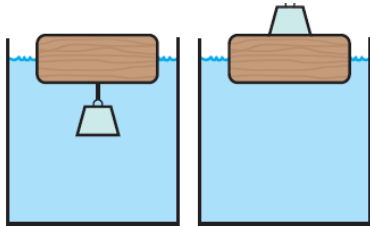
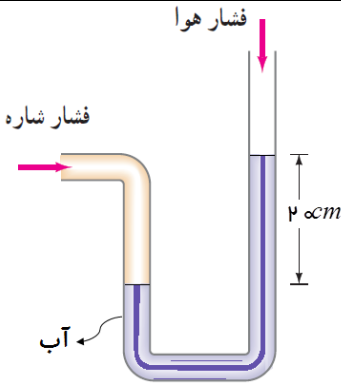


تاریخ امتحان : زمان شروع : مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه تعداد سؤال : ۱۶ تعداد صفحه : ۴	باسمه تعالی امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی	نام و نام خانوادگی:
		نام پدر:
		نام درس: فیزیک ۱
		نام کلاس: دهم تجربی
2/5	1 زیر کلمه مناسب خط بکشید. الف) وات یکای اندازه گیری (کار- توان) است. ب) به کمیت هایی که برای بیان آن ها تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می شود (نرده ای- برداری) می گوئیم. پ) انرژی جنبشی جسم به (جرم- مساحت) آن بستگی دارد. ت) در کوک برخی از ساعت های زنگ دار از انرژی (گرمایی- کشسانی) یک فنر استفاده می شود. ج) به جاذبه میان مولکول های (همسان- غیرهمسان) دگرچسبی گفته می شود. چ) دمایی که در آن جسم جامد شروع به ذوب شدن می کند دمای گذار از (جامد به گاز- جامد به مایع) نام دارد. خ) در اندازه گیری 4/3cm رقم غیر قطعی برابر (4 - 3) می باشد . ه) افزایش فشار وارد بر مایع سبب (بالا رفتن- پایین آمدن) نقطه جوش می شود. ی) گرمای نهان تبخیر هر مایع به (جرم - جنس) و دما بستگی دارد د) کار نیروی وزن به مسیر بستگی (دارد/ندارد) و همواره برابر با منفی تغییر انرژی پتانسیل (گرانشی/کشسانی) سامانه جسم - زمین است.	
1/25	2 درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید . الف) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوبل ولتاژ است ؟ ب) در دما پان هنگام گرم شدن تیغه با ضریب انبساط بیشتر کمان خارجی را تشکیل می دهد . پ) آب در دمای ۴ درجه سلسیوس کمترین چگالی را دارد . ت) نقطه ذوب یخ با کاهش فشارها بالا می رود . ح) <u>فشارسنج (مانومتر)</u> وسیله ای برای اندازه گیری فشار یک <u>شاره محصور است</u>	
1/5	3 الف) هر میکروقرن تقریباً چند دقیقه است؟ ب) قضیه ی کار و انرژی را تعریف کنید، رابطه ی آن را بنویسید.	
1/5	4 کوتاه پاسخ دهید : الف) ظرفی محتوی آب را روی ترازوی عقربه ای قرار داده ایم. اگر شخصی انگشت خود را داخل آب کند عقربه ترازو چه تغییری می کند؟ علت را طبق اصل ارشمیدس توضیح دهید. ب) با طراحی آزمایشی تراکم ناپذیر بودن مایعات را نشان دهید	

	پ (یکی از کاربردهای اصل برنولی را توضیح دهید.	
0/75	الف) دقت اندازه‌گیری به کدام یک از گزینه‌های زیر بستگی ندارد؟ الف) حساسیت و دقت وسیله‌ی اندازه‌گیری ب) مهارت شخص آزمایشگر ج) یکای دستگاه اندازه‌گیری د) تعداد دفعات اندازه‌گیری ب) کدامیک از کمیت‌های زیر واحد کار نیست ؟ الف) وات ب) نیوتن . متر ج) ژول د) وات . ثانیه ج) وسط یک صفحه فلزی به شکل مستطیل، سوراخ دایره‌ای شکلی ایجاد شده است. اگر صفحه فلزی را گرم کنیم، قطر سوراخ دایره: الف) بزرگتر می‌شود. ب) کوچکتر می‌شود. ج) تغییر نمی‌کند. د) با توجه به جنس صفحه ممکن است کوچک یا بزرگ شود.	5
1/25	الف) انواع جامدات را نام ببرید، برای هر کدام مثالی بزنید. ب) افزایش دما چه تاثیری بر نیروی هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع می‌گذارد	6
1	یک لوله آزمایشگاه داریم که داخلش تا ارتفاع 150 mL آب ریخته ایم. یک قطعه آهن را داخل لوله قرار می‌دهیم. ارتفاع آب 425 mL می‌شود. جرم قطعه آهن چند گرم است؟ چگالی آهن $7.87 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.	7
1/5	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کوزه‌های سفالی چگونه می‌توانند آب داخل خود را خنک کنند. ب) دو عامل موثر در تابش گرمایی از سطح اجسام را بنویسید . پ) چرا در رادیاتور خودرو از آب برای خنک کردن موتور استفاده می‌شود ؟	8

