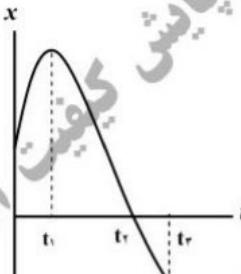
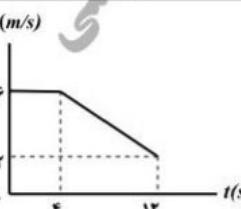
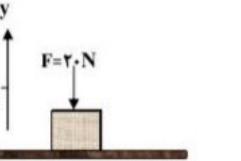


ردیف		سوالات	توضیحات
۱	۱	وژه مناسب برای هر یک گزاره‌های زیر را انتخاب کنید. (یک و واژه اضافه است) مکانیکی - الکترومغناطیسی-آونک - جرم - بسامد	الف) تندی انتشار موج در یک ریسمان تحت کشش، به ..... ریسمان بستگی دارد. ب) توان متوسط در یک موج سینوسی برای همه انواع امواج مکانیکی، با مربع دامنه و مربع ..... موج متناسب است. ب) از اثر متقابل میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی، امواج ..... به وجود می‌آیند. ت) امواج ..... برای انتشار به محیط مادی نیاز دارند.
۲	۱/۲۵	شکل رو به رو نمودار مکان - زمان حرکت یک متحرک که در راستای محور $x$ حرکت می‌کند را نشان می‌دهد. الف) در کدام لحظه متحرک فاصله از مبدأ مخصوص را دارد؟ ب) جایگاهی کل متحرک در جهت محور $x$ است با خلاف جهت محور $x$ ؟ پ) جهت حرکت متحرک چند بار تغییر گرده است؟ ت) در کدام بازه زمانی متحرک در حال تندیک شدن به مبدأ است؟ ث) در کدام لحظه متحرک از مبدأ عبور می‌کند؟	
۳	+/۲۵ +/۲۵ +/۲۵	متوجه کی در مدت زمان ۸s از مکان $\bar{a} = (-4m)$ به مکان $\bar{a} = (4m)$ می‌رسد. الف) جهت حرکت این متحرک را تعیین کنید. ب) بزرگی سرعت متوسط متحرک در مدت زمان ۸s چند متر بر ثانیه است? پ) مسافت طی شده متحرک چند متر است؟	
۴	+/۷۵ +/۷۵	شکل رو به رو نمودار سرعت - زمان حرکت یک متحرک که در راستای محور $x$ حرکت می‌کند را نشان می‌دهد. الف) بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 4s$ تا $t_2 = 12s$ را به دست آورید. ب) اگر این متحرک در لحظه $t = 8s$ در مکان $x = 2m$ باشد، در لحظه $t = 2s$ در چند متری مبدأ است؟	
۵	+/۷۵ +/۲۵	همانند شکل رو به رو، نیروی $F = 20N$ به جعبه‌ای به جرم ۵Kg که روی میز افقی قرار دارد وارد می‌شود. الف) نیروی عمودی سطح چند نیوتون است? پ) واکنش نیروی عمودی سطح در چه جهتی است? ( $g = 10 N/kg$ )	

ادامه سوالات در صفحه دوم

ساعت شروع: ۸ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	۳	سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه:	۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشوار در نوبت خوداد ماه سال ۱۴۰۰			

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می‌باشد.

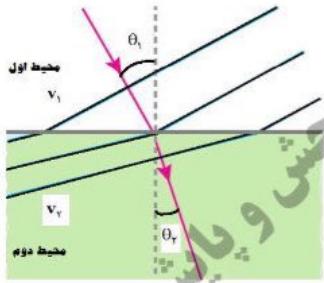
ردیف	سوالات	نمره
۶	در شکل روبرو وقیع وزنه $N = 20\text{ N}$ را به فنری با طول اولیه $12\text{ cm}$ آویزان می‌کنیم، طول فنر $16\text{ cm}$ می‌شود. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟	۱
۷	(الف) در فیلمی علمی - تخلیلی، موتور یک کشتی فضایی در حال حرکت، در فضای تهی و خارج از جو زمین و دور از هر سیاره و خورشید از کار می‌افتد. آیا ممکن است حرکت کشتی کنده شود و کشتی متوقف شود؟ چرا؟	۰/۵
۷	(ب) چتربازی در هوای آرام در حال سقوط است. در چه شرایطی چترباز با تندی خدی به طرف بائین حرکت می‌کنند؟	۰/۵
۷	(ب) یک مکعب چوبی روی یک میز افقی با نیروی ثابت و افقی $F$ کشیده می‌شود. اگر مکعب روی سطح بلغزد، نیروی اصطکاک بین مکعب چوبی و سطح میز به کدام عامل می‌باشد؟ از عوامل زیر واسطه است؟	۰/۵
۷	(۱) میزان زیری سطح میز      (۲) مساحت سطح تماس مکعب با میز      (۳) جرم مکعب چوبی	
۸	شکل روبرو نیروهای وارد بر توبی به جرم $4\text{ kg}$ + را در بالاترین نقطه سیم‌شنس نشان می‌دهد. بردار شتاب این توب را در نقطه نشان داده شده بر حسب بردارهای یکدیه بنویسید.	۰/۷۵
۹	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = A \cos(2\pi ft)$ است.	۰/۷۵
۹	(الف) دوره تناوب این نوسانگر چند ثانیه است؟	۰/۷۵
۹	(ب) تندی بیشینه این نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟	
۱۰	در آینه تخت شکل روبرو، مقدار زاویه تابش و زاویه بازتابش آینه، چند درجه است؟	۰/۵
۱۱	توراز شدت صوت یک مخلوط کن $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ است. شدت این صوت چقدر است؟	۰/۷۵
۱۲	شکل رو به رو یک موج سینوسی را در لحظه‌ای از زمان نشان می‌دهد که در جهت محور $X$ در طول ریسمان کشیده شده‌ای، حرکت می‌کند. با توجه به شکل، تعیین کنید هر یک از اجزای (یا نقاط) مشخص شده به طرف بالا می‌روند یا پایین؟	۱
۱۲	(الف) نقطه a      (ب) نقطه b      (ت) نقطه c      (پ) نقطه d	

