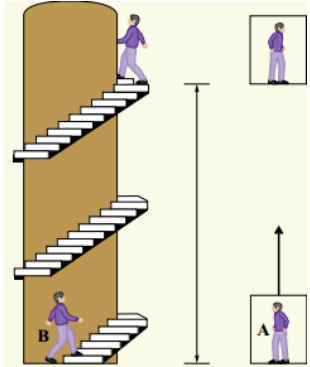
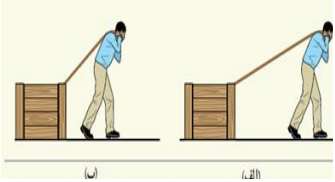



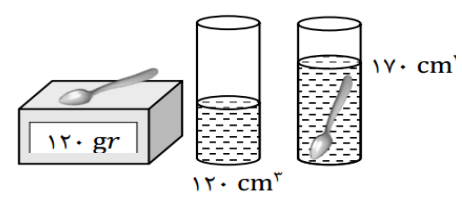
 جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش تاجیه ۴		دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷			نام و نام خانوادگی:		
تاریخ برگزاری: ۹۷/۱۰/۲۲		تعداد صفحات: ۴		تعداد سوالات: ۱۶		نام درس:	
بارم		وقت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه		 رشته: تجربی پایه: دهم		فیزیک ۱	
۱	۱- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و واحدهای مورد نظر را در پاسخ درج نمایید. ۲- در صورت لزوم در کلیه سوالات $g = 10 \frac{m}{s^2}$ فرض شود. ۳- استفاده از ماشین حساب ساده شخصی مجاز است	ردیف	۱- در نوشتن پاسخ مسائل، محاسبات کامل را نوشته و واحدهای مورد نظر را در پاسخ درج نمایید. ۲- در صورت لزوم در کلیه سوالات $g = 10 \frac{m}{s^2}$ فرض شود. ۳- استفاده از ماشین حساب ساده شخصی مجاز است				
۱/۷۵	در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید: الف)..... در فیزیک، فرآیندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی آنقدر ساده و..... می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. ب) مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل هر جسم را ..... آن می نامیم. پ) آهنگ انجام کار،..... نام دارد. ت) نیروی جاذبه بین مولکول های همسان یک مایع را نیروی..... می نامیم. ح) حالت چهارم ماده..... نامیده می شود که اغلب در دماهای خیلی ..... به وجود می آید.	۱	در جمله‌های زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید: الف)..... در فیزیک، فرآیندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی آنقدر ساده و..... می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. ب) مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل هر جسم را ..... آن می نامیم. پ) آهنگ انجام کار،..... نام دارد. ت) نیروی جاذبه بین مولکول های همسان یک مایع را نیروی..... می نامیم. ح) حالت چهارم ماده..... نامیده می شود که اغلب در دماهای خیلی ..... به وجود می آید.				
۱	در جمله‌های زیر پاسخ درست را از داخل پرانتز انتخاب نمایید الف) مدل ها ونظریه های فیزیک الزاما در طول زمان معتبر(هستند-نیستند) ب) چگالی یک جسم معین به ..... بستگی ندارد. (حجم جسم-دما) پ) سطح(آب-جیوه) در لوله موئین، بالاتر از سطح آن در ظرف قرار می گیرد. ت) اکسید آلومینیوم در مقیاس نانو(عایق-رسانای)الکتریکی است.	۲	در جمله‌های زیر پاسخ درست را از داخل پرانتز انتخاب نمایید الف) مدل ها ونظریه های فیزیک الزاما در طول زمان معتبر(هستند-نیستند) ب) چگالی یک جسم معین به ..... بستگی ندارد. (حجم جسم-دما) پ) سطح(آب-جیوه) در لوله موئین، بالاتر از سطح آن در ظرف قرار می گیرد. ت) اکسید آلومینیوم در مقیاس نانو(عایق-رسانای)الکتریکی است.				
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) اصل معمولا رابطه ی بین برخی از کمیت های فیزیک را توصیف می کند در دامنه ی وسیعی از پدیده های گوناگون طبیعت معتبر است ب) انرژی درونی جسم به تعداد ذرات جسم وابسته نیست پ) هنگامی که دودزه با بار الکتریکی مثبت به یکدیگر نزدیک می شوند، انرژی پتانسیل الکتریکی سامانه دودزه باردار افزایش می یابد. ت) ذرات سازنده جامدهای آمورف در طرح های منظم کنار هم قرار ندارند.	۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) اصل معمولا رابطه ی بین برخی از کمیت های فیزیک را توصیف می کند در دامنه ی وسیعی از پدیده های گوناگون طبیعت معتبر است ب) انرژی درونی جسم به تعداد ذرات جسم وابسته نیست پ) هنگامی که دودزه با بار الکتریکی مثبت به یکدیگر نزدیک می شوند، انرژی پتانسیل الکتریکی سامانه دودزه باردار افزایش می یابد. ت) ذرات سازنده جامدهای آمورف در طرح های منظم کنار هم قرار ندارند.				
۱/۵	به سوالات پاسخ دهید. الف) جرم یک سوزن ته گرد را چگونه می توان با ترازوی آشپزخانه اندازه گیری کرد. ب) چگالی بنزین $6/80 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسب برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست . پ) جسمی را از سطح زمین بلند کرده وبا تندی ثابت به طرف بالا می کشیم. کار نیروی دست ما صرف چه چیزی شده است؟ ت) چرا وقتی که چند قطره محلول صابون را به آب می افزاییم، شناور کردن سوزن بر سطح آن دشوار می شود.	۴	به سوالات پاسخ دهید. الف) جرم یک سوزن ته گرد را چگونه می توان با ترازوی آشپزخانه اندازه گیری کرد. ب) چگالی بنزین $6/80 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسب برای خاموش کردن بنزین شعله ور نیست . پ) جسمی را از سطح زمین بلند کرده وبا تندی ثابت به طرف بالا می کشیم. کار نیروی دست ما صرف چه چیزی شده است؟ ت) چرا وقتی که چند قطره محلول صابون را به آب می افزاییم، شناور کردن سوزن بر سطح آن دشوار می شود.				

