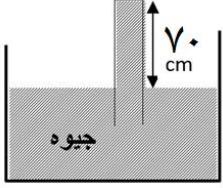
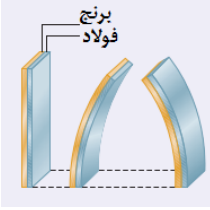


بارم	سوالات
۱/۷۵	<p>۱- جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) جرم یک کمیت (نرده ای - برداری) و نیرو کمیت (اصلی - فرعی) است.</p> <p>(ب) کار کل برابر با (مجموع جبری - حاصل ضرب) تک تک کارها است.</p> <p>(پ) نیروی هم چسبی ، جاذبه بین مولکول های (یک - دو) نوع ماده است.</p> <p>(ت) هر چه قطر لوله موئین نازک تر باشد ، آب تا ارتفاع (کم تری - بیشتری) بالا می رود.</p> <p>(ث) اساس کار تف سنج ها (تابش گرمایی - تولید گرما) می باشد.</p> <p>(ج) در یخ ، افزایش فشار باعث (کاهش - افزایش) نقطه ذوب می شود.</p>
۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۱	<p>۲- الف) جرم هر الکترون $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ است. به روش تبدیل یکای زنجیره ای نشان دهید این جرم معادل چند μg است؟</p> <p>(ب) مکعبی فلزی به ابعاد $5\text{cm} \times 10\text{cm} \times 20\text{cm}$ دارای جرم 4 kg می باشد. چگالی این فلز چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است؟</p> <p>(پ) چگونه می توان به کمک یک ترازوی آشپزخانه جرم یک دانه برنج را اندازه گیری کرد؟</p> <p>(ت) آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان یک گیره کاغذ را روی سطح آب شناور کرد. دلیل شناور ماندن گیره روی آب چیست؟</p>
۱/۵	<p>۳- درستی و نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) اگر تندی جسم دو برابر شود ، انرژی جنبشی ۴ برابر می شود.</p> <p>(ب) اگر جسم به طرف پایین حرکت کند ، کار نیروی وزن منفی است.</p> <p>(پ) الماس از نوع جامدهای بلورین است.</p> <p>(ت) جهت نیروی شناوری همواره به سمت بالا است.</p> <p>(ث) تبخیر سطحی مایع در هر دمایی رخ می دهد.</p> <p>(ج) انتقال گرما به روش رسانش ، همراه با جابه جایی بخشی از خود ماده می باشد .</p>
۰/۵	<p>۴- الف) با توجه به شکل دو مایع مخلوط نشدنی درون لوله U شکل در حال تعادل هستند ρ_1 را به دست آورید</p> <p>$\rho_2 = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$</p> 

<p>۱</p>	<p>(ب) با توجه به شکل زیر در صورتی که فشار هوا ۷۵ cmHg باشد و مساحت ته لوله آزمایش ۲cm^۲ ، چه نیرویی از طرف جیوه به ته لوله آزمایش وارد می شود؟</p>  <p style="text-align: right;">$\rho = 13/6 \frac{g}{cm^3}$, $g = 10 \frac{N}{kg}$</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۵- گلوله توپی به جرم ۳۰۰ g از بالای ساختمانی به ارتفاع ۳۰m با تندی ۱۰m/s به طرف پایین پرتاب می شود. و با تندی ۲۰m/s به زمین می رسد. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا در طی این مسیر چند ژول است ؟</p> <p style="text-align: right;">$\left(g = 10 \frac{m}{s^2} \right)$</p>
<p>۱</p>	<p>۶- پاسخ دهید.</p> <p>(الف) برای آن که نیروی خالصی ، بتواند تندی جسم را از صفر به ۷ برساند باید مقدار کار $W_{۱۲}$ را روی آن انجام دهد. اگر قرار باشد تندی این جسم از صفر به ۳۷ برسد کاری که روی جسم باید انجام شود ($W_{۲۴}$) چند برابر $W_{۱۲}$ است ؟</p> <p>(ب) اگر شخصی گلوله آونگی را از وضعیت تعادل خارج کرده و آن را در مقابل نوک بینی خود نگه دارد و سپس آن را رها کند ، با ذکر دلیل توضیح دهید که چرا در هنگام برگشت گلوله آونگ به او برخورد نمی کند ؟</p> <p>(پ) با ذکر دلیل بیان کنید چرا در برخی از فصل های سال ، بعضی از درها در چارچوب خود گیر می کنند ؟</p>

۰/۵	<p>ت) اگر ضریب انبساط طولی برنج $\frac{1}{10^6} \times 19$ و ضریب انبساط طولی فولاد $\frac{1}{10^6} \times 13$ باشد، با توجه به شکل زیر مشخص کنید در کدام حالت دما پا گرم و در کدام حالت سرد شده است؟</p> 
۱/۲۵	<p>۷- توان موتوری ۴kw می باشد. توسط این موتور چه مدت طول می کشد تا جسمی به جرم ۵ kg را از سطح زمین تا ارتفاع ۱۶ متری بالا ببریم؟ $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$</p>
۰/۷۵	<p>۸- الف) دمای میله ای از جنس آلومینیم را از $50^\circ C$ به $100^\circ C$ می رسانیم. اگر طول اولیه میله برابر ۶m باشد، تغییر طول میله چه قدر است؟ $\alpha = 25 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ C}$</p>
۰/۵	<p>ب) دمای مقداری آب را از $0^\circ C$ تا $10^\circ C$ افزایش می دهیم، حجم آب چگونه تغییر می کند؟</p>
۱	<p>۹- درون لیوانی به جرم ۴۰۰ g از جنس شیشه و دمای $20^\circ C$ مقدار ۲۰۰ g آب $80^\circ C$ می ریزیم. دمای تعادل چه قدر می شود؟ (گرما با محیط مبادله نمی شود و $c = 850 \frac{J}{kg^\circ C}$ شیشه و $c = 4200 \frac{J}{kg^\circ C}$ آب)</p>
۰/۵	<p>۱۰- به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا گرمای نهان تبخیر آب با افزایش دمای آن کاهش می یابد؟</p> <p>ب) چرا غذا در دیگ زودپز زودتر پخته می شود؟</p> <p>پ) جهت وزش نسیم در کنار دریا در روز چگونه است و چرا؟</p>

۱۱- الف) چند ژول گرما نیاز است تا یک کیلوگرم یخ 10°C به بخار آب 100°C تبدیل شود؟

($c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$, $L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$, $L_v = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ یخ)

۱/۵

۱/۵

ب) آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان پدیده همرفت را مشاهده کرد؟ (با رسم شکل)

۲۰

«موفق باشید»

نمره به حروف:

نمره به عدد: