

« امتحانات خرداد ماه ۱۴۰۰ »

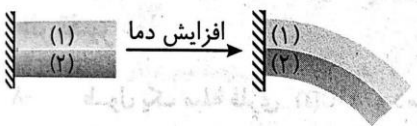
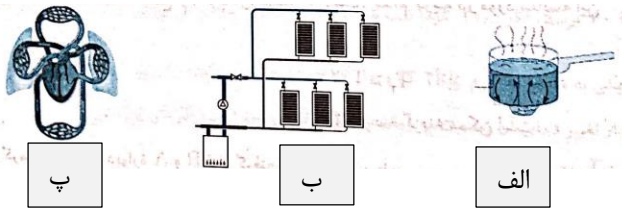
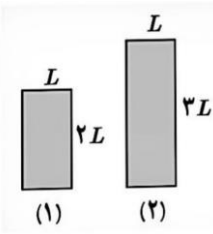
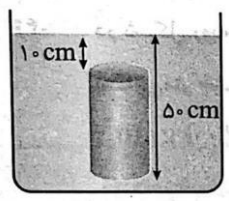
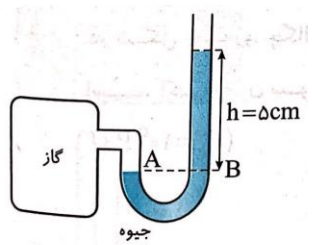
نام و نام خانوادگی:  
شماره صندلی:

پایه: دهم  
رشته: تجربی

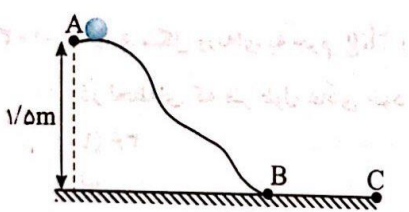
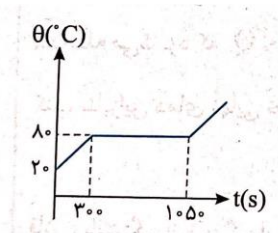
نام درس: فیزیک  
نام دبیر: خانم عقابی

شروع امتحان:  
زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
زمان امتحان با ارسال: ۱۳۰ دقیقه  
تعداد صفحه:  
تعداد سوال: ۱۵

بارم	دانش آموز عزیز لطفاً پاسخ سوالات را با خط خوانا بر روی برگه امتحانی بنویسید. ( در حل مسائل $g = 10 \text{ m/s}^2$ در نظر گرفته شود.)
۲	<p>(۱) از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) اگر دو مایع مخلوط نشدنی را در ظرفی بریزیم مایع با چگالی ( بیشتر - کمتر ) در کف ظرف قرار می گیرد.</p> <p>(ب) افزایش دما باعث ( افزایش - کاهش ) نیروی هم چسبی بین مولکول های مایع می شود.</p> <p>(پ) سطح جیوه در لوله ی موئین ( برآمده - فرورفته ) است .</p> <p>(ت) تندی جسمی را ۲ برابر کرده ایم انرژی جنبشی آن ( ۲ - ۴ ) برابر می شود.</p> <p>(ث) اگر تندی جسمی در حال افزایش باشد کار کل نیروهای وارد بر جسم ( مثبت - منفی ) است .</p> <p>(ج) انرژی پتانسیل ، به ( جسم - سامانه ) مرتبط است .</p> <p>(چ) اساس کار دماسنج تف سنج مبتنی بر ( تابش گرمایی - رسانش گرمایی ) است.</p> <p>(ح) اگر به دو جسم که جرم یکسانی دارند به یک اندازه گرما بدهیم ، دمای جسمی که گرمای ویژه ی ( کوچکتری - بزرگ تری ) دارد ، بیش تر افزایش می یابد .</p>
	<p>(۲) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید .</p> <p>الف - فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود یک آنگستروم است.</p> <p>ب - کار نیروی عمودی تکیه گاه در یک جابجایی افقی برابر صفر است .</p> <p>پ - با افزودن ناخالصی به آب نقطه ی جوش آن کاهش می یابد .</p> <p>ت - تبخیر سطحی مانند جوشیدن فقط در یک دمای معین روی می دهد .</p>
۰/۷۵	<p>(۳) به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید .</p> <p>(الف) اگر دو بادکنک را آویزان کنید و مطابق شکل بین آنها فوت کنید بادکنک ها به جای آن که از هم دور شوند به هم نزدیک می شوند ، چرا؟</p>
۰/۵	 <p>(ب) ماهواره ها در مدارهای معین و با تندی ثابتی دور زمین می چرخند ، می دانیم نیروی خالصی ( نیروی وزن ) همواره بر ماهواره وارد می شود . چگونه امکان دارد با وجود وارد شدن این نیرو به ماهواره انرژی جنبشی آن ثابت بماند؟</p>