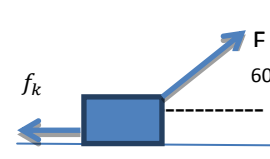
	<p>(خ) نانو لایه چیست؟</p> <p>(ج) چرا جیوه سطح شیشه را تر نمی کند؟</p>	
<p>۰/۷۵</p>	<p>دو جسم A و B با جرم های یکسان را از سطح زمین تا طبقه ی سوم یک ساختمان بالا می بریم. جسم A را با جرثقیل بالا برده و جسم B را به آرامی از پله ها بالا می بریم. اگر دو جسم را در طبقه ی سوم کنار یکدیگر قرار دهیم، درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) انرژی پتانسیل گرانشی جسم B از A کم تر است، زیرا آرام تر بالا برده شده است.</p> <p>(ب) کار نیروی وزن برای هر دو جسم یکسان است.</p> <p>(پ) انرژی پتانسیل گرانشی هر دو جسم در طبقه ی سوم یکسان است.</p> 	<p>۵</p>
<p>۱/۵</p>	<p>تبدیل یکای زیر را انجام دهید.</p> <p><math>20\text{nm} = \dots\dots\dots\text{km}</math></p> <p>هر اینچ معادل هر اینچ معادل <math>2/54\text{cm}</math> و هر فوت معادل <math>12\text{in}</math> است. ارتفاع هواپیمایی را که در فاصله <math>20000</math> پا (فوت) از سطح آزاد دریاها در حال پرواز است بر حسب متر بدست آورید.</p>	<p>۶</p>
<p>۰/۵</p>	<p>شخصی جسمی را یک بار با طناب بلند و بار دیگر با طنابی کوتاه تر روی سطحی هموار می کشد. اگر جابجایی و کاری که این شخص در هر دو بار روی جعبه انجام می دهد یکسان باشد، در هر دو حالت اصطکاک ناچیز است. توضیح دهید در کدام حالت، شخص نیروی بزرگ تری وارد کرده است؟</p> 	<p>۷</p>