1/5	9	از ارتفاع ۲۵ متری سطح زمین جسمی را با سرعت 20 m/s به طرف پایین پرتاب می کنیم. با فرض پایداری انرژی مکانیکی سرعت آن را هنگام رسیدن به زمین حساب کنید.
0/75	10	آزمایشی طراحی کنید که بوسیله آن بتوان پدیده همرفت را مشاهده کرد.
1	11	یک قطعه چوب روی آب ظرفی شناور است. یکبار وزنه ای فلزی توپر روی آن قرار می دهیم. بار دیگر همان وزنه را زیر چوب آویزان می کنیم. مقدار فرو رفتگی چوب در آب را در دو حالت مقایسه کنید.  (الف) (ب)
1/5	12	در شکل مقابل، فشار هوا 10^5 pa است. فشار گاز درون مخزن چند پاسکال و چند سانتیمتر جیوه است؟ $(\rho_{Hg} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{H_2O} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$  فشار هوا فشار شاره آب 20 cm 10 cm
1	13	یک ظرف شیشه ای در دمای 18°C توسط 50 cm^3 جیوه پر شده است. اگر دمای ظرف جیوه را به 38°C برسانیم. چند سانتی متر مکعب از جیوه بیرون می ریزد؟ $(\beta = 9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ شیشه ، $\beta = 0.18 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ جیوه)

14	۲ کیلوگرم یخ -10°C درجه سلسیوس داریم ، گرمایی که یخ می گیرد تا به آب صفر درجه تبدیل شود چند ژول است ؟ ($l_f = 334000 \frac{J}{kg}$ یخ و $C = 2100 \frac{J}{kg^{\circ}\text{C}}$ یخ)	1
15	طول و عرض شیشه پنجره اتاقی ۲ متر و ۱/۵ متر و ضخامت آن ۵mm است . در یک روز زمستانی دمای وجهی از شیشه که در تماس با هوای بیرون است ۲ درجه سلسوس و دمای وجهی که در تماس با هوای درون اتاق است ۷ درجه سلسیوس است . آهنگ رسانش گرمایی از طریق شیشه چقدر است ؟ ($K = 1 \frac{W}{mK}$)	1
16	اگر فشار گاز کاملی را ۲۵٪ افزایش داده و هم زمان دمای مطلق آن را ۲۰٪ کاهش دهیم . حجم گاز چند درصد تغییر می کند؟	۱
	یک شمع روشن می تواند هزاران شمع خاموش را روشن کند و ذره ای از نورش کاسته نشود . موفق باشید.	20

سؤالات درس : فیزیک (۱)	رشته : تجربی	ساعت شروع :	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دهم	زمان اجرا :	تاریخ امتحان :	
		دبیرستان :	

ردیف	نام :	نام خانوادگی :	شعبه کلاس :	نام دبیر :	بارم
	سؤالات در ۴ صفحه	تعداد سؤال : 17			

۱	جمله های زیر را کامل کنید: الف) ----- در فیزیک فرایندی است که طی آن یک پدیده ی فیزیکی ، آن قدر ساده و آرمانی می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. ب) اساس دستگاه بین المللی یکاها را ، ----- تشکیل می دهند. پ) نیروهای اصطکاک و مقاومت هوا، نیروهای ----- نیز نامیده می شوند. ت) ----- واژه ای که برای مایع ها و گازها به کار می بریم. ج) شیشه مثالی از یک جامد ----- است. د) حالت چهارم ماده ، ----- نامیده می شود که اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می آید.	1/5
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با ذکر کلمه ی "صحیح" یا "غلط" مشخص کنید: الف) یک اسب بخار با یک ژول بر ثانیه برابر است.. ب) قضیه ی کار - انرژی جنبشی برای حرکت یک جسم روی مسیر مستقیم معتبر است. پ) علامت کاروقتی مثبت است که نیرو و جابجایی هم جهت باشند. ج) به ازای حجمی معین، کره نسبت به هر شکل هندسی دیگری، کوچکترین مساحت سطح را دارد. د) عمل انجماد ، فرایندی گرما گیر است. و) در رساناهای فلزی سهم اتم ها در رسانش گرما کمتر از الکترون های آزاد است.	1/5
۳	از داخل پرانتز گزینه ی درست را انتخاب کنید: الف) (انرژی جنبشی ، انرژی پتانسیل) به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد. ب) چگالی و فشار هوا در سطح زمین (کمترین، بیشترین) مقدار است. ج) پدیده ی همرفتی بر اثر (کاهش، افزایش) چگالی شاره با افزایش دما صورت می گیرد. د) تغییر دما در مقیاس های سلسیوس و کلوین (متفاوت، یکسان) است.	۱
۴	تعریف کنید: الف) توان: ب) نانوذره : ج) گاز کامل: د) قانون آووگادرو:	۱
	ادامه ی سؤالات در صفحه دوم	

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

۰/۵

ب) "درمسير حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می یابد." بیان کدام اصل فیزیکی است؟

۰/۵

(یک کاربرد از آن را بنویسید.)

ج) نقطه ی ذوب یک جسم جامد به چه عواملی بستگی دارد؟ نام ببرید.

۰/۵

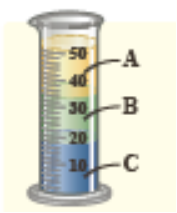
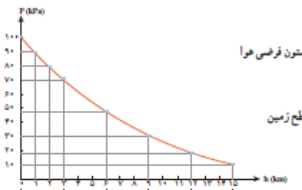
د) نمودار P بر حسب T برای یک گاز، وقتی حجم و مقدار گاز ثابت

۰/۵

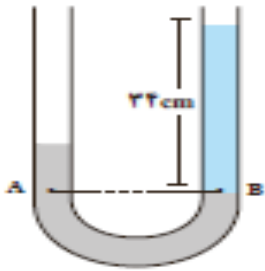
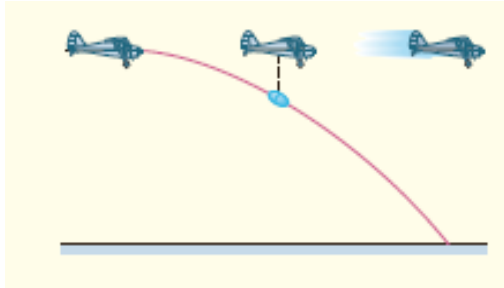
۰/2۵

و) مفهوم فیزیکی جمله ی فوق چیست؟

"شاره

۶	سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C که چگالی های متفاوتی دارند، درون استوانه ای شیشه ای ریخته شده اند. این سه مایع عبارتند از جیوه، روغن زیتون و آب. جنس هر یک از مایع های A، B و C را تعیین کنید ($\rho_{\text{روغن زیتون}} > \rho_{\text{آب}} > \rho_{\text{جیوه}}$)	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	B	C					۰/۷۵		
A	B	C										
۷	مشخص کنید کدام شکل مربوط به سطح جیوه و کدام سطح آب در لوله های موئین است؟ (الف) (ب)			۰/۵								
8	باتوجه به نمودار فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح دریای آزاد، با افزایش ارتفاع از سطح زمین، چگالی و فشار هوا چه تغییری می کند؟			۰/۲۵								
9	جدول زیر را کامل کنید. (با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، وضعیت آن را به کمک یکی از واژه های شناوری، غوطه وری، فرو رفتن و بالا رفتن توصیف کنید). F_b (نیروی شناوری) و W (نیروی وزن جسم) است.	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$F_b < W$</td><td>$F_b = W$</td><td>$F_b = W$</td><td>$F_b > W$</td></tr></table>					$F_b < W$	$F_b = W$	$F_b = W$	$F_b > W$		۱
$F_b < W$	$F_b = W$	$F_b = W$	$F_b > W$									
	ادامه ی سؤالات در صفحه سوم											
10	الف) حجم یک بشکه نفت ۱۵۹ لیتر است. آن را بر حسب متر مکعب به روش تبدیل زنجیره ای بنویسید و به صورت نمادگذاری علمی بیان کنید. ب) دمای بدن یک انسان سالم تقریباً ۳۷ درجه سلسیوس است. این دما را بر حسب فارنهایت به دست آورید.			۱								
				۰/۵								

۱۱	شخصی 3 kg آب 70°C را در یک لیوان مسی $0/12$ کیلوگرمی که دمای آن 20°C است می ریزد. دمای نهایی پس از آنکه آب و لیوان به تعادل گرمایی برسند چقدر است؟ (فرض کنید هیچ گرمایی با محیط مبادله نمی شود). (گرمای ویژه ی آب و مس به ترتیب 4200 و 400 واحد SI است).	۱/۵
۱۲	چقدر گرما لازم است تا دمای نیم کیلوگرم یخ $10-$ درجه سلسیوس را به آب صد درجه سلسیوس تبدیل کند؟ مرحله های این فرایند را به طور طرح وار رسم کنید. (محاسبات الزامی نیست).	۰/۷۵
۱۳	مساحت یک ورقه مسی 2500 cm^2 است. اگر دمای این ورقه را 50°C افزایش دهیم، مساحت آن چقدر افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس 10^{-6} K^{-1} است).	۰/۷۵
۱۴	گازی در دمای 20 درجه سلسیوس، دارای حجم 100 سانتیمتر مکعب است. این گاز را باید تا چه دمایی گرم کنیم، تا در <u>فشار ثابت</u>، حجم آن 200 سانتی متر مکعب شود؟	۱/۲۵
۱۵	ادامه ی سؤالات در صفحه چهارم یک گرمکن 50 واتی به طور کامل در 100 g آب درون یک گرماسنج قرار داده می شود. این گرمکن در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از 20 به 25 می رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید؟ (گرمای ویژه ی آب 4200 واحد SI است).	۱/۷۵

۱۶	در یک لوله ی U شکل ، مقداری جیوه قرار دارد. در شاخه سمت راست لوله آن قدر آب می ریزیم تا ارتفاع آب به ۳۴cm برسد. اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی متر است؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب ۱۳/۶ و ۱ گرم بر سانتی متر مکعب است.) 	
۱۷	در شکل روبه رو هواپیمایی که در ارتفاع ۳۰۰ متر از سطح زمین و باتندی ۲۰ متر بر ثانیه پرواز می کند، بسته ای را برای کمک به آسیب دیدگان زلزله رها می کند. تندی بسته هنگام برخورد به زمین چقدر است؟ (از تأثیر مقاومت هوا روی حرکت بسته چشم پوشی کنید.) 	
۲۰	سربلند و پیروز باشید $g = 10 \text{ N/kg}$	

نام خانوادگی:	بسمه تعالی	تاریخ امتحان:
نام پدر:	وزارت آموزش و پرورش	تعداد صفحه: ۴ صفحه
نام آموزشگاه:	پایه: دهم تجربی	تعداد سؤال: ۱۵ سؤال
نام درس: فیزیک ۱	وقت: ۱۱۰ دقیقه	زمان شروع:

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سؤالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

نام و نام خانوادگی مصحح:		نمره با عدد:
امضاء:		نمره با حروف:
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده، بلامانع است.	بارم
۱	زیر کلمه مناسب خط بکشید. الف) برای توصیف دامنه محدودی از پدیده های فیزیکی اغلب از اصطلاح (قانون - اصل) استفاده می شود.. ب) به کمیت هایی که علاوه بر عدد و یکای مناسب به جهت نیاز دارند، کمیت (برداری - نرده ای) می گوئیم. پ) نسبت انرژی خروجی به انرژی ورودی را (بازده - انرژی تلف شده) می نامیم. ت) کتابی روی میز قرار دارد. انرژی پتانسیل گرانشی آن نسبت به زمین (مثبت - منفی) است. ث) به جاذبه بین مولکول های (همسان - غیرهمسان) دگرچسبی می گویند. ج) تبدیل حالت بخار به مایع (تصعید - میعان) نام دارد. چ) آهنگ تبخیر سطحی با (افزایش دما - کاهش دما) افزایش می یابد. ح) افزایش فشار وارد بر مایع سبب (بالارفتن - پایین رفتن) دمای جوش می شود.	۲
۲	تبدیل یکاهای مقابل را انجام دهید. الف) $60 \times \frac{Lit}{min} = \dots \dots \dots \frac{m^3}{s}$ ب) $40^\circ C = \dots \dots \dots ^\circ F$	۱/۲۵
۳	اگر حجم یک انگشت نقره، 21 cm^3 باشد، جرم انگشت را بر حسب گرم و کیلوگرم به دست آورید. $\rho_{\text{نقره}} = 10/5 \text{ g/cm}^3$	۱
۴	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با «ص» و «غ» مشخص کنید. الف) در حین ترمز گرفتن خودرو، انرژی درونی لاستیک های آن و سطح جاده افزایش می یابد. () ب) اگر صرفاً یک بعد ماده ای را در مقیاس نانو محدود کنیم، یک نانو ذره داریم. () پ) در یک شاره تراکم ناپذیر با افزایش سطح مقطع، تندی عبور شاره، افزایش می یابد. () ت) کمیت دماسنجی در دماسنج ترموکوپل، ولتاژ است. () ادامه سؤالات در صفحه بعد	۱

