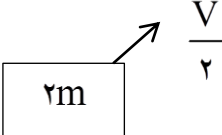
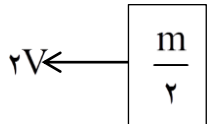
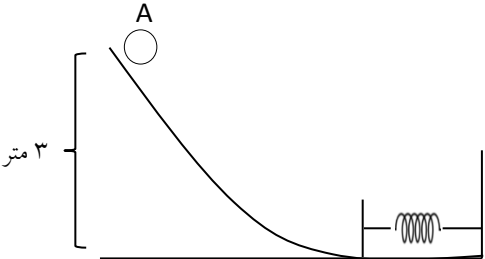
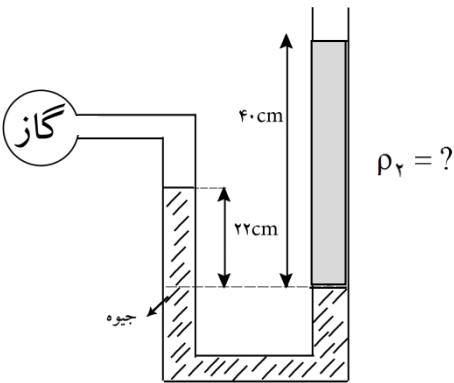
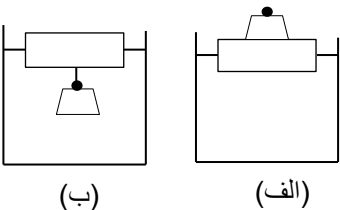
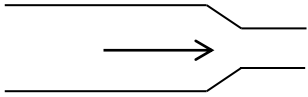




بسمه تعالی				
نام: نام خانوادگی:		شعبه کلاس: نیمسال دوم سال تحصیلی:	امتحان درس: فیزیک مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان:	پایه و رشته: دهم تجربی تعداد صفحات: ۵
نمره با عدد		نمره با حروف		امضاء
		نمره تجدیدنظر		امضاء
ردیف	سوالات			بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف- مقدار ماده و انرژی از کمیت های اصلی هستند. () ب- هرگاه جسمی در حال سقوط باشد، کار نیروی وزن بر روی جسم مثبت است. () ج- هر چه قطر لوله ی موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آب در آن بیشتر است. () د- تمامی مواد با افزایش دما منبسط و با کاهش دما منقبض می شوند. ()			۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف- به کمیت هایی که برای بیان آنها از یک عدد و یک یکای مناسب استفاده می شود، کمیت های (برداری- نرده ای) گفته می شود. ب- به مجموع انرژی های ذره های تشکیل دهنده ی یک جسم (انرژی درونی- انرژی مکانیکی) گفته می شود. پ- اگر نیروی هم چسبی بین مولکول های مایع از نیروی دگرچسبی بین مولکول های مایع و جامد (بیشتر- کمتر) باشد، مایع جامد را تر نمی کند. ت- اندازه ی نیروی شناوری به چگالی (جسم- شاره) وابسته است. ج- در هنگام بلند شدن هواپیما از سطح زمین، <u>سرعت</u> جریان هوا در زیر بال (کمتر- بیشتر) از بالای بال است. د- (دما- گرما) معیاری برای اندازه گیری سردی و گرمی اجسام است. س- افزایش فشار باعث (بالا رفتن- پایین آمدن) نقطه ی جوش مایعات می شود. و- روش همرفت برای انتقال گرما نیاز به محیط مادی (دارد- ندارد).			۲
۳	تبدیل یکاهای زیر را انجام داده و نتیجه را به صورت نمادگذاری علمی بنویسید. الف) $0.04 \times 10^8 \text{ Ps} = ? \text{ ns}$ ب) $725 \text{ cm}^2 = ? \text{ m}^2$ ج) $0.0071 \frac{\text{J}}{\text{ms}} = ? \frac{\text{kJ}}{\text{s}}$			۰/۷۵

۴	جرم ظرفی پر از آب ۵۰۰ گرم و جرم همان ظرف اگر پر از الکل باشد ۴۲۰ گرم است. اگر جرم ظرف خالی ۱۰۰ گرم باشد، چگالی الکل چقدر است؟ $\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}\right)$
۵	بزرگی انرژی جنبشی اجسام زیر را از بزرگترین به کوچکترین مرتب کنید.  k_1  k_2  k_3
۶	گلوله ای به جرم ۴۰۰ گرم از نقطه ی A رها شده و پس از برخورد به فنری بر روی سطح افقی آن را متراکم کرده است. اگر کار نیروی اصطکاک در کل مسیر ۴J باشد. بیشینه ی انرژی پتانسیل کشسانی فنر چند ژول خواهد بود؟ 
۷	یک پمپ ماشین آتش نشانی با توان 500 W در هر دقیقه 75 kg آب را با تندی ۲۰ متر بر ثانیه از دهانه ی شیلنگ به بیرون پرتاب می کند. <u>توان مفید</u> و <u>بازده</u> این پمپ چقدر است؟