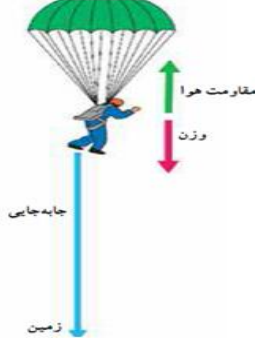
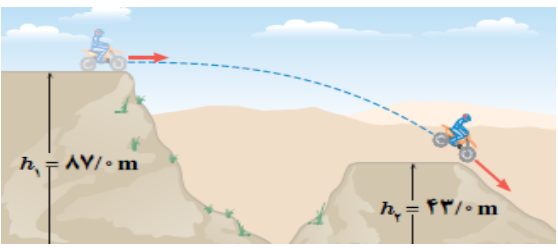
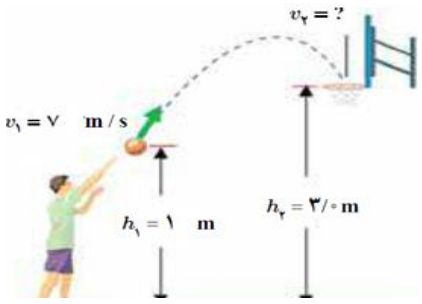
۲	در جدول مقابل هر یک از عبارات های سمت راست به کدام یک از گزاره های سمت چپ مرتبط است؟		۸
	الف) خورشید	جامد بلورین	
	ب) درشت مولکول ها	حجم و شکل معین	
	پ) جامد	سرد سازی سریع	
	ت) یخ	تراکم پذیر	
	ث) جامد بی شکل	حرکت ذرات دود	
	ج) گاز	پلاσμα	
	چ) حرکت براونی	پلیمر	
ح) نانو	کوتوله		

۱	در وسیله ی زیر دقت و خطای وسایل رامشخص کرده و گزارش اندازه گیری خود را برآورد کنید.	۹
		

۱/۲۵	مرتبه ی بزرگی جرم کره زمین را تخمین بزنید. (راهنمایی: شعاع کره زمین تقریباً 6400 کیلومتر است و چگالی متوسط کره زمین 10000 کیلوگرم بر متر مکعب در نظر بگیرید.)	۱۰
------	---	----

۰/۲۵	<p>درون استوانه مدرجی آب وجود دارد. گلوله ی فلزی تو پری به جرم 120gr را داخل آب می اندازیم سطح آب از درجه <math>120\text{cm}^3</math> به <math>170\text{cm}^3</math> می رسد چگالی گلوله ی فلزی چقدر است -</p> 	۱۱
------	---	----

۱/۲۵	<p>در شکل زیر نیروی ثابت <math>F=40\text{N}</math> وزنه ای را روی سطح افقی حرکت می دهد. اگر نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم <math>f_k = 10\text{N}</math> در خلاف جهت حرکت جسم به آن وارد شود، در 2 متر جابجایی افقی کار هر یک از نیروهای زیر را حساب کنید. <math>\cos 60 = \frac{1}{2}</math></p> 	۱۲
	الف) کار نیروی $F$	
	ب) کار نیروی وزن	
	ت) کار نیروی اصطکاک	
	ح) کار برآیند	

۱/۷۵	<p>چتر بازی به جرم کل 50kg، از بالونی که در ارتفاع 800m از سطح زمین است، با تندی 10m/s به بیرون می پرد. اگر او با تندی 5m/s به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چتر باز را در طول مسیر سقوط محاسبه کنید.</p> 	۱۳
۱/۲۵	<p>جرم موتور سواری با موتورش 150kg است. این موتور سوار، پرشی مطابق شکل روبرو انجام می دهد. الف) انرژی پتانسیل گرانشی موتور سوار را روی هر یک از تپه ها حساب کنید؟ ب) کار نیروی وزن در این جابجایی بدست آورید.</p> 	۱۴
۱	<p>شکل روبرو ورزشکاری را در حال پرتاب توپ بسکتبالی با تندی 7m/s به طرف سبد نشان می دهد. تندی توپ هنگام رسیدن به دهانه سبد چقدر است (مقاومت هوا را نادیده بگیرید)</p> 	۱۵
۱/۷۵	<p>شخصی به جرم 60kg در مدت 20 دقیقه با تندی ثابت از یک تپه به ارتفاع 50m بالا می رود. توان مفید او چند وات است؟ اگر بازده بدن شخص برای این فعالیت 20 درصد باشد، توان مصرفی او را حساب کنید.</p>	۱۶
	<p>از نشانه های دین فهمی، حلم و علم است و خاموشی دری از درهای حکمت است. خاموشی و سکوت، دوستی آور و راهنمای هر کار خیری است (تحف العقول)</p>	

