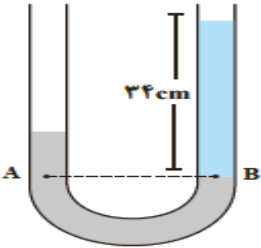
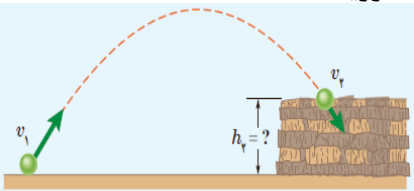


مهر مدرسه	تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۰۲/۱۴	پایه و رشته : دهم تجربی	سوال امتحانی درس : فیزیک (۱)
	تعداد سوال : ۱۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	ساعت امتحان : ۸ صبح	نوبت امتحانی : دوم
		مدرسه:	نام پدر :	نام و نام خانوادگی :

تذکر : در حل مسائل در صورت نیاز  $g = 10 \text{ m/s}^2$  در نظر گرفته شود.

بارم	سئوالات	ردیف
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید . الف ( یکای جرم در $SI$ ، کیلوگرم نامیده می شود و به صورت جرم استوانه ای فلزی از جنس آلایژ ..... است . ب ( اگر تندی جسمی ۳ برابر شود ، انرژی جنبشی آن ..... برابر می شود . پ ( کار نیروی ..... برابر با منفی تغییر انرژی پتانسیل گرانشی است . ت ( اگر دو یا چند جسم با دماهای مختلف در تماس با یکدیگر قرار گیرند ، پس از مدتی هم دما می شوند ، به این دما ..... می گویند .	۱
۳	برای هر یک از مفاهیم داده شده ، تعریف مناسبی بنویسید . ( مدل سازی - قانون پایستگی انرژی - گرمای ویژه - همرفت واداشته )	۲
۰/۷۵	گزینه مناسب را انتخاب کنید . a) جرم جسمی $0.00012$ کیلوگرم است . کدام گزینه جرم این جسم به صورت نمادگذاری علمی است ؟ الف) $12 \times 10^5$ ( ب ) $12 \times 10^{-5}$ ( ج ) $1/2 \times 10^5$ ( د ) $1/2 \times 10^{-5}$ b) کدام مورد از کمیت های اصلی <u>نیست</u> ؟ الف ( جرم ) ب ( شتاب ) ج ( مقدار ماده ) د ( دما ) c) کدام مورد از دماسنج های معیار <u>نمی باشد</u> ؟ الف ( دماسنج گازی ) ب ( دماسنج مقاومت پلاتینی ) ج ( تف سنج ) د ( ترموکوپل )	۳
۰/۵ ۰/۷۵ ۱ ۰/۷۵ ۰/۷۵ ۱	به سوالات زیر پاسخ دهید . الف ( توضیح دهید چرا پدیده پخش در گازها ، سریع تر از مایع ها انجام می شود . ب ( اثر موینگی را برای آب توضیح دهید . پ ( منظور از این جمله که « دماسنج ها دمای خودشان را اندازه گیری می کنند » چیست ؟ ت ( انبساط غیرعادی آب را توضیح دهید . ث ( دلیل دیر پخته شدن تخم مرغ در ارتفاعات چیست ؟ کوهنوردان برای رفع این مشکل چه کاری انجام می دهند ؟ ج ( موهای خرس قطبی تو خالی هستند . این موضوع چه نقشی در گرم نگه داشتن بدن خرس در سرمای قطب دارد ؟	۴
۰/۷۵	شخصی جسمی را یک بار با طنابی بلند ( شکل الف ) و بار دیگر با طنابی کوتاه تر ( شکل ب ) روی سطحی هموار می کشد . اگر جابه جایی و کاری که این شخص در هر دو بار روی جعبه انجام می دهد یکسان باشد ، توضیح دهید در کدام حالت ، اصطکاک را در هر دو حالت ، ناچیز فرض کنید .  (الف) (ب)	۵
۱	در شکل روبه رو ، نیروی شناوری $F_b$ و نیروی وزن $w$ وارد بر چند جسم نشان داده شده است . با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم ، وضعیت آن را به کمک یکی از واژه های شناوری ، غوطه وری ، فرورفتن و بالا رفتن توصیف کنید .  (الف) (ب) (پ) (ت)	۶

ردیف	ادامه سئوالات	بارم
۷	جرم جسمی $60\text{ Kg}$ و حجم آن $5\text{ m}^3$ می باشد. چگالی آن را حساب کنید.	۰/۷۵
۸	شخصی به جرم $80\text{ Kg}$ در مدت زمان $20\text{ s}$ از تعداد $50$ پله بالا می رود. توان متوسط مفید او چند وات است؟ ارتفاع هر پله را $30\text{ cm}$ فرض کنید.	۱
۹	درون لوله $U$ شکل مقابل مقداری جیوه قرار دارد. در شاخه سمت راست لوله آن قدر آب می ریزیم تا ارتفاع آب به $34\text{ cm}$ برسد. اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی متر است؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1000\text{ Kg/m}^3$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13600\text{ Kg/m}^3$ )	۱
		
۱۰	تویی مطابق شکل از سطح زمین با تندی $v_1 = 40\text{ m/s}$ به طرف صخره ای پرتاب می شود. اگر توپ با تندی $v_2 = 25\text{ m/s}$ به بالای صخره برخورد کند، ارتفاع $h_2$ را به دست آورید. مقاومت هوا را هنگام حرکت توپ نادیده بگیرید.	۱/۵
		
۱۱	در یک روز داغ تابستان که دمای هوا $42^\circ\text{C}$ است، شخصی باک $50$ لیتری اتومبیل خود را از بنزین کاملاً پر می کند. فرض کنید بنزین از منبعی در زیر زمین با دمای $12^\circ\text{C}$ بالا آمده باشد. شخص اتومبیل را پارک می کند و ساعتی بعد باز می گردد. مشاهده می کند بنزین قابل توجهی از باک سرریز شده است. چقدر بنزین از باک بیرون ریخته است؟ (از افزایش حجم باک که بسیار ناچیز است صرف نظر شود). ( $\beta_{\text{بنزین}} = 1 \times 10^{-3}\text{ 1/K}$ )	۱/۵
۱۲	قطعه یخی به جرم $1\text{ Kg}$ و دمای اولیه $-20^\circ\text{C}$ را آن قدر گرم می کنیم تا تمام آن تبدیل به بخار $100^\circ\text{C}$ شود. کل گرمای مورد نیاز برای این تبدیل چند کیلوژول است؟ ( $L_{\text{تبخیر}} = 2200\text{ KJ/Kg}$ و $L_{\text{ذوب}} = 330\text{ KJ/Kg}$ و $c_{\text{آب}} = 4200\text{ J/Kg.K}$ و $c_{\text{یخ}} = 2200\text{ J/Kg.K}$ )	۲
جمع	شادکام باشید ...	۲۰

راهنمای تصحیح درس : فیزیک (۱)		پایه و رشته : دهم تجربی	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۱	تعداد صفحات : ۲ ص
نوبت امتحانی : دوم		ساعت امتحان : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تعداد سوال : ۱۲ س
نام دبیر :		مدرسه :		
ردیف	ریز بارم و راهنمای تصحیح			
۱	الف) پلاتین - ایریدیوم (ب) ۹ (پ) وزن (ت) دمای تعادل (هر مورد ۰/۵ نمره)			
۲	مدل سازی : فرآیندی که طی آن یک فرآیند فیزیکی آن قدر ساده و آرمانی می شود ( ۰/۲۵ نمره ) تا امکان تحلیل و بررسی آن فراهم شود . ( ۰/۲۵ نمره ) قانون پایستگی انرژی : انرژی را نمی توان خلق یا نابود کرد ( ۰/۵ نمره ) و تنها می توان آن را از یک شکل به شکل دیگر تبدیل کرد . ( ۰/۵ نمره ) گرمای ویژه : مقدار گرمایی است که باید به یک کیلوگرم از آن جسم داده شود ( ۰/۵ نمره ) تا دمای آن یک درجه سلسیوس یا کلوین افزایش یابد . ( ۰/۵ نمره ) همرفت واداشته : به نوعی از همرفت که در آن شاره به کمک یک تلمبه به حرکت واداشته می شود تا با این حرکت ، انتقال گرما صورت پذیرد . ( ۰/۵ نمره )			
۳	a ( گزینہ د b ( گزینہ ب c ( گزینہ د ( هر مورد ۰/۲۵ نمره )			
۴	الف ) زیرا تندی مولکول ها در حالت گاز بیشتر از تندی مولکول ها در حالت مایع است . ( ۰/۵ نمره ) ب ) ۱- آب در لوله های موئین بالا می رود و سطح آن بالاتر از سطح آب ظرف قرار می گیرد . ( ۰/۲۵ نمره ) ۲- هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد ارتفاع ستون آب در آن بیشتر است . ( ۰/۲۵ نمره ) ۳- سطح آب در بالای لوله های موئین فرورفته است . ( ۰/۲۵ نمره ) پ ) در واقع دماسنج ها ، دمای تعادل خود با محیط را اندازه می گیرند . ( ۰/۵ نمره ) پس دماسنج دمای خود را که در تعادل با محیط است اندازه می گیرد . ( ۰/۵ نمره ) ت ) رفتار آب در محدوده دمایی صفر تا ۴ درجه سلسیوس با بقیه مایع ها متفاوت است ، ( ۰/۵ نمره ) یعنی در این محدوده با کاهش دما ، حجم آب افزایش ( ۰/۲۵ نمره ) و در نتیجه چگالی آن کاهش می یابد . ( ۰/۲۵ نمره ) ث ) در ارتفاعات ، فشار هوا پایین تر است ( ۰/۲۵ نمره ) و بنابر این نقطه جوش پایین می آید . ( ۰/۲۵ نمره ) - از نمک استفاده می کنند( از ظروف در بسته استفاده می کنند ) . ( ۰/۲۵ نمره ) ج ) موهای سفید خرس قطبی فقط قسمت های مرئی و فروسرخ نور خورشید را مانند یک فیبر نوری ، پس از بازتاب های مکرر درون مو به پوست منتقل می کند . ( ۰/۵ نمره ) در آنجا نور جذب پوست می شود و بدین ترتیب دمای بدن خرس افزایش می یابد . ( ۰/۵ نمره )			
۵	طبق فرمول $w = fd \cdot \cos\theta$ ( ۰/۲۵ نمره ) چون در حالت الف زاویه $\theta$ بزرگتر از حالت ب است ، ( ۰/۲۵ نمره ) بنابراین کار انجام شده در حالت الف کمتر از کار انجام شده در حالت ب است . ( ۰/۲۵ نمره )			
۶	الف ) بالا رفتن ( ب ) شناوری ( پ ) فرورفتن ( ت ) غوطه وری ( هر مورد ۰/۲۵ نمره )			
۷	$\rho = \frac{m}{v} \rightarrow \rho = \frac{60}{5} \rightarrow \rho = 12 \text{ Kg/m}^3$			
۸	$P = \frac{W}{t} \rightarrow P = \frac{80 \times 10 \times 50 \times 0.3}{20} \rightarrow P = 600 \text{ W}$			