<p>۰/۵</p>	<p>(پ) در شکل روبرو نوارهای فلزی سرتاسری به یکدیگر جوش خورده اند . با افزایش دما ، نوار فلزی به طرف پایین خم می شود. با ذکر دلیل ضریب انبساط طولی (<math>\alpha</math>) این دو فلز را با هم مقایسه کنید.</p> 
<p>۰/۷۵</p>	<p>(ت) در هر یک از شکل های زیر ، نوع همرفت را مشخص کنید.</p> 
<p>۰/۵</p>	<p>(ج) دو قوری هم جنس و هم اندازه را در نظر بگیرید که سطح بیرونی یکی سیاه رنگ و دیگری سفید رنگ است . اگر در هر دو به یک اندازه آب جوش بریزیم ، آب در کدام قوری زودتر خنک می شود ؟ چرا؟ (قوری ها در یک محیط هستند)</p>
<p>۰/۵</p>	<p>(۴) شکل زیر ۲ صفحه ی فلزی هم جنس به اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد . اگر دمای هر دو را به یک اندازه زیاد کنیم ، با ذکر دلیل و نوشتن رابطه ی مناسب بیان کنید ، مساحت کدام یک بیشتر افزایش می کند؟</p> 
<p>۰/۵</p>	<p>(۵) دمای مقداری آب را از <math>2^{\circ}\text{C}</math> تا <math>5^{\circ}\text{C}</math> افزایش داده ایم ، با رسم نمودار چگالی بر حسب دما توضیح دهید چگالی آب چگونه تغییر کرده است؟</p>
<p>۰/۵</p>	<p>(۶) الف) یک بلندگوی کوچک دارای توانی برابر <math>0.065</math> وات است . به روش زنجیره ای توان آن را بر حسب میکرووات محاسبه کنید . ب) درون استوانه ی مدرجی آب وجود دارد. گلوله ی توپری به جرم <math>42</math> گرم را داخل آب می اندازیم . سطح آب از درجه ی <math>50\text{ cm}^3</math> به <math>54\text{ cm}^3</math> می رسد . چگالی گلوله چند واحد SI است؟</p>
<p>۱</p>	<p>(۷) استوانه ای توپر که سطح قاعده ی آن <math>20\text{ cm}^2</math> است ، مطابق شکل درون آب به چگالی <math>1000\text{ Kg/m}^3</math> قرار دارد اختلاف نیروهایی که از طرف آب به قاعده های پایین و بالای استوانه وارد می شود ، چند نیوتن است ؟</p> 
<p>۰/۷۵</p>	<p>(۸) در شکل روبرو فشار پیمانه ای گاز چند پاسکال است؟ (<math>13/6\text{ g/cm}^3 = \rho_{\text{جیوه}}</math>)</p> 
<p>۰/۷۵</p>	<p>(۹) در یک شیلنگ ، آب با سرعت <math>10\text{ cm/s}</math> خارج می شود . اگر نخواهیم آب با سرعت <math>10\text{ cm/s}</math> از شیلنگ خارج شود ، باید شعاع این شیلنگ را چند برابر کنیم ؟</p>

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

<p>۰/۵ ۱</p>	<p>۱۰) یک چتر باز با جرم کل <math>80 \text{ kg}</math> از ارتفاع یک کیلومتری از سطح زمین خود را رها می کند، تا رسیدن چتر باز به سطح زمین: الف) کار نیروی وزن را محاسبه کنید. ب) اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا <math>7/99 \times 10^5</math> ژول باشد، با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی، تندی چتر باز در لحظه ی رسیدن به زمین را محاسبه کنید.</p>
<p>۰/۷۵ ۰/۷۵</p>	<p>۱۱) جسم <math>M = 2 \text{ Kg}</math> از نقطه ی A بدون تندی اولیه به پایین لغزیده و پس از طی مسیر <math>BC = 4 \text{ m}</math> در نقطه ی C متوقف می شود. اگر اصطکاک قسمت AB مسیر ناچیز باشد .. الف) تندی جسم در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ ب) اندازه ی نیروی اصطکاک در طول BC چند نیوتن است؟</p> 
<p>۰/۵ ۰/۷۵</p>	<p>۱۲) پمپی در هر دقیقه <math>3000</math> کیلوگرم آب را از عمق <math>20</math> متری چاهی تا ارتفاع <math>10</math> متری بالای چاه می برد. الف) توان مفید پمپ چند وات است؟ ب) اگر بازده این پمپ <math>60</math> درصد باشد، توان کل آن چند کیلو وات است؟</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۳) بالن به حجم یک لیتر در دمای صفر درجه سلسیوس پر از مایع است. دمای بالن و مایع درون آن را به <math>50^\circ \text{C}</math> می رسانیم. بدون آن که تبخیری صورت گرفته باشد <math>2 \text{ cm}^3</math> مایع از بالن بیرون می ریزد. اگر ضریب انبساط طولی ظرف <math>\alpha = 5 \times 10^{-6} \text{ C}^{-1}</math> باشد، ضریب انبساط حجمی مایع را محاسبه کنید.</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>۱۴) در یک ظرف آلومینیومی به جرم <math>210</math> گرم و دمای <math>10</math> درجه ی سلسیوس، <math>180</math> گرم آب <math>60</math> درجه سلسیوس می ریزیم. دمای تعادل چند درجه ی سلسیوس می شود؟ ( <math>C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}</math> و <math>C_{\text{آلومینیوم}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}</math> )</p>
<p>۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵</p>	<p>۱۵) به یک جسم جامد <math>0/5</math> کیلوگرمی توسط یک گرم کن با آهنگ ثابت گرما می دهیم، منحنی تغییرات دمای این جسم با زمان مطابق شکل زیر است. الف) نقطه ی ذوب جسم چند درجه ی سلسیوس است؟ ب) اگر گرمای ویژه ی جسم جامد <math>1000 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}</math> باشد، توان گرمکن را بر حسب وات بیابید. پ) گرمای نهان ویژه ی ذوب جسم (<math>L_f</math>) چند <math>\frac{\text{J}}{\text{kg}}</math> است؟</p> 
<p>۲۰</p>	<p>موفق باشید</p>