده از ضدیخ در رادیاتور خودروها چیست؟ ت) دمای یک لوله آهنی را به تدریج افزایش می‌دهیم. قطر داخلی و چگالی لوله چگونه تغییر می‌کنند؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۷	یک جواهرساز برای ساختن گردنبندی می‌خواهد از 25 g طلا برای ریختن در قالب‌های جواهر استفاده کند. به این منظور ابتدا طلا را ذوب می‌کند. اگر دمای اولیه طلا $20^{\circ}C$ باشد، چقدر گرما باید به طلا داده شود تا کاملاً ذوب شود؟ ($c = 129 \frac{J}{\text{kg}^{\circ}C}$ طلا، $L_f = 64/5 \frac{kJ}{\text{kg}}$ ، $1064^{\circ}C$ = نقطه ذوب طلا)	۱/۵
۱۸	جسمی به جرم $0/25 \text{ kg}$ و دمای $30^{\circ}C$ را درون ظرف عایقی حاوی $0/05 \text{ kg}$ آب $20^{\circ}C$ می‌اندازیم. پس از مدتی جسم و آب در دمای $23^{\circ}C$ به تعادل گرمایی می‌رسند. گرمای ویژه جسم چقدر است؟ (از تبادل گرما بین ظرف و سایر اجسام چشم‌پوشی کنید). ($c = 4187 \frac{J}{\text{kg}^{\circ}C}$ آب)	۱
۲۰	همگی موفق و پیروز باشید جمع بارم	

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱	تاریخ امتحان :	ساعت شروع :
پایه دهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور	دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	

ردیف	پاسخها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱	هر مورد (۰/۲۵) الف) (نردهای (ب) مقاومت هوا (پ) نیست (ت) کشش سطحی (ث) غوطه‌ور می‌شود (ج) جیوه	۱/۵
۲	الف) $400 \times \frac{200 \cdot mg}{1000} \times \frac{10^{-3} g}{mg} = 80 g \quad (0/5)$ ب) خط کش میلیمتری حداقل یک میلیمتر را اندازه‌گیری می‌کند (۰/۲۵). بنابراین گزینه الف صحیح است (۰/۲۵).	۰/۱۵ ۰/۱۵
۳	کولیس (۰/۲۵)، دقت = 0.001 mm (۰/۲۵)	۰/۱۵
۴	جرم چند دانه مشخص مثلاً ۳۰ دانه عدس را با ترازو اندازه می‌گیریم (۰/۲۵)، و حجمشان را با استوانه مدرج اندازه می‌گیریم (۰/۲۵)، و حاصل تقسیم آنها چگالی می‌باشد (۰/۲۵).	۰/۲۵
۵	الف) مویبندی (۰/۲۵) ب) به دلیل دمیدن در نی افقی، تندی بالای نی قائم بیشتر شده (۰/۲۵)، و طبق اصل برنولی، فشار هوا در آن ناحیه کاهش می‌یابد (۰/۲۵). در نتیجه به دلیل افت فشار درون نی قائم، سطح مایع بالا می‌آید (۰/۲۵).	۰/۲۵ ۰/۲۵
۶	$A = 100 \times 50 = 5000 \text{ cm}^2 = 0.5 \text{ m}^2 \quad (0/25)$ $P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA \quad (0/25) \Rightarrow F = 1.01 \times 10^5 \times 0.5 = 5.05 \times 10^4 \text{ N} \quad (0/25)$	۰/۲۵
۷	فشار در دو نقطه D و A یکسان است. دو نقطه B و C نیز فشار برابر دارند.  $P_B = P_C \Rightarrow P_{\text{water}} + P_D = P_{\text{Hg}} + P_o \quad (0/25)$ $P_D = P_A \Rightarrow P_A - P_o = \rho_{\text{Hg}} g h_1 - \rho_{\text{Water}} g h_2 \quad (0/5)$ $= 13600 \times 10 \times 1 - 1000 \times 10 \times 0.06 = 130000 \text{ Pa} \quad (0/5)$ $= 130 \text{ kPa} \quad (0/25)$	۱/۵
۸	گزینه ۴ صحیح است. با توجه به اینکه فشار به عمق از سطح مایع بستگی دارد. (۰/۲۵) $\begin{cases} P_A = P_C \\ P_B = P_D \end{cases} \quad (0/25) \quad h_A = h_C < h_B = h_D \Rightarrow P_A = P_C < P_B = P_D \quad (0/25)$	۰/۲۵
۹	الف) نادرست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست	۱
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱		تاریخ امتحان :	ساعت شروع :
پایه دهم دوره دوم متوسطه		رشته : علوم تجربی	
دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور		دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل	
ردیف	پاسخ ها (راهنمای تصحیح)		
۱۰	$K_1 = \frac{1}{2}mv^2 \quad K_2 = \frac{1}{2}m(2v)^2 = mv^2 \quad (۰/۵) \quad \frac{K_2}{K_1} = \frac{mv^2}{\frac{1}{2}mv^2} = 2 \quad (۰/۲۵)$		
۱۱	کار نیروی وزن بر روی جسمی که پایین می آید برابر است با: $(۰/۲۵) W = mgh$ چون جرم گلوله ها یکسان است، و هر سه از محل پرتاب تا محل برخورد به زمین، تغییر ارتفاع یکسانی دارند $(۰/۲۵)$ ، کار نیروی وزن هر بر روی آن ها برابر است: $(۰/۲۵) W_1 = W_2 = W_3$		
۱۲	(الف) $W_{F_1} = F_1 \cos 37^\circ \times d = 40 \times 0.8 \times 0.3 = 9.6 J \quad (۰/۲۵) \quad W_{F_2} = F_2 \times d = 20 \times 0.3 = 6 J \quad (۰/۲۵)$ $W_{mg} = W_{F_N} = 0 \quad (۰/۲۵) \quad W_{f_k} = f_k \cos 180^\circ \times d = 10 \times (-1) \times 0.3 = -3 J \quad (۰/۲۵)$ $W_t = 9.6 + 6 - 3 = 12.6 J \quad (۰/۲۵)$ (ب) $W_t = K_2 - K_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow 12.6 = \frac{1}{2} \times 2 \times v_2^2 - 0 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow v_2 = \sqrt{12.6} \approx 3.5 \frac{m}{s} \quad (۰/۲۵)$		
۱۳	$W_o = mgh = 3000 \times 10 \times 24 = 720000 J \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow Ra = \frac{P_o}{P_i} \times 100 = \frac{12000}{20000} = 60 \quad (۰/۲۵) \quad P_o = \frac{W_o}{\Delta t} = \frac{720000}{60} = 12000 W \quad (۰/۲۵)$		
۱۴	$\Delta V_{glass} = \beta V_1 \Delta \theta = (3\alpha) V_1 \Delta \theta \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \Delta V_{glass} = 3 \times 9 \times 10^{-6} \times 400 \times (60 - 40) = 21600 \times 10^{-6} = 0.216 cm^3 \quad (۰/۵)$ $\Delta V_{Gl} = \beta V_1 \Delta \theta = 0.49 \times 10^{-3} \times 400 \times (60 - 40) = 3.92 cm^3 \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow \Delta V_{Gl} - \Delta V_{glass} = 3.704 cm^3 \quad (۰/۲۵)$		
۱۵	$\rho_r = \rho_l(1 - \beta \Delta T) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 4/82 = 5(1 - 3 \times 4 \times 10^{-5} \Delta T) \Rightarrow \Delta T = 300 K \quad (۰/۵)$ $\Rightarrow T_r - T_l = 300 \Rightarrow T_r - 373 = 300 \quad T_r = 673 K \quad (۰/۲۵)$		
۱۶	(الف) $F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow \theta = \frac{9}{5}\theta + 32 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow -\frac{4}{5}\theta = 32 \Rightarrow \theta = -40^\circ C \quad (۰/۲۵)$ (ب) با توجه به انبساط غیرعادی آب $(۰/۲۵)$ ، در دمای صفر تا $4^\circ C$ با کاهش دما، افزایش حجم یخ داریم $(۰/۲۵)$ و این باعث ترک خوردگی لوله ها می شود. (پ) ضد یخ یک ناخالصی است، با افزایش ناخالصی نقطه انجماد آب کاهش می یابد $(۰/۲۵)$. بنابراین در هوای خیلی سرد، آب در خودرو یخ نمی زند $(۰/۲۵)$. (ت) با افزایش دمای لوله، لوله منبسط می شود. در نتیجه قطر داخلی و نیز قطر خارجی لوله افزایش می یابد. و باعث افزایش حجم لوله می شود $(۰/۲۵)$. اما چگالی با حجم نسبت وارون دارد و کاهش می یابد $(۰/۲۵)$.		
ادامه پاسخ ها در صفحه سوم			

ساعت شروع :	تاریخ امتحان :	راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک ۱
رشته : علوم تجربی		پایه دهم دوره دوم متوسطه
دبیرخانه کشوری درس فیزیک مستقر در استان اردبیل		دانش آموزان پایه دهم سراسر کشور
ردیف	پاسخها (راهنمای تصحیح)	نمره
۱۷	$\text{طلا جامد } 20^{\circ}\text{C} \xrightarrow{Q_1} 1064^{\circ}\text{C} \text{ ذوب} \xrightarrow{Q_2} 1064^{\circ}\text{C} \text{ طلا مذاب} \quad (0/25)$ $Q_1 = mc\Delta\theta \quad (0/25) \Rightarrow Q_1 = 0/025 \times 129 \times (1064 - 20) = 3366/9J \quad (0/25)$ $Q_2 = mL_f \quad (0/25) \Rightarrow Q_2 = 0/025 \times 64500 = 1612/5J \quad (0/25)$ $Q = Q_1 + Q_2 = 3366/9 + 1612/5 = 4979/4J \quad (0/25)$	۱/۵
۱۸	$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow m_1c_1(\theta_e - \theta_1) + m_2c_2(\theta_e - \theta_2) = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow 0/25 \times c_1 \times (23 - 30) + 0/05 \times 4187 \times (23 - 20) = 0 \quad (0/5)$ $\Rightarrow 1/75 \times c_1 = 628/05 \Rightarrow c_1 = 358/88 \frac{J}{kg^{\circ}C} \quad (0/25)$	۱
۲۰	همکاران محترم ، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخهای درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.	