۱	۵ آزمایشی را بیان کنید که بتوان با آن گرمای ویژه ی یک قطعه فلز با جنس نامعین را اندازه گرفت؟ فرمول هم نوشته شود.	۵
۳/۵ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵) (۱)	۶ به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) توضیح دهید چرا هنگامی که در شیشه ی عطر را گوشه ی اتاق باز می کنیم، بوی عطر بعد از چند ثانیه در تمام فضای اتاق حس می شود؟ ب) جامد بلورین در چه شرایطی شکل می گیرد؟ پ) توضیح دهید در شکل (ب) چرا قایق ها به سمت هم کشیده می شوند؟ ت) در شکل مقابل، دو تیغه ی فلزی به صورت موازی به یکدیگر جوش داده شده اند و $\alpha_1 > \alpha_2$. اگر دمای تیغه ها را کاهش دهیم، تیغه ها به کدام سمت خم می شوند؟ شکل آنها رسم کنید. ث) دمای مقدار معینی آب خالص را از صفر تا ۱۰ درجه ی سلسیوس افزایش می دهیم. نمودار تغییر چگالی آنها بر حسب دما به صورت کیفی رسم کنید. ج) سه روش انتقال گرما را فقط نام ببرید و بیان کنید در کدامیک از این روشها برای انتقال گرما به محیط مادی نیاز نیست؟ ادامه سوالات در صفحه بعد	۶

۱	در شکل روبه‌رو، وضعیت هر جسم را با کلمات «شناوری، غوطه‌وری، فرورفتن و بالارفتن» مشخص کنید.	۷
۱	در شکل مقابل، الف) اگر جسم را از آب خارج کنیم، نیروسنج وزن جسم را در هوا چقدر نشان می‌دهد؟ ب) این شکل شما را به یاد کدام اصل فیزیکی می‌اندازد؟ آن اصل را بیان کنید.	۸
۱/۵	الف) اتومبیلی به جرم 1000 کیلوگرم با تندی 10 m/s روی مسیر مستقیم در حرکت است. اگر پس از مدتی تندی آن به 20 m/s رسیده باشد، کار کل انجام گرفته روی اتومبیل در این مدت چقدر است؟ (با استفاده از قضیه کار و انرژی پاسخ دهید). ب) منظور از اصل پایستگی انرژی مکانیکی چیست؟	۹
۱	شخصی به جرم 60 kg در مدت زمان 5 ثانیه از تعداد 10 پله بالا می‌رود. اگر ارتفاع هر پله را 20 cm فرض کنیم، توان متوسط مفید او چقدر است؟ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	۱۰
۱/۲۵	در شکل مقابل، الف) فشار پیمانه ای گاز درون مخزن، برحسب پاسکال چقدر است؟ $\rho_{\text{آب}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ب) فشار مطلق گاز درون مخزن، برحسب پاسکال چقدر است؟ $P_0 = 1.0^5 \text{ Pa}$ ادامه سوالات در صفحه بعد	۱۱

۱۲	ارلنی شیشه‌ای حجمی برابر با ۲۰۰ cm^3 دارد. آن را با گلیسیرین پر می‌کنیم. اگر دمای ظرف و گلیسیرین، ۴۰°C افزایش یابد، چه حجمی از گلیسیرین، سرریز می‌شود؟ $(\alpha_{\text{شیشه}} = ۱۰ \times ۱۰^{-۶} \frac{1}{K})$ و $\alpha_{\text{گلیسیرین}} = ۵۰ \times ۱۰^{-۵} \frac{1}{K}$	۱/۲۵
۱۳	می‌خواهیم قطعه یخی به جرم ۱ کیلوگرم و دمای اولیه -۱۰°C را به آب ۴۰°C تبدیل کنیم. چه مقدار گرما لازم است؟ $c_{\text{آب}} = ۴۲۰۰\text{ J/kg.K}$ و $c_{\text{یخ}} = ۲۱۰۰\text{ J/kg.K}$ و $L_{F_{\text{یخ}}} = ۳۳۴۰۰۰\text{ J/kg}$	۱/۵
۱۴	گرمکنی در هر ثانیه، ۱۰۰۰ ژول گرما می‌دهد. چقدر طول می‌کشد تا این گرمکن $۰/۴$ کیلوگرم آب ۱۰۰°C را به بخار آب ۱۰۰°C تبدیل کند؟ $L_{V_{\text{آب}}} = ۲۲۰۰\text{ KJ/kg}$ (از اتلاف گرما صرف‌نظر کنید).	۰/۷۵
۱۵	گازی در دمای ۲۰°C دارای حجم ۵۰ cm^3 است. تعیین کنید: این گاز را باید تا چه دمایی بر حسب $^\circ\text{C}$ گرم کنیم تا در فشار ثابت، حجم آن به ۲۰۰ cm^3 برسد؟	۱

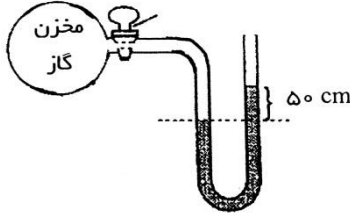
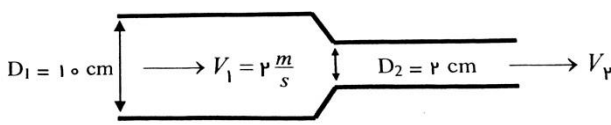
شاد و سرافراز باشید.

شماره	شرح سوال	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. کمیت های برداری علاوه بر اندازه دارای نیز می باشند و از قواعد پیروی می کنند.	۰/۵
۲	الف) کمیت های اصلی را تعریف کرده و دو مثال بیاورید. ب) تبدیلات زیر را به روش تبدیل زنجیره ای انجام داده و حاصل را بصورت نمادگذاری علمی بنویسید. $A) 125 \text{ day} = \dots \mu s$ $B) 5400 \frac{\text{kg}}{\text{Lit}} = \dots \frac{\text{g}}{\text{mm}^3}$	2
۳	کار را تعریف کنید و در چه حالت هایی کار نیروی وارد بر یک جسم صفر است؟	۱/۵
۴	اسکی بازی از روی تپه ی یخی از حال سکون به سوی پایین سر می خورد اگر تندی او هنگام رسیدن به پایین تپه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد ارتفاع تپه چقدر است؟ $g = 10 \left(\frac{\text{N}}{\text{Kg}} \right)$	۱/۵
۵	علت فیزیکی هر کدام از پدیده های زیر را بنویسید. الف) آب روی سطح چرب پخش نمی شود و آن را خیس نمی کند. ب) چرا مایعات بر عکس گاز ها تراکم ناپذیرند؟	1
۶	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) یک سوزن می تواند به دلیل وجود روی سطح آب شناور بماند. ب) ماده درون ستارگان از تشکیل شده است.	۰/۵
۷	تفاوت نیروی هم چسبی و دگرچسبی چیست؟	1
۸	اگر فشار جو 10^5 pa باشد در چه عمقی از سطح دریا ، فشار 3 برابر فشار جو است؟ $\rho = 1000 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ دریا آب $g = 10 \left(\frac{\text{N}}{\text{Kg}} \right)$	۱/۵
۹	الف) اصل برنولی را شرح دهید؟ ب) در شکل داده شده اگر تندی جریان آب در نقاط (1) و (2) به ترتیب $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد شعاع لوله در قسمت (1) چند برابر شعاع لوله در قسمت (2) است؟ (سطح مقطع لوله دایره است) $(1) \quad \longrightarrow v_1$ $(2) \quad \longrightarrow v_2$	۱/۵

۲	در جمله های زیر جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) میزان گرمی و سردی اجسام با معیار مشخص می شود . ب) انبساط مایعات اساس کار است. پ) یکای گرمای ویژه مولی است. ت) در هنگام ذوب یا تبخیر ، دما زیرا گرما صرف می شود. ث) جریان همرفتی در و رخ میدهد. ج) در دمای ثابت تغییرات حجم گاز با فشار آن نسبت دارد.	۱۰
۱	مزیت ها و معایب انبساط طولی را بنویسید. (هر کدام دو مورد)	۱۱
۱/۵	ضریب انبساط طولی یک میله فلزی $23 \times 10^{-6} K^{-1}$ ، است دمای این میله را چند کلوین افزایش دهیم تا طول آن $1/15\%$ زیاد شود؟	۱۲
۱/۵	انبساط غیر عادی آب را شرح دهید و نمودار های حجم و چگالی بر حسب دما را برای آن رسم کنید .	۱۳
۱	به $100^\circ C$ گرم یخ $-10^\circ C$ چقدر گرما دهیم تا به آب $0^\circ C$ تبدیل شود؟ آب $c = \frac{1}{2} c$ یخ $c = 4200 (SI)$ آب $L_F = 3 \times 10^5 (SI)$ یخ	۱۴
20	پیروز و موفق باشید	جمع

نام خانوادگی:	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی	نام: نام درس: فیزیک
کلاس: دهم		نام دبیر:
رشته: تجربی		تاریخ امتحان:
شماره صندلی:		ساعت امتحان:
		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

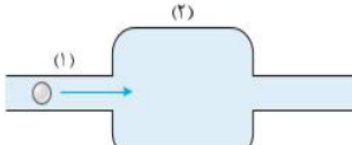
ردیف	سؤالات	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمه یا عبارات مناسب پر کنید. الف) فیزیکدانان برای بررسی پدیده‌ها از استفاده می‌کنند. ب) برای بیان برخی از کمیت‌های فیزیکی، تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می‌شود. اینگونه کمیت‌ها نامیده می‌شوند.	۰/۵
۲	حجم استوانه‌ای به شعاع قاعده‌ی 100 mm و ارتفاع 3 dm را بر حسب cm^3 به‌دست آورید و حاصل را به صورت نمادگذاری علمی بنویسید. ($\pi \cong 3$)	۰/۷۵
۳	دقت و تعداد رقم‌های بامعنای عدد اندازه‌گیری شده توسط آمپرسنج را بیان کنید.	۰/۵
۴	مرتبه‌ی بزرگی تعداد قطره‌های آب لازم برای پر کردن یک استخر با حجم 560 m^3 را تخمین بزنید. (متوسط قطر هر قطره را برابر 4 mm در نظر بگیرید.)	۰/۷۵
۵	الف) قضیه‌ی کار – انرژی جنبشی را تعریف کنید. ب) اگر تندی جسمی ثابت باشد، کار برآیند نیروهای وارد بر جسم، چقدر است؟ ج) کار نیروی وزن به مسیر حرکت جسم، بستگی دارد.	۰/۷۵
۶	جسمی به جرم 2 کیلوگرم از مکانی به ارتفاع 30 متری سطح زمین از حال سکون رها می‌شود و با سرعت $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین می‌رسد. الف) کار برآیند نیروهای وارد بر جسم، چقدر است؟ ب) کار نیروی وزن را بیابید. ج) کار نیروی مقاومت هوا را در مسیر حرکت بیابید. ($g \cong 10\frac{\text{N}}{\text{Kg}}$)	۱/۵
۷	یک پمپ به توان 2000 W در مدت 100 ثانیه ، 1600 کیلوگرم آب را از چاهی به عمق 6 m به مخزنی که در ارتفاع 4 m از سطح زمین قرار دارد، منتقل می‌کند. بازده این پمپ چند درصد است؟ ($g \cong 10\frac{\text{N}}{\text{Kg}}$)	۰/۷۵
۸	علت فیزیکی هر کدام از پدیده‌ها را بنویسید. الف) آب روی سطح چرب، پخش نمی‌شود. ب) چرا مایعات بر عکس گازها، تراکم ناپذیرند؟ ج) اگر مایع را به آهستگی سرد کنیم، جامد تشکیل می‌شود.	۰/۷۵
۹	توضیح دهید: دو لوله‌ی موئین را در دو ظرف محتوی جیوه و آب به‌طور مجزا وارد می‌کنیم. سطح کدام مایع در لوله، بالاتر از سطح اصلی قرار می‌گیرد؟ چرا؟ و سطح آن چگونه است؟	۱
۱۰	الف) فشار پیمانه‌ای را تعریف کنید. ب) دو مورد از کاربردهای فشار پیمانه‌ای را بنویسید.	۱
۱۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) تعادل گرمایی ب) گرمای ویژه	۱

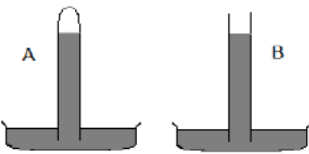
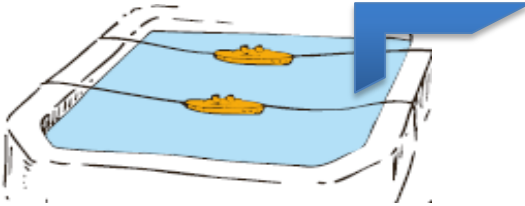
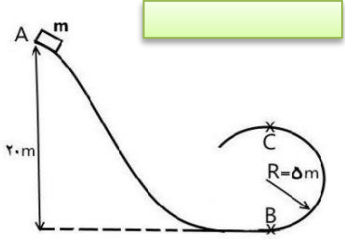
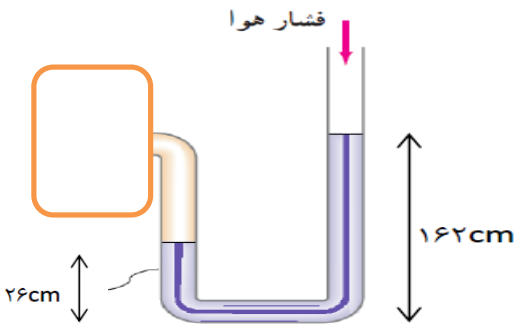
۱۲	در شکل زیر، درون لوله، جیوه ریخته‌ایم. اگر فشار هوای محیط $10^5 Pa$ و چگالی جیوه $\frac{Kg}{m^3}$ 13600 و $g \cong 10 \frac{N}{Kg}$ باشد، پیدا کنید: (الف) فشار پیمانه‌ای گاز، چند پاسکال است؟ (ب) فشار گاز درون مخزن، چند پاسکال است؟ 
۱۳	شکل زیر، آتش‌نشانی را نشان می‌دهد. اگر قطر ورودی شیر $10 cm$ و قطر خروجی شیر $2 cm$ باشد و آب با تندی $2 \frac{m}{s}$ از لوله وارد شیر شود، تندی خروجی آب از شیر چقدر است؟ 
۱۴	شرح دهید. (الف) علت دیر ذوب شدن برف روی قله‌ی کوه‌ها را بنویسید. (ب) علت سریع پخته شدن غذا را در دیگ زودپز بنویسید. (ج) چرا در محلی که با الکل روی پوست بدن را تمیز می‌کنیم، احساس خنکی می‌شود؟ (د) چرا در تابستان، پوشیدن لباس سفید مناسب‌تر است؟
۱۵	در هر حالت، به چه مقدار گرما نیاز داریم؟ (الف) تبدیل $5/$ کیلوگرم یخ صفر درجه‌ی سلسیوس به آب صفر درجه‌ی سانتیگراد ($L_F = 334000 \frac{J}{Kg}$) (ب) تبدیل $1/$ کیلوگرم آب $100^\circ C$ به بخار آب $100^\circ C$ ($L_V = 2256000 \frac{J}{Kg}$)
۱۶	در دمای $27^\circ C$ حجم گازی $900 cm^3$ می‌باشد. در فشار ثابت، دمای گاز را به $127^\circ C$ می‌رسانیم. حجم گاز مقدر می‌شود؟
۱۷	ابعاد یک صفحه‌ی فلزی 20×10 سانتی‌متر می‌باشد. چنانچه دمای این صفحه را 50 درجه‌ی سانتیگراد افزایش دهیم، مساحت صفحه، چند سانتی‌متر مربع افزایش می‌یابد؟ ($\alpha = \frac{1}{2} \times 10^{-5} \frac{1}{K}$ ضریب انبساط طولی)
۱۸	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) در انتقال گرما به طریق انتقال انرژی گرمایی به وسیله‌ی امواج یا اشعه‌ی فروسرخ صورت می‌گیرد. (ب) تابش گرمایی سطوح تیره و ناصاف و مات از سطح صاف و درخشان است و بازتابش گرمایی توسط اجسام صاف و صیقلی از اجسام ناصاف و غیرصیقلی و مات صورت می‌گیرد. (ج) نقطه‌ی ذوب یخ با ازدیاد فشار می‌یابد. (د) نسبت $\frac{Q}{t}$ را می‌گویند.
۲۰	موفق باشید. جمع نمره

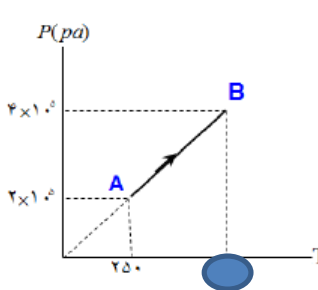
تاریخ امتحان: مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع : نام : نام خانوادگی : شماره کارت: شماره کلاس نام دبیر :	بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش امتحانات داخلی نوبت دوم سال تحصیلی	مهر مدرسه: سوال امتحانی درس : فیزیک پایه: دهم رشته : تجربی شماره صفحه: ۱ تعداد صفحات : ۴
--	--	---

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	- درستی یا نا درستی عبارات های زیر را باحروف « د » یا « ن » در پاسخنامه مشخص کنید : الف) هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی، باید اثرهای کلی را نادیده بگیریم، نه اثرهای جزئی را. ب) یک ترازوی دیجیتالی جرم یک جسم را $1/30 \text{ kg}$ اعلام شده است .تعداد ارقام با معنادو تا می باشد و صفر عدد غیر قطعی است. پ) حالت ماده به چگونگی حرکت ذره های سازنده ی مواد و اندازه ی نیروی بین آن ها بستگی دارد. ت) (افزایش سطح مایع و رطوبت هوا با عث افزایش تبخیر سطحی می گردد.	۱
۲	- جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید: الف) برای اندازه گیری فشار باد لاستیک وسیله های نقلیه از فشار سنج استفاده می شود. ب) بیشتر فضای بین ستاره ای از ساخته شده است. پ) جامدات از سرد کردن سریع مایعات مذاب تشکیل می شوند. ت عامل شناوری چوب روی آب نیروی و عامل شناوری سوزن فولادی روی سطح آب نیروی است. ث) پخش شدن جوهر در آب ناشی از حرکت کاتوره ای مولکولهای است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۳	در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و زیر آنها را خط بکشید: الف) ویژگی (شیمیایی - فیزیکی) مواد در مقیاس نانو به طور قابل ملاحظه ای تغییر می کند. ب) در دماسنج جیوه ای والکلی کمیت دماسنجی (حجم مایع - ارتفاع مایع) است. پ) مزیت دماسنج ترموکوپل در (جرم کوچک - دقت زیاد) در محل اتصال است که موجب می شود خیلی سریع با تبادل گرما، با جسم به تعادل برسد . ت) اساس کار دماسنج گازی مبتنی بر (تابش گرمایی - قانون گازهای کامل) است.	۱

نمره ورقه : نام دبیر و امضاء: تاریخ:	نمره تجدید نظر: نام دبیر و امضاء: تاریخ:
--	--

ردیف	شرح سوال (صفحه دوم)	بارم													
۴	- از بین گزینه ها ، <u>گزینه ی</u> درست را انتخاب کنید: و از کمیت های نرده ای و و از کمیت های برداری می باشند. (۱) حجم و جرم - وزن و کار (۲) جرم و زمان - جابجایی و فشار (۳) مسافت و کار - سرعت و وزن (۴) نیرو و دما - سرعت و جریان ۱۵- می دانیم که حجم حباب هوا با کاهش فشار در اطراف آن، افزایش و با افزایش فشار در اطراف آن، کاهش می یابد. یک حباب هوا همراه با جریان پیوسته ی مایع تراکم ناپذیر، از بخش باریک لوله ی (۱) به بخش پهن لوله ی (۲) وارد می شود. حجم حباب هوا در این جابه جایی چگونه تغییر میکند؟ (۱)افزایش می یابد. (۲) کاهش می یابد. (۳) تغییر نمی کند. (۴) بستگی به جنس و حجم عبوری جریان مایع دارد.  وسط یک صفحه فلزی به شکل مستطیل، سوراخ دایره ای شکلی ایجاد شده است. اگر صفحه فلزی را گرم کنیم، قطر سوراخ دایره: (۱) بزرگتر می شود. (۲) کوچکتر می شود. (۳) تغییر نمی کند. (۴) با توجه به جنس صفحه ممکن است کوچک یا بزرگ شود.	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵													
	عبارت های ستون الف را به عبارت های ستون ب وصل کنید.(دو مورد در ستون ب اضافی است).	<table><tr><th>الف</th><th>ب</th></tr><tr><td>۱. سرد شدن بخشها مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون انتقال گرما با این روش است.</td><td>a-تابش فروسرخ</td></tr><tr><td>۲-تشکیل برفک بر روی گیاهان در روزهای سرد زمستانی نمونه ای از تغییر حالت است .</td><td>b-چگالش</td></tr><tr><td>۳.برای آشکارسازی آن از ابزاری به نام دما نگار استفاده می کنیم.</td><td>c-تابش</td></tr><tr><td>۴. تنها راه انتقال گرما در خلاء است.</td><td>d-میعان</td></tr><tr><td></td><td>e-همرفت واداشته</td></tr></table>	الف	ب	۱. سرد شدن بخشها مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون انتقال گرما با این روش است.	a-تابش فروسرخ	۲-تشکیل برفک بر روی گیاهان در روزهای سرد زمستانی نمونه ای از تغییر حالت است .	b-چگالش	۳.برای آشکارسازی آن از ابزاری به نام دما نگار استفاده می کنیم.	c-تابش	۴. تنها راه انتقال گرما در خلاء است.	d-میعان		e-همرفت واداشته	۱
	الف	ب													
	۱. سرد شدن بخشها مختلف بدن بر اثر گردش جریان خون انتقال گرما با این روش است.	a-تابش فروسرخ													
۲-تشکیل برفک بر روی گیاهان در روزهای سرد زمستانی نمونه ای از تغییر حالت است .	b-چگالش														
۳.برای آشکارسازی آن از ابزاری به نام دما نگار استفاده می کنیم.	c-تابش														
۴. تنها راه انتقال گرما در خلاء است.	d-میعان														
	e-همرفت واداشته														
الف)قضیه کار و انرژی جنبشی را تعریف کنید؟		۰/۵													
ب) دوشخص هم جرم یکی با آسانسور و دیگری از پله ها از طبقه اول به طبقه چهارم ساختمانی می روند .		۰/۵													
۱-کاری که این دو شخص انجام می دهند را با هم مقایسه کنید؟		۰/۵													
۲-توان مفید این دوشخص را با هم مقایسه کنید؟		۰/۵													
به سوالات زیر پاسخ دهید:		۰/۵													
الف)عواملی که نقش مهمی در افزایش دقت اندازه گیری دارد، را نام ببرید؟(ذکر ۲ مورد)		۰/۷۵													
ب) توضیح دهید ؛جرم یک قطره آب را چگونه می توان اندازه گیری کرد؟		۰/۵													
پ) چرا سوختن با بخار آب 100°C شدیدتر از سوختن با آب جوش 100°C است؟		۰/۵													
ادامه سوالات در صفحه ی سوم															
جمع نمرات صفحه دوم: ۵/۲۵															

ردیف	نام و نام خانوادگی :	شرح سوال (صفحه سوم)	بارم
۸		الف) دو آزمایش A, B را مطابق شکل زیر با یک مایع انجام داده ایم. در هر آزمایش چه عاملی باعث بالا آمدن مایع در لوله شده است ؟  ب) وقتی یک جفت قایق اسباب بازی مطابق شکل روی سطح آب قرار دهیم و شل کنار هم ببندیم و سپس جریانی از آب (مانند آب شلنگ) بین آنها برقرار کنیم حرکت قایق ها نسبت به یکدیگر چگونه است؟ این آزمایش بیان کننده کدام اصل فیزیکی است؟ 	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۹		در شکل روبرو و جسمی به جرم ۲ کیلو گرم از نقطه A رها می شود، انرژی مکانیکی جسم در نقطه B و تندی جسم در نقطه C را محاسبه کنید؟ (اگر از اصطکاک و مقاومت هوا صرف نظر شود ؛ $g = 10 \text{ N/kg}$) 	۱/۵
۱۰		در شکل روبرو چگالی مایع درون لوله $2 \frac{g}{cm^3}$ است. الف) فشار پیمانه ای گاز را بر حسب پاسکال و سانتی متر جیوه بدست آورید؟ ب) فشار گاز درون محفظه چند پاسکال است؟ (فشار هوا $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)  (چگالی جیوه $\frac{g}{cm^3} = 13/6$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱ ۰/۷۵
۱۱		یک لوله آبیاری با قطر ۴Cm به یک آبپاش با قطر ۰/۲ mm وصل شده است . اگر تندی آب در لوله ۸۰ $\frac{Cm}{s}$ باشد، تندی آب در زمان خروج از آبپاش چند $\frac{Cm}{s}$ است؟	۱
ادامه سوالات در صفحه ی چهارم جمع نمرات صفحه سوم: ۵/۲۵			

ردیف	شرح سوال (صفحه چهارم)	بارم
۱۲	پلی بتونی را با طول ۲۵۰ متر در زمستان در دمای صفر درجه سلسیوس کار گذاشته اند. افزایش طول این پل هنگامی که دمای هوا در یک روز تابستانی به 40°C میرسد، ۱۱ سانتی متر است، ضریب انبساط طولی بتون را حساب کنید؟	۰/۷۵
۱۳	ظرفی از یک مایع به حجم 200 cm^3 پر شده است اگر مجموعه را گرم کنیم تا دما از 18°C به 68°C برسد، چند cm^3 مایع از ظرف بیرون ریخته می شود؟ ($\alpha = 23 \times 10^{-6} 1/\text{K}$ ظرف) $\beta = 1/8 \times 10^{-4} 1/\text{K}$ مایع	۱
۱۴	یک گرمکن با آهنگ ثابت ۲۰۰۰ وات انرژی تولید می کند، اگر ۸۰ درصد انرژی آن در مدت ۵۴۲۰ s به یک قالب بزرگ یخ صفر درجه داده شود، چه جرمی از یخ ذوب می شود ؟ ($L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)	۱
۱۵	گرماسنجی حاوی ۳۰۰ گرم آب 30°C است. اگر یک قطعه ۹۰۰ گرمی از فلزی با گرمای ویژه ی ($420 \text{ J}/(\text{kgK})$ و دمای 180°C را داخل آب قرار دهیم دمای تعادل 60°C می شود. ظرفیت گرمایی گرماسنج چقدر است ؟ (گرمای ویژه ی آب ($4200 \text{ J}/(\text{kgK})$)	۱/۲۵
۱۶	ابعاد یک درب چوبی $0.8\text{m} \times 2\text{m}$ و ضخامت در ۴ Cm است. اگر دمای هوای درون اتاق 20°C و دمای بیرون $10^{\circ}\text{C}-$ باشد، گرمای شارش شده از درون به بیرون اتاق در هر ثانیه چند ژول است ؟ (رسانندگی چوب $K = 0.08 \frac{\text{J}}{\text{s.m.K}}$)	۱
۱۷	نمودار (P – T) زیر برای یک گاز آرمانی رسم شده است . الف) این نمودار بیانگر کدام فرآیند فیزیکی است؟.....ب) دما در نقطه B چند سلسیوس است؟ 	۰/۷۵ ۰/۲۵
۶ جمع نمرات صفحه چهارم: ۲۰ جمع کل نمرات : *** موفق و پیروز و سربلند باشید ***		