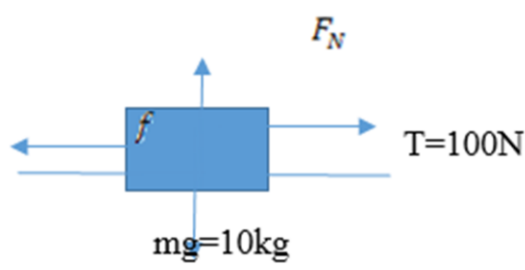


سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳		رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
<p>جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷</p> <p>طراح سوال : جناب آقای مرتضی قرایی ناحیه نوخندان قطب شهید کلاهدوز</p>				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره		
۱	اصطلاحات زیر را تعریف نمایید الف) قانون اول نیوتون ب) پاشندگی نور ج) گسیل القایی	۱/۵		
۲	جاهای خالی را پر کنید الف) به خاصیتی از اجسام که میل دارند وضعیت حرکت خود را هنگامی که نیروی خالص وارد بر آنها صفر است حفظ کنند.....می گویند. ب) حاصل ضرب جرم ذره در سرعت آن .....جسم نامیده می شود. ج) تعداد نوسان های انجام شده توسط یک نوسانگر در مدت یک ثانیه را .....می نامند. د) کمترین انرژی لازم برای خارج کردن الکترون از حالت پایه، انرژی.....الکترون نامیده می شود.	۱		
۳	صحیح یا غلط بودن عبارات های زیر را مشخص کنید: الف) سرعت متوسط متحرک بین دو لحظه از زمان برابر شیب خطی است که نقاط نظیر آن دو لحظه در نمودار مکان- زمان را به یکدیگر وصل می کند. ب) با افزایش ارتفاع از سطح زمین نیروی گرانش وارد بر جسم از طرف زمین افزایش می یابد. ج) انرژی جنبشی سامانه جرم-فنر در نقاط بازگشتی بیشینه و در نقطه تعادل صفر است. د) هنگام عبور موج از یک مرز و ورود آن به محیط دیگر، بسامد موج تغییری نمی کند.	۱		
۴	با توجه به نمودار مکان - زمان شکل روبه رو به پرسشهای زیر پاسخ دهید الف) متحرک چند بار از مبدأ مکان عبور میکند؟ ب) در کدام بازه زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ است؟ پ) جهت حرکت چند بار تغییر کرده است؟ در چه لحظه هایی؟ ت) جابه جایی کل در جهت محور X است یا خلاف آن؟	۲		
۵	در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید: الف) هرگاه نیروهای وارد بر جسمی متوازن باشند، آن جسم با (شتاب ثابت- سرعت ثابت) حرکت خواهد کرد. ب) انرژی ای که موج صوتی با خود حمل می کند، با (مربع دامنه- دامنه) متناسب است. ج) طیف گسیلی از گازهای کم فشار و رقیق طیف (پیوسته- خطی) نامیده می شود. د) نیروی هسته ای (کوتاه برد- بلند برد) است.	۲		
۶	در شکل زیر به جسمی به جرم ۱۰kg نیروی کشش طناب ۱۰۰N به صورت افقی وارد شده است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۵ و ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲ باشند، الف) نیروهای وارد بر جسم را روی شکل رسم کرده و با ذکر دلیل بگویید آیا جسم حرکت می کند یا خیر؟ ب) در هر صورت نیروی اصطکاک وارد بر جسم را بدست آورید.	۲		

ادامه سولات در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای مرتضی قرایی ناحیه نوخندان قطب شهید کلاهدوز	
۷	با استفاده از گوشی تلفن همراه آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان نحوه انتشار امواج صوتی و الکترومغناطیس را درون خلا بررسی کرد.	۱	
۸	فتری به جرم $0.6\text{Kg}$ و طول $4\text{m}$ را با نیروی $1/2\text{N}$ می کشیم. الف) تندی انتشار موج در این فنر چقدر است؟ ب) سر آزاد فنر را با چه بسامدی تکان دهیم تا طول موج ایجاد شده در فنر $1\text{m}$ شود؟	۱/۵	
