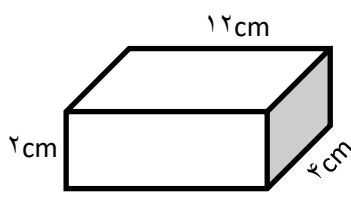


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: .....  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
 آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک  
 نام دبیر: مینا شیخانی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۸/۲۲  
 ساعت امتحان: ۳۰: ۱۴ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد: نمره به حروف:	نمره به عدد: نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضا:

ردیف	سؤالات	نمره
۲	یکای مناسب اندازه گیری هر یک از اجسام زیر چیست؟ (کیلوگرم - گرم - تن) لپ تاپ - موز - مداد - فیل	۱
۱	چگونه می توان چگالی یک کلید را اندازه گیری کرد؟	۲
۱	چه رابطه ای بین چگالی و فرو رفتن اجسام در آب وجود دارد؟	۳
۲	جاهای خالی را پر کنید. الف) چگالی مقدار جرم در یک ..... معین است. ب) یکاهای چگالی ..... یا ..... است. ج) مقدار فضایی که یک جسم اشغال می کند را ..... می گویند.	۴
۱	اگر جسمی ۲۰۰ گرم و حجم آن ۵ سانتی متر مکعب باشد، چگالی آن چقدر خواهد بود؟	۵
۱	چگالی جسم روبرو چقدر است؟ (جرم جسم ۵ کیلوگرم می باشد). 	۶
۱	با توجه به جدول روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) سبک ترین ماده کدام است؟ (سرب، یخ، آب، چوب پنبه) ب) کدام یک در آب فرو نمی رود؟ (پلاستیک، شیشه، سرب، چوب کاج)	۷

ردیف	ماده	چگالی ( $g/cm^3$ )
۱	سرب	۱۱/۳
۲	شیشه	۲/۷
۳	پلاستیک	۲
۴	آب	۱
۵	یخ	۰/۹
۶	چوب کاج	۰/۴۴
۷	چوب پنبه	۰/۱۲

ردیف	سؤالات	نمره
۱	نیروی یک جعبه ۲۰ کیلوگرمی را به اندازه ۵۰ سانتی متر در جهت عمود جابجا می کند، نیروی وزن چقدر کار انجام داده است؟ ( $g=10$ )	۸
۱	کار را تعریف کنید.	۹
۲	در کدام یک کار انجام شده است؟ (با مثبت و منفی مشخص کنید). الف) وزنه بردار وزنه را از زمین بلند می کند. ب) لباس شما به جا رختی آویزان است. ج) شما به توپ فوتبال ضربه می زنید. د) شما دیوار را هل می دهید.	۱۰
۱	شخصی میزی را روی زمین ۰/۵ متر بلند می کند، و ۰/۰۵ کیلوژول انرژی مصرف می کند، وزن میز چقدر است؟	۱۱
۱/۵	یکای هر کمیت را روبروی آن بنویسید. الف) جابه جایی      ب) نیرو      ج) کار	۱۲
۱	شخصی جعبه ۱۰ کیلوگرمی را به اندازه ۴۰ cm از زمین بلند می کند. چه قدر کار انجام می دهد؟	۱۳
۱/۵	جاهای خالی را پر کنید. الف) انرژی جنبشی به ..... و ..... جسم بستگی دارد. ب) هر جسم متحرکی انرژی ..... دارد.	۱۴
۱	تویی به جرم ۵ کیلوگرم با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه در حال حرکت است. انرژی جنبشی جسم را محاسبه کنید.	۱۵
۱	در چه صورت کار انجام شده روی جسم صفر است؟ (دو مورد بنویسید).	۱۶



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
**کلید** سؤالات میان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس:  
نام دبیر:  
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۸/۰۸  
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	کیلوگرم - کیلوگرم - گرم - تن	
۲	ابتدا جرم کلید را با استفاده از ترازو بدست می آوریم و آن را یادداشت می کنیم. یک استوانه مدرج را برمی داریم و به حجم مشخصی در آن آب می ریزیم. حجم اولیه آب را یادداشت می کنیم. سپس کلید را درون استوانه مدرج انداخته و حجم ثانویه آب را اندازه گیری کرد و یادداشت می کنیم. حجم اولیه آب را از حجم ثانویه آب کم می کنیم. این عدد حجم کلید می باشد. جرم کلید را بر حجم کلید تقسیم کرد و چگالی کلید را بدست می آوریم.	
۳	اگر جسم روی آب بماند، یعنی چگالی آن جسم از چگالی آب کمتر است و اگر در آب فرو برود یعنی چگالی آن جسم بیشتر از چگالی آب است.	
۴	الف) حجم ب) گرم بر سانتی متر مکعب یا کیلوگرم بر متر مکعب ( اگر به انگلیسی هم نوشته شود قابل قبول است). ج) حجم	
۵	$\left. \begin{array}{l} \text{جرم جسم} = 200 \text{ gr} \\ \text{حجم جسم} = 5 \text{ cm}^3 \end{array} \right\} \rightarrow \text{چگالی} = \frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}} = \frac{200}{5} = 40 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$	
۶	$\begin{aligned} \text{جرم جسم} &= 5 \text{ kg} \rightarrow 5000 \text{ gr} \\ \text{حجم جسم} &= \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = 12 \times 4 \times 2 = 96 \text{ cm}^3 \\ \text{چگالی} &= \frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}} = \frac{5000 \text{ gr}}{96 \text{ cm}^3} \approx 52108 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \\ &\text{دین عدد هم قابل قبول است} \\ \text{با این صورت} &= \frac{5 \text{ kg}}{\frac{96}{1000000} \text{ m}^3} = \frac{5 \times 1000000}{96} = 52083,3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \end{aligned}$	
۷	الف) در یک حجم معین از هر کدام، چوب پنبه از همه سبک تر است. ب) چوب کاج به دلیل اینکه چگالی آن از چگالی آب کمتر است.	
۸	$\begin{aligned} \text{جرم جسم} = 20 \text{ kg} &\Rightarrow \text{نیروی وزن} = \text{جرم جسم} \times g = 20 \times 10 = 200 \text{ N} \\ \text{چگالی} &= 50 \text{ cm} = \frac{50}{100} \text{ m} = 0,5 \text{ m} \\ \text{نیروی کار} &= \text{نیروی} \times \text{جابجایی} = (200) \times (0,5) = 100 \end{aligned}$	
۹	کار هنگامی انجام می شود که نیروی وارد شده بر جسم، سبب جابه جا شدن آن شود.	
۱۰	الف) +      ب) -      ج) -      د) +	

<p> <math>جایگاه = 0.5 \text{ m}</math>  <math>کار = 50 \text{ J} = 50 \text{ KJ}</math>  <math>کار = نیرو \times جایگاه = \frac{کار}{جایگاه} = \frac{50 \text{ J}}{0.5 \text{ m}} = 100 \text{ N}</math>  نیروی وارد شده به سینه همان نیروی وزن است، بنابراین وزن منبر <math>100 \text{ N}</math> می باشد. </p>	<p>۱۱</p>
<p>الف) متر (ب) نیوتن (ج) ژول نکته: یگانه به انگلیسی هم نوشته شود مورد قبول است.</p>	<p>۱۲</p>
<p>به دلیل اینکه شخص در جهت حرکت افقی نیرویی وارد نکرده است، بنابراین شخص کار انجام نمی دهد و کار انجام شده توسط شخص صفر است. در این مسئله نیروی وزن کار انجام می دهد.</p>	<p>۱۳</p>
<p>الف) جرم، سرعت (اگر مجذور سرعت هم نوشته شود اشکالی ندارد) ب) انرژی جنبشی (اگر انرژی هم نوشته شود اشکالی ندارد)</p>	<p>۱۴</p>
<p> <math>جرم توپ = 5 \text{ kg}</math>  <math>سرعت توپ = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}</math>  <math>\left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \rightarrow \text{انرژی جنبشی} = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times (\text{جرم}) \times (\text{سرعت})^2</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 5 \times 20 \times 20 = 1000 \text{ J}</math> </p>	<p>۱۵</p>
<p>۱- اگر نیروی وارد شده بر جسم باعث جا به جایی آن نشود ۲- اگر نیروی وارد شده بر جسم عمود بر جابه جایی باشد</p>	<p>۱۶</p>
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>