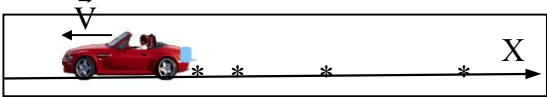


نام و نام خانوادگی:	« باسمه تعالی »	تاریخ: ۹۳ / ۳ / ۱۱
نام درس: فیزیک ۲ و آزمایشگاه	اداره‌ی آموزش و پرورش استان همدان	وقت: ۱۱۰ دقیقه
رشته: ریاضی و فیزیک - تجربی	اداره‌ی آموزش و پرورش ناحیه ۲	تعداد صفحات: ۴ تعداد سؤال‌ها: ۱۸
شماره کلاس: ۲۰۱ □ ۲۰۲ □	دبیرستان غیر دولتی خواجه نصیر	نام دبیر: مهدی یاوری


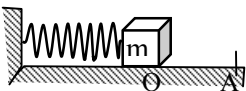
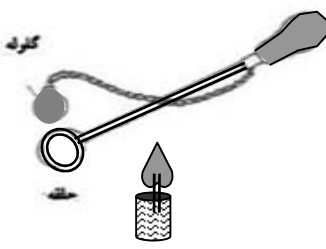
ردیف	متن سؤالات	نمره
۱	<p>درستی و یا نادرستی جمله‌های زیر را (با گذاشتن علامت ✓ درون مربع) تعیین نمایید.</p> <p>الف) انرژی پتانسیل، کمیتی اصلی و نرده‌ای است. درست □ نادرست □</p> <p>ب) در حرکت یک نواخت، سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط برابر است. درست □ نادرست □</p> <p>پ) حاصل ضرب جرم در شتاب یک جسم، کمیتی فرعی و برداری است. درست □ نادرست □</p> <p>ت) با افزایش دمای یک ماده، حجم آن افزایش و چگالی‌اش کاهش می‌یابد. درست □ نادرست □</p> <p>ث) فشار وارد بر سطح یک مایع باعث افزایش آهنگ تبخیر سطحی مایع می‌شود. درست □ نادرست □</p> <p>ج) اگر در دمای ثابت، فشار گازی را ۲ برابر کنیم، حجم آن نیز ۲ برابر می‌شود. درست □ نادرست □</p>	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

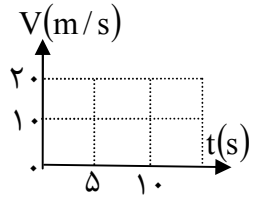
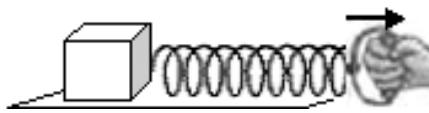
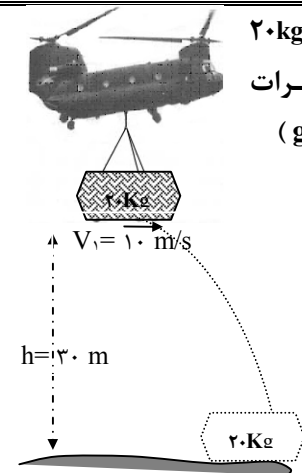
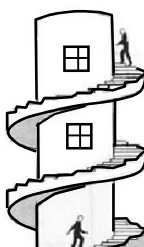
۲	برای هر یک از نیرو یا پدیده‌های جدول شماره‌ی (۱) مورد صحیحی از جدول (۲) انتخاب کرده در مقابل آن بنویسید.	جدول (۱)	پاسخ صحیح	*	جدول (۲)
	۱	مویبندی	الف	بلا رفتن نوشابه در نی نوشابه.	
	۲	تبخیر سطحی	ب	بلا رفتن آب و مواد معدنی در آوندهای گیاهان	
	۳	چسبندگی سطحی	ج	بخار شدن مایع در دماهای کمتر از دمای جوش.	
			د	انتقال گرما همراه با جابه‌جایی مولکول‌ها.	
			ی	جاذبه‌ی بین مولکول‌های آب و شیشه.	

۳	در هر سؤال گزینه‌های صحیح را انتخاب نمایید.	الف) یکای هر کمیت باید به گونه‌ای انتخاب شود که:
	۱) تغییر نکند. □ ۲) کوچک باشد. □ ۳) در دسترس باشد. □ ۴) گزینه‌های ۱ و ۳ □	
	ب) برآیند سه بردار \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} صفر است. برآیند دو بردار \vec{a} و \vec{b} برابر است با:	۱) $\vec{a} - \vec{c}$ □ ۲) $-\vec{c}$ □ ۳) \vec{c} □ ۴) $\vec{b} - \vec{c}$ □
	پ) متحرکی در مبدأ زمان با سرعت 5 m/s و شتاب ثابت 2 m/s^2 از مبدأ مکان می‌گذرد معادله‌ی حرکت آن کدام است؟	۱) $v = 2t + 5$ □ ۲) $x = 2t + 5$ □ ۳) $x = t^2 + 5$ □ ۴) $x = t^2 + 5t$ □
ت) جسم مکعب شکلی را در آب فرو می‌بریم، فشار در وجه‌های مختلف آن به کدام یک از صورت‌های زیر است؟	۱) در وجه پایینی بیشتر است. □ ۲) در وجه جانبی بیشتر است. □ ۳) در وجه بالایی بیشتر است. □ ۴) در تمام وجه‌ها یکی است. □	
ث) در تصویر شکل مقابل، منبع آبی در عقب اتومبیل نصب شده و در هر ثانیه یک قطره آب از منبع روی جاده می‌چکد. با توجه به فاصله‌های قطره‌های آب در روی زمین، نوع حرکت اتومبیل چگونه است؟	۱) تند شونده با سرعت مثبت □ ۲) کند شونده با سرعت مثبت □ ۳) یکنواخت با سرعت منفی □ ۴) کند شونده با سرعت منفی □	



۴	با نوشتن کلمه یا عبارات مناسب در جاهای خالی، جمله‌های زیر را کامل نمایید.
	الف) دمای هر جسم متناسب است با انرژی متوسط مولکول‌های سازنده‌ی آن (تعبیر مولکولی دما).
	ب) نیروی بین مولکول‌ها، عاملی است که مایع‌ها را تقریباً تراکم‌ناپذیر می‌کند.
	پ) یک ژول کاری است که یکای نیرو (1N) انجام می‌دهد تا یک جسم را به اندازه در جهت نیرو جابه‌جا کند.
	ت) آب بیشترین چگالی را در دمای دارد.
	ث) دماسنج‌های ترموکوپل را می‌توان برای اندازه‌گیری دماهای بالا تا حدود سانتیگراد به کار برد.
ج) تغییر حالت مستقیم گاز به جامد را و تغییر حالت از جامد به مایع را گوئیم.	

۰/۵	هر یک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: قانون گرانش عمومی نیوتن:	۵
۰/۵	قضیه ی کار - انرژی	
۰/۵	جامد بلورین:	
۰/۵	پدیده ی پخش :	
۰/۵	گرمای نهان ویژه ی تبخیر:	
۰/۵	اصل (یا قانون) پاسکال:	
۰/۲۵	الف) پنج کیلوگرم چند میکرو گرم است؟ ($5 \text{ kg} = \dots \dots \dots \mu\text{g}$)	۶
۰/۵	ب) دو وسیله نام ببرید که با استفاده از انرژی پتانسیل کشسانی فنر کار می کنند.	
۰/۵	استنباط خود را از آزمایش شکل مقابل بنویسید.	۷
		
۰/۵	توضیح دهید: الف) چرا با پوشیدن لباس های تر احساس سرما می کنید؟	۶
۰/۲۵	ب) تغییر فشار هوا ، با تغییر ارتفاع از سطح زمین چگونه است؟	
۰/۵	مطابق شکل مکعبی با سطوح صاف روی سطح افقی بدون اصطکاک به فنری متصل است . مکعب را می کشیم تا طول فنر به اندازه OA افزایش یابد . سپس جسم را رها می کنیم ، چگونگی حرکت جسم را براساس پایستگی انرژی مکانیکی توضیح دهید.	۷
		
۰/۵	توضیح دهید چگونه می توان با استفاده از ابزارهای شکل مقابل پدیده ی انبساط حجمی و سطحی در اثر افزایش دما را نشان داد؟	۹
		

<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p>	<p>۱۰ یک خودرو از حال سکون و از مبدأ مکان با شتاب ثابت شروع به حرکت می کند و پس از ۱۰ ثانیه سرعتش به 20 m/s می رسد. الف) شتاب حرکت را به دست آورید.</p> <p>ب) مسافت طی شده در این مدت چقدر است؟</p> <p>پ) نمودار سرعت - زمان آن را در این مدت رسم کنید.</p> 	<p>۱۰</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>۱۱ مطابق شکل زیر بر جسمی به جرم 10 kg به کمک فنری نیروی 60 N نیوتن به طور افقی وارد می شود و جسم با شتاب 1 m/s^2 حرکت می کند. با رسم نیروهای وارد بر جسم: الف) نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح را حساب کنید.</p> <p>ب) اگر تغییر طول فنر 12 cm باشد، ضریب ثابت فنر چه اندازه است؟</p> 	<p>۱۱</p>
<p>۱</p>	<p>۱۲ از بالگردی که در ارتفاع 30 m متری سطح زمین با سرعت 10 m/s در پرواز است، بسته ای به جرم 20 kg رها می شود و با سرعت 12 m/s به زمین می رسد. کار نیروی مقاومت هوا بر روی بسته (تغییرات انرژی مکانیکی بسته) را از لحظه ی رها شدن تا هنگام رسیدن به زمین حساب کنید. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> 	<p>۱۲</p>
<p>۱</p>	<p>۱۳ شخصی که جرمش 50 kg کیلوگرم است، در مدت $2/5$ دقیقه از 60 m پله به طرف بالای برجی می رود. اگر ارتفاع هر پله 25 m باشد، توان متوسط شخص چقدر بوده است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> 	<p>۱۳</p>

۰/۷۵	<p>۱۴ شخصی به جرم ۵۰ Kg روی یک چهار پایه به جرم ۱۰ Kg ایستاده است . اگر مساحت هریک از پایه‌های صندلی ۴ cm^۲ باشد ، فشار وارد بر زمین چند پاسکال است؟ (g = ۱۰ N/kg)</p>
۰/۷۵	<p>۱۵ طول یک قطعه میلگرد آهنی ۴ متر است . اگر دمای آن ۱۰۰۰ °C افزایش یابد ، طول آن چه اندازه افزایش می یابد . ضریب انبساط طولی آهن را $(\text{°C})^{-1} \times 10^{-6} \times 12/5$ فرض کنید.</p>
۱	<p>۱۶ درون گرماسنجی مقداری آب ۲۰ °C بوده ، قطعه ای یخ به جرم ۰/۱ kg و دمای صفر درجه ی سلسیوس را درون آب گرماسنج می اندازیم . پس از ذوب کامل یخ ، دمای تعادل نیز صفر درجه ی سلسیوس می شود . اگر ظرفیت گرمایی ۴۰۰ J/°K باشد ، جرم آب اولیه را حساب نمایید. ($c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{k}$ و $L_{\text{یخ}} = 340000 \text{ J/kg}$)</p> 
۰/۷۵	<p>۱۷ طول یک میله ی فلزی ۵۰cm و سطح مقطع آن ۲/۵ mm^۲ و رسانندگی گرمایی میله ۸۰ J/ smk و اختلاف دمای دو سر میله ۴۰ °C است. در مدت ۵ دقیقه چه مقدار گرما توسط این میله شارش می کند؟</p>
۰/۷۵	<p>۱۸ برای اندازه گیری فشار گاز مخزنی ، مطابق شکل ، آن را با شیلنگی به لوله ای U شکل که در آن جیوه بوده ، وصل نمودیم. با باز شدن شیر گاز اختلاف ارتفاع جیوه ، در دو شاخه لوله ۵cm شده است . اگر فشار هوای محیط ۷۵cmHg باشد ، فشار گاز چند pa است؟ (چگالی جیوه ۱۳۶۰۰ kg/m^۳) g = ۱۰ N/kg</p> 
۲۰	<p>جمع « موفق و پیروز باشید .»</p>
<p>نمره ورقه با حروف: با عدد: امضاء:</p>	<p>با تعطیل شدن مدرسه ها ، آموزش تعطیل نمی شود . فرصت ها را غنیمت شمرده ، برای آینده ی خود برنامه ریزی داشته باشید .</p>