باستفاده فنبرد دهم تجربی اما اگر

4175

الف : مدک سازی (۱۲۵) آرهایی (۱۲۵)

ب : انرژی مکانیکی (۲۵) پ : توان (۱۲۵)  
خ : هم جیب (۲۵) ج : بلاسا (۱۲۵) با لا (۱۲۵)

۱) الف : نسیب (۱۲۵) ب : هم جیب (۲۵) پ : آب (۱۲۵)  
۲) الف : عایق (۱۲۵) ب : هم جیب (۲۵)

۱) الف : ناررست (۱۲۵) ب : ناررست (۱۲۵)  
ب : درست (۱۲۵) ت : درست (۱۲۵)

1/5

۳) الف : هم مقدار سطحی سفون تا گرد را اندازه گرفتند و چرا آن هم مقدار قسم  
ب : چون گیاهی بنزین از آب کثیفتر است و آب زیر بنزین قرار میگیرد.  
پ : اعراضش اثرش بیشتر است پس هم جیب  
ت : چون اعراضش ناخالصی هم کشش سطحی را کاهش میدهد.  
خ : وقتی قطره بعد از جسم (در مقیاس نانو باشد).  
ج : چون نیروی هم جیبی نسبت از دیگر جیبی است.

۴) الف : ناررست (۲۵) ب : درست (۱۲۵) پ : درست (۲۵)

1/5

2.0 mm = ? km

الف (۱۲۵)  $2.0 \times 10^{-3} m = n \times 10^{-9} m$   
 $n = 2.0 \times 10^{-9} \times 10^{-3} = 2.0 \times 10^{-12} km$  (۱۲۵)

1/1

ب :  $200000 \times \frac{12 \mu m}{1 m} \times \frac{2.5 cm}{1 cm} \times \frac{m 10^{-7}}{cm} = 2 \times 10^4 \times 12 \times 2.5 \times 10^{-7} = 60 \times 10^2$  هکتار

سفر ۲

$$(۱۲۵) \quad \vec{\theta}_1 < \vec{\theta}_2 \rightarrow \cos \theta_1 > \cos \theta_2$$

۷

(۱۲۵)

W و d برای هر دو یکسان

$$W = Fd \cos \theta_1$$

(۱۲۵)

$$W = Fd \cos \theta_2$$

چون طرف اول برابر با طرف دوم

برابر باشد و چون  $\cos \theta_1 > \cos \theta_2$

$$(۱۲۵) \quad F_1 < F_2$$

(۲)

۱. اف: پلاسما  
 ب: حجم و شکل ممتد  
 ج: سرعت ذرات  
 د: پهنی  
 ه: سردسازی سریع  
 ز: کوتوله  
 هر مورد (۱۲۵)

(۱)

$$۳/۸ \pm ۰.۲۵ \rightarrow ۳/۸ \pm ۰.۲۵$$

(۱۲۵) (۱۲۵)

۱.۵ cm (۱۲۵)      ۱.۲۵ cm (۱۲۵)

۹

(۱/۵)

$$R = ۴۴۰۰ \times 10^۳ \text{ m} = ۴/۴۰۰ \times 10^۳ \times 10^۳ = 10^۷ \text{ m} \quad (۱۲۵)$$

$$\rho = 10000 \text{ kg/m}^۳ = 10^۴ \quad (۱۲۵) \quad \rho = \frac{m}{V} \rightarrow m = \rho V = 10^۴ \times 10^۲ = 10^۶ \text{ kg}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^۳ = \frac{4}{3} \times (10^۷)^۳ = 10^{۲۱}$$

(۱۲۵) (۱۲۵) (۱۲۵)

۱۰

(۱/۵)

$$m = 120 \text{ g} = 120 \times 10^{-3} \text{ kg} \rightarrow \rho = \frac{m}{V} = \frac{120}{10} = 12 \text{ gr/cm}^۳$$

$$V = 170 - 120 = 50 \text{ cm}^۳$$

(۱۲۵) (۱۲۵) (۱۲۵)

۱۱

(۱/۵)

$$F = ۴۰ \text{ N} \quad W_F = Fd \cos \theta = ۴۰ \times ۲ \times \frac{1}{2} = ۴۰ \text{ J}$$

(۱۲۵) (۱۲۵)

$$f_k = 10 \text{ N}$$

$$d = 2 \text{ m}$$

$$W_{mg} = 0 \quad (۱۲۵)$$

$$W_{f_k} = f_k d \cos \theta = 10 \times 2 \times \cos 180 = -20 \quad (۱۲۵)$$

$$W_R = 40 - 20 = 20 \quad (۱۲۵)$$

۱۲

$$m = 500 \text{ kg}$$

$$h = 100 \text{ m}$$

$$(11 \text{ ص}) \quad v_i = 10 \text{ m/s}$$

$$v_f = 20 \text{ m/s}$$

$$W_{f_k} = ?$$

$$W_R = K_f - K_i$$

$$K_i = \frac{1}{2} m v_i^2 = \frac{1}{2} \times 500 \times 100 = 25000 \text{ (جواب)}$$

$$K_f = \frac{1}{2} m v_f^2 = \frac{1}{2} \times 500 \times 400 = 100000 \text{ (جواب)}$$

$$W_{mg} = mgh = 500 \times 10 \times 100 = 500000 \text{ (جواب)}$$

$$W_{f_k} + W_{mg} = K_f - K_i \text{ (جواب)}$$

$$W_{f_k} + 500000 = 100000 - 25000 \rightarrow W_{f_k} = -850000 \text{ (جواب)}$$

(جواب)  
(جواب)

$$m = 1500 \text{ kg}$$

$$h_i = 17 \text{ m}$$

$$h_f = 23 \text{ m}$$

$$u_i = mgh_i = 1500 \times 10 \times 17 = 255000 \text{ (جواب)}$$

$$u_f = mgh_f = 1500 \times 10 \times 23 = 345000 \text{ (جواب)}$$

$$u_f - u_i = -90000 \text{ (جواب)}$$

$$\therefore W_{mg} = -\Delta u = -(-90000) = 90000 \text{ (جواب)}$$

$$v_i = 10 \text{ m/s}$$

$$v_f = ?$$

$$K_f + u_f = K_i + u_i \text{ (جواب)}$$

$$\frac{1}{2} m v_f^2 + mgh_f = \frac{1}{2} m v_i^2 + mgh_i \text{ (جواب)}$$

$$\frac{1}{2} v_f^2 + 10 \times 3 = \frac{1}{2} \times 100 + 10 \times 1 \text{ (جواب)}$$

$$\frac{1}{2} v_f^2 + 30 = 50 + 10 \rightarrow \frac{1}{2} v_f^2 = 30 \rightarrow v_f = \sqrt{60} \text{ m/s} \text{ (جواب)}$$

$$m = 60 \text{ kg}$$

$$t = 20 \times 60 = 1200 \text{ s} \text{ (جواب)}$$

$$h_r = 50 \text{ (جواب)}$$

$$h_i = 0$$

$$W = \frac{\Delta u + \Delta K}{t} = \frac{mgh_c}{t} = \frac{60 \times 10 \times 50}{1200} \text{ (جواب)}$$

$$W = 25 \text{ (جواب)}$$

$$Ra = \frac{W}{t} \times 100 \rightarrow 25 = \frac{25}{2} \times 100 \rightarrow P = \frac{250}{2} = 125 \text{ (جواب)}$$