۹	شدت صوتی $I = 2 \times 10^{-5} \frac{W}{m^2}$ است. تراز شدت این صوت چند دسی بل می باشد؟ ( $\log 2 = 0.3$ و $I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$ )	۱	
۱۰	دامنه ی نوسان یک حرکت هماهنگ ساده $0.3\text{m}$ و بسامد آن $5\text{HZ}$ است . معادله ی حرکت این نوسانگر را بنویسید.	۱	
۱۱	تابش گرمایی چیست؟	۱	
۱۲	برای یک فلز معین، تغییر هر یک از کمیت های زیر چه تاثیری در نتیجه اثر فوتوالکتریک دارد؟ (توضیح دهید) الف) تغییر بسامد نور فرودی به مقادیر بیشتر و یا کمتر از بسامد آستانه ب) کاهش شدت نور فرودی در بسامدهای بزرگتر از بسامد آستانه	۱	
۱۳	کوتاه ترین و بلندترین طول موج در رشته ی براکت ( $n=4$ ) هیدروژن اتمی را بدست آورید. ( $R = 0.1$ )	۱/۵	
۱۴	دو مورد نارسایی مدل اتمی بور را بیان کنید	۱/۵	
۱۵	نیمه عمر بیسموت ۲۱۲ حدود ۶۰ دقیقه است. پس از گذشت چهار ساعت، چه کسری از ماده اولیه، در نمونه ای از این بیسموت، باقی می ماند؟	۱	
موفق و پیروز باشید		جمع نمره	
		۲۰	

سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳		رشته : علوم تجربی		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان :	
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸		تعداد صفحه: ۲	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷				طراح سوال : جناب آقای مرتضی قرایی ناحیه نوخندان قطب شهید کلاهدوز			
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)						نمره
۱	<p>الف) یک جسم حالت سکون یا حرکت با سرعت ثابت خود را حفظ می کند مگر آنکه نیروی خالص غیر صفری به آن وارد شود                      ب) هنگامی که باریکه نوری شامل پرتوهایی با طول موج های مختلف باشد، این پرتوها هنگام عبور از مرز دو محیط در زاویه های مختلفی شکسته می شوند. به این پخش شدگی نور، پاشندگی نور می گویند. <b>ص ۲۹</b>                      ج) یک فوتون ورودی، نتیجه یک فوتون القایی گسیل می شود. الکترون برانگیخته را تحریک کند (یا القا کند) تا تراز انرژی خود را تغییر دهد و به تراز پایین تر برود و در نتیجه یک فوتون القایی گسیل می شود. <b>ص ۱۱۰</b>                      هر مورد ۰/۵ نمره</p>						۱/۵
۲	<p>الف) لختی <b>ص ۲۹</b>                      ب) تکانه <b>ص ۴۴ و ص ۴۵</b>                      ج) فرکانس (یا بسامد) <b>ص ۵۴</b>                      د) انرژی یونش الکترون <b>ص ۱۰۶</b> هر مورد ۰/۲۵ نمره</p>						۱
۳	<p>الف) صحیح <b>ص ۷</b>                      ب) غلط <b>ص ۴۷ و ص ۴۸</b>                      ج) غلط <b>ص ۵۸</b>                      د) صحیح <b>ص ۸۲</b></p>						۱
۴	<p>الف) یک بار                      ب) <math>t_2 - t_1</math>                      پ) یک بار در لحظه <math>t_1</math>                      ت) در جهت محور X ها <b>ص ۸</b></p>						۲
۵	<p>الف) سرعت ثابت <b>ص ۲۹</b>                      ب) مربع دامنه <b>ص ۶۶</b>                      ج) گسسته <b>ص ۹۹</b>                      د) کوتاه برد <b>ص ۱۱۴</b></p>						۲
۶	<p><math>N = mg = 10 \times 10 = 100N</math></p> <p><math>f_{smax} = \mu_s N = \frac{1}{5} \times 100 = 20N</math></p> <p><math>T &gt; f_{smax}</math></p> <p>بنابراین جسم حرکت می کند و نیروی اصطکاک از نوع جنبشی می باشد:</p> <p><math>f_k = \mu_k N = 0.2 \times 100 = 20N</math></p> 						۲
۷	<p>گوشی تلفن همراه را در یک محفظه ی تخلیه ی هوای شیشه ای آویزان می کنیم. با برقراری تماس با گوشی، صدای آن شنیده می شود. ولی با به کار افتادن پمپ تخلیه هوا، صدا به تدریج ضعیف و سرانجام خاموش می شود، در حالی که امواج الکترومغناطیسی همچنان به گوشی می رسند. <b>ص ۶۸</b></p>						۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳		رشته : علوم تجربی		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان :	
نام و نام خانوادگی :		سال دوازدهم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸		تعداد صفحه : ۲	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن				طراح سوال : جناب آقای مرتضی قرایی ناحیه نوخندان قطب شهید کلاهدوز			
۹۷							
۱/۵		$\mu = \frac{m}{L} = \frac{0.6}{4} = 0.15 \frac{kg}{m}$ $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{1/2}{0.15}} = 2.83 \frac{m}{s}$ $f = \frac{v}{\lambda} = \frac{2.83}{1} = 2.83m$				۸	
۱	۷۳ ص	$\beta = 10 \log\left(\frac{I}{I_0}\right) = 10 \log\left(\frac{2 \times 10^{-5}}{10^{-12}}\right) = 10 \log(2 \times 10^7) = 10(\log(2) + \log(10^7)) = 3 + 70 = 73 dB$				۹	
۱		$A = 0.3m$ $f = 5Hz$ $\omega = 2\pi f = 2 \times \pi \times 5 = 10\pi$ نمره ۰/۵ $x = A \cos(\omega t) = 0.3 \cos(10\pi t)$ نمره ۰/۵				۱۰	
۱	۹۹ ص	همه ی اجسام در هر دمایی که باشند، از خود امواج الکترومغناطیسی گسیل می کنند که به آن تابش گرمایی می گویند. ص ۹۹				۱۱	
۱		الف) بسامد قطع کمترین بسامدی است که به ازای آن اثر فوتوالکتریک اتفاق می افتد. اگر بسامد نور فرودی کمتر از آن باشد دیگر اثر فوتو الکتریک اتفاق نمی افتد. ص ۹۷ ب) در بسامدهای بزرگتر از بسامد آستانه اثر فوتوالکتریک انجام می گیرد، افزایش شدت نور فرودی تنها باعث افزایش تعداد فوتون ها و در نتیجه افزایش تعداد فوتوالکترتون ها می شود در حالی که انرژی جنبشی فوتوالکترتونها بدون تغییر می ماند. ص ۹۷				۱۲	
۱/۵		کوتاه ترین طول موج متناظر با $n = \infty$ است: ص ۱۰۱ ص ۱۰۲ $\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty} \right) = R \left( \frac{1}{16} \right) = 0.006812 \rightarrow \lambda = 146nm$ بلندترین طول موج متناظر با $n = 5$ است: $\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{4^2} - \frac{1}{5^2} \right) = R \left( \frac{2}{25} \times 10^{-2} \right) \rightarrow \lambda = 407nm$				۱۳	
۱/۵		۱- این مدل برای وقتی که بیش از یک الکترون به دور هسته می گردد به کار نمی رود زیرا در مدل بور نیروی الکتریکی که یک الکترون بر الکترون دیگر وارد می کند به حساب نیامده است. ۲- این مدل نمی تواند متفاوت بودن شدت خط های طیف گسیلی را توضیح دهد. ص ۱۰۹ هر کدام ۰/۷۵ نمره				۱۴	
۱		$n = \frac{t}{T_1} = \frac{240}{60} = 4$ $N = N_0 \left(\frac{1}{2}\right)^n = N_0 \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16} N_0$				۱۵	
۲۰		جمع نمره		موفق و پیروز باشید			