بارم	ادامه ریز بارم و راهنمای تصحیح	ردیف
۱	$P_A = P_A \rightarrow P. + \rho_A g h_A = P. + \rho_B g h_B \rightarrow \rho_A h_A = \rho_B h_B \rightarrow \underbrace{۱۳۶۰۰ \cdot h_A}_{./۲۵} = \underbrace{۱۰۰۰ \times . / ۳۴}_{./۵} \rightarrow \underbrace{h_A = ۲ / ۵ \text{ cm}}_{./۲۵}$	۹
۱ / ۵	$E_1 = E_2 \rightarrow \underbrace{K_1 + U_1}_{./۲۵} = \underbrace{K_2 + U_2}_{./۲۵} \rightarrow \underbrace{\frac{1}{2} m v_1^2 + 0}_{./۲۵} = \underbrace{\frac{1}{2} m v_2^2 + m g h_2}_{./۲۵} \rightarrow v_1^2 = v_2^2 + 2 g h_2$ $\rightarrow \underbrace{۴۰^2 = ۲۵^2 + ۲ \cdot h_2}_{./۵} \rightarrow \underbrace{h_2 = ۴۸ / ۷۵ \text{ m}}_{./۵}$	۱۰
۱ / ۵	$\Delta V = \beta V_1 \Delta T \rightarrow \Delta V = \underbrace{(1 \times 10^{-3})}_{./۵} \times ۵۰ \times \underbrace{(۴۲ - ۱۲)}_{./۵} \rightarrow \Delta V = \underbrace{۱ / ۵ \text{ Lit}}_{./۵}$	۱۱
۲	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-۲۰°C یخ</div> <div>→ Q<sub>۱</sub></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">۰°C یخ</div> <div>→ Q<sub>۲</sub></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">۰°C آب</div> <div>→ Q<sub>۳</sub></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">۱۰۰°C آب</div> <div>→ Q<sub>۴</sub></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">بخار ۱۰۰°C</div> </div> $Q_1 = mc\Delta T \rightarrow Q_1 = ۱ \times ۲۲۰۰ \times \underbrace{(0 - (-20))}_{./۲۵} = ۴۴۰۰۰ \text{ J} = ۴۴ \text{ Kj}$ $Q_2 = mL_f \rightarrow Q_2 = ۱ \times ۳۳۰۰۰۰ = \underbrace{۳۳۰۰۰۰ \text{ J}}_{./۲۵} = ۳۳۰ \text{ Kj}$ $Q_3 = ۱ \times ۴۲۰۰ \times \underbrace{(۱۰۰ - 0)}_{./۲۵} = ۴۲۰۰۰۰ \text{ J} = ۴۲۰ \text{ Kj}$ $Q_4 = ۱ \times ۲۲۰۰۰۰ = \underbrace{۲۲۰۰۰۰ \text{ J}}_{./۲۵} = ۲۲۰ \text{ Kj}$ $Q_{\text{کل}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = \underbrace{۴۴ + ۳۳۰ + ۴۲۰ + ۲۲۰}_{./۲۵} \rightarrow \underbrace{Q_{\text{کل}} = ۲۹۹۴ \text{ Kj}}_{./۲۵}$	۱۲
۲۰		جمع