۱/۵	۸ سوالات زیر را مختصر و مفید پاسخ دهید (نهایتاً در دو خط) الف- چرا پدیده ی بخش در گازها سریعتر از مایعات رخ می دهد؟ ب- یک سوزن ته گرد را به آرامی بر روی سطح آب شناور می کنیم. حال اگر چند قطره مایع شوینده به آب بیفزاییم برای سوزن شناور چه اتفاقی می افتد؟ علت را مختصر توضیح دهید. ج- روزهایی که باد می وزد، ارتفاع موج های دریا بالاتر از حد معمول است. با اصل برنولی چگونه می توان این افزایش ارتفاع موج را توضیح داد؟	۸
۱	۹ درون لوله ی U شکل روبرو که به یک مخزن محتوی گاز متصل است، جیوه با چگالی $\rho_1 = 13.6 \frac{gr}{cm^3}$ به همراه مایعی با چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد. اگر فشار پیمانه ای گاز درون مخزن برابر با $P_g = -25 \text{ Kpas}$ باشد، چگالی مایع نامعلوم ρ_2 چقدر است؟ 	۹
۰/۷۵	۱۰ مطابق شکل یک قطعه چوب را روی آب شناور می کنیم سپس یک وزنه ی آهنی را یکبار روی چوب قرار داده (شکل الف) و بار دیگر در زیر چوب (شکل ب) آویزان می کنیم. مختصر توضیح دهید که در کدام حالت چوب بیشتر در آب فرو می رود؟ 	۱۰

۱۱	مایع تراکم ناپذیری در لوله ی شکل مقابل در جریان است. اگر در قسمت باریکتر لوله که سطح مقطع اش 4 cm^2 است، تندی مایع $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ باشد، تندی جریان مایع در قسمت پهن تر که سطح مقطع آن 10 cm^2 است، چند $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ است؟ 	۱
۱۲	دماهای زیر را برحسب مقیاس خواسته شده بنویسید $T = 481\text{ K} \rightarrow \theta = ?$ $\theta = 25^\circ\text{C} \rightarrow F = ?$	۱
۱۳	ظرفی به حجم 100 cm^3 و ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{^\circ\text{C}} \times 10^{-5}$ مملو از مایعی به ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{^\circ\text{C}} \times 10^{-4}$ در اختیار داریم. اگر دمای مجموعه ی ظرف و مایع داخل آن را 80°C افزایش دهیم، چند سانتیمتر مکعب از مایع داخل ظرف به بیرون ریخته می شود؟	۱
۱۴	برای گرم کردن 200 گرم آب از یک گرمکن الکتریکی 200 واتی استفاده می کنیم. با صرف نظر از اتلاف گرما، زمان لازم برای رساندن دمای آب از 30°C به 100°C را محاسبه کنید. $\left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right)$	۱
۱۵	چند گرم یخ -10°C را با 200 گرم آب 50°C مخلوط کنیم تا پس از رسیدن به تعادل گرمایی، دمای تعادل 20°C شود؟ $\left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right) \left(c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right) \left(L_f = 330000 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \right)$	۱

۱۶	باز هم مختصر پاسخ دهید الف - چرا غذا در دیگ زودپز، زودتر پخته می شود؟ ب - قبل از تزریق دارو، محل تزریق را با الکل تمیز می کنند که این کار همراه با احساس خنکی است، علت این احساس خنکی چیست؟ ج - تف سنجی را تعریف کنید.	۱/۵
۱۷	از دیوار آجری اتاقی به ابعاد $3m \times 5m$ و ضخامت $30cm$ در یک روز سرد زمستانی که دمای داخل اتاق $25^{\circ}C$ و دمای بیرون اتاق $5^{\circ}C$ - است، در مدت یک ساعت چند کیلوژول انرژی به بیرون منتقل می شود؟ $\left(K_{\text{آجر}} = 0.8 \frac{W}{m.k} \right)$	۱
۱۸	اتاقی به ابعاد $3m \times 4m \times 5m$ مفروض است، اگر فشار هوای داخل این اتاق 10^5 pas و دمای اتاق $27^{\circ}C$ باشد مطلوب است: الف - تعداد مول هوای درون این اتاق $\left(R = 8 \frac{J}{mol.k} \right)$ ب - جرم هوای درون اتاق چند کیلوگرم است؟ (جرم مولی هوا را $M = 0.03 \frac{kg}{mol}$ در نظر بگیرید)	۱
۱۹	یک حباب هوا به حجم 0.2 cm^3 در ته یک دریاچه به عمق 40 متر تشکیل می شود که دمای آب در آن عمق $7^{\circ}C$ است. حباب به سطح آب می آید که دما در این نقطه $27^{\circ}C$ است. در لحظه ی رسیدن حباب به سطح آب، حجم آن به چقدر می رسد؟ $(P_0 = 10^5 \text{ pas})$ موفق باشید	۱