

استادلینک؛ سایت جستجوی معلم خصوصی

با اسمه تعالیٰ

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲

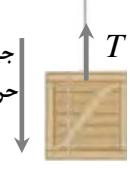
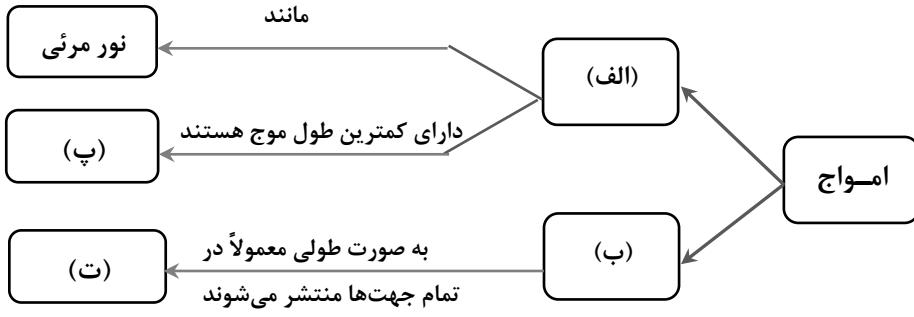