ادامه سوالات در صفحه سوم

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی ۳	دانش آموزان نهایی درس: فیزیک ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دققه	تعداد صفحه: ۳	نام و نام خانوادگی: ۱۴۰۰/۰۳/۱
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در تقویت خرداد ماه سال ۱۴۰۰ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و ترحد) مجاز می باشد.

ردیف	سوالات	نمره
۱۳	<p>شکل رویه و جبهه های موج تخت نوری را نشان می دهد که به طور مایل به مرز دو محیط می رسند و سپس شکست پیدا می کنند.</p> <p>(الف) با استفاده از قانون شکست عمومی، توضیح دهید تندی انتشار نور در کدام محیط، بیشتر است؟ <math>(\theta_1 &gt; \theta_2)</math></p> <p>(ب) ضریب شکست کدام محیط کمتر است؟</p> <p>(پ) با ذکر دلیل، بسامد نور فروودی و نور شکست یافته را مقایسه کنید.</p>	۰/۷۵
۱۴	<p>تعريف کنید:      (الف) دامنه حرکت      (پ) نیمه عمر</p>	۰/۵ ۰/۵
۱۵	<p>درستی یا نادرستی هر گزاره را با واژه ((درس)) یا ((نادرست)) یا ((نادرست)) مشخص کنید و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(الف) بر اساس نتایج تجربی، اگر شدت نور فروودی به سطح فلز به قدر کافی بزرگ باشد پدیده فوتوالکتریک در هر بسامدی رخ می دهد.</p> <p>(ب) طیف گسلی حاصل از گازهای کم فشار و رقيق، طیف خطی است.</p> <p>(پ) مدل اتمی تامسون را مدل اتم هسته ای یا مدل هسته ای اتم می نامند.</p> <p>(ت) خواص شیمیایی هر اتم را تعداد نوترون های هسته تعیین می کند.</p> <p>(ث) در مدل بور، نیروی الکتریکی که یک الکترون بر الکترون دیگر وارد می کند به حساب آمده است.</p> <p>(ج) نیروی هسته ای کوتاه نیز است و تنها در فاصله ای کوچکتر از ابعاد هسته اتم اثر می کند.</p> <p>(چ) به اختلاف جرم هسته اتم با مجموع جرم نوکلئون های تشکیل دهنده اتم، کاستی جرم هسته گفته می شود.</p>	۱/۷۵
۱۶	بلندترین طول موج طیفی اتم هیدروژن در رشته لیمان ( $n=1$ ) (nm) ≈ ۰/۰۱ (nm) <sup>-۱</sup> )	۱
۱۷	<p>برای <math>Pb^{208}_{82}</math> مطلوب است:</p> <p>(۱) تعداد نوکلئون ها      (۲) تعداد نوترون ها      (۳) تعداد پروتون</p>	۰/۷۵
۱۸	یک لامپ با توان $W = ۵$ تابش مرئی با طول موج $nm = ۵۵۰$ گسلی می کند. در هر ثانیه چه تعداد فوتون از این لامپ گسلی می شود؟	۱
۲۰	شاد و سلامت باشید	۲۰



راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱	باشد دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۰		هزار کیفیت آموزشی	مرکز سنجش و یابش
<a href="http://aec.medu.ir">http://aec.medu.ir</a>			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(الف) جرم می. ۶۵      (ب) بسامد می. ۶۶      (ت) مکانیکی می. ۶۷      هر مورد (+/۲۵)	۱
۲	(الف) $t_1$ (ب) خلاف محور $x$ (ت) $t_1$ $t_2$ $t_3$ (ث) یک بار      هر مورد (+/۲۵)	۱/۲۵
۳	(الف) درجهت مشتبه محور $x$ (+/۲۵)  (ب)	۱/۲۵
۴	(الف) می. ۱۴  $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (+/۲۵) $v_{av} = \frac{4 - (-4)}{12 - 4}$ (+/۲۵) $v_{av} = 1 \text{ m/s}$ (+/۲۵)  پ) اگر متوجه روی خط راست حرکت کند مسافت، ۸ متر است. پاسخ صحیح دیگر: اگر حرکت متوجه روی خط راست نباشد، نمی‌توان مسافت را تعیین کرد (+/۲۵)	۱/۵
۵	(الف) می. ۱۵  $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (+/۲۵) $a_{av} = \frac{2 - 6}{12 - 4}$ (+/۲۵) $a_{av} = -0.5 \text{ m/s}^2$ (+/۲۵)  $x = vt + x_0 \Rightarrow x = 6t + 2$ (+/۲۵) $x = 6 \times 2 + 2 = 14 \text{ m}$ (+/۵)	۱/۵
۶	(الف) $F_{net} = 0 \Rightarrow F_N = mg + F$ (+/۲۵) $F_N = 5 \times 10 + 20 = 70 \text{ N}$ (+/۵)  (ب) عمود بر سطح به طرف پایین (خلاف جهت محور $y$ )      (+/۲۵) سرین می. ۲۶	۱
۷	(الف) خیر (+/۲۵) اگر نیروی خالصی به متوجه وارد نشود، متوجه با سرعت ثابت به حرکتش ادامه می‌دهد (قانون اول نیوتون)      (+/۲۵)  (ب) هنگامی که نیروی مقاومت هوا و وزن هم اندازه شده و نیروهای وارد بر چتر باز متوازن شوند. (۵)      مثال می. ۲۴ (ب) میزان زبری سطح میز (+/۲۵) جرم مکعب چوبی (+/۲۵) می. ۲۹	۱/۵
	ادامه در صفحه دوم	

راهنمای تصویح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳			
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱		تعداد صفحه: ۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
موزر سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خردداد ماه سال ۱۴۰۰	
۱/۷۵	$\vec{a} = \frac{\vec{F}_{net}}{m}$ (+/۲۵) $\vec{a} = \frac{(-1)\vec{i} + (-4)\vec{j}}{+/-4}$ (+/۲۵) $\vec{a} = (-2/\Delta)\vec{i} + (-10)\vec{j}$ (+/۲۵)		۸
۱/۵	$w = \frac{\gamma\pi}{T}$ (+/۲۵) $T = \frac{\gamma\pi}{2\Delta\pi}$ (+/۲۵) $T = \bullet / +\Delta S$ (+/۲۵)	الف) میں ۵۵ ب) میں ۵۹	۹
۰/۵	$v_{max} = Aw$ (+/۲۵) $v_{max} = \frac{\gamma}{\pi} \times 2\Delta\pi$ (+/۲۵) $v_{max} = \Delta \text{م}/\text{s}$ (+/۲۵)		۱۰
۰/۷۵	$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$ (+/۲۵) $A = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$ (+/۲۵) $I = 10^{-4} \text{ A/m}^2$ (+/۲۵)	میں ۷۶	۱۱
۱	۹۰. میں هر مورد دارند.      ت) بالا      پ) پایین	ب) بالا      پ) پایین	۱۲
۱/۵	(الف) طبق رابطه $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{v_1}{v_2}$ (+/۲۵). چون سینوس زاویه تابش از سینوس زاویه شکست بزرگتر است. تندی انتشار نور در محیط اول بیشتر است. (ب) محیط اول (+/۲۵) میں ۸۳		۱۳
	(پ) پسامد موج در محیط‌های اول و دوم برابر است. (۰/۲۵). بسامد موج به محیط انتشار موج بستگی ندارد. (۰/۲۵)		
۱	الف) بیشینه فاصله جسم (نوسانگر) از نقطه تعادل است. (۰/۵) میں ۵۵ ب) مدت زمانی است که طول می‌کشد تا تعداد هسته‌ای مادر موجود در یک نمونه، به نصف بررسد. (۰/۵) میں ۱۲۰		۱۴
۱/۷۵	الف) نادرست میں ۹۷      ت) نادرست میں ۹۹      پ) درست میں ۱۱۴ ب) نادرست میں ۹۹      ج) درست میں ۱۱۴      ث) نادرست میں ۱۰۹ هر مورد (۰/۲۵)	۱۵	
۱	$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n''} - \frac{1}{n'} \right)$ (+/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{1.00} \left( \frac{1}{1} - \frac{1}{4} \right)$ (+/۲۵) $\lambda = 1.3 / 3 \text{ nm}$ (+/۲۵) $\lambda = 1 / 0.33 \times 10^{-7} \text{ m}$ (+/۲۵)	۱۶	
۰/۷۵	۱۴۴ میں ۱۶      هر مورد (۰/۲۵)      (۱) ۲۰۸      (۲) ۱۲۶      (۳) ۸۲		۱۷
۱	$p = \frac{E}{t}$ (+/۲۵) $\frac{nhc}{\lambda} = pt$ (+/۲۵) $n = \frac{\Delta \times 1 \times 6.62 \times 10^{-34}}{2 \times 10^{-35}}$ (+/۲۵) $n = 1 / 3.75 \times 10^{10}$ (+/۲۵)	۱۸	
۲۰	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ‌های صحیح دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.	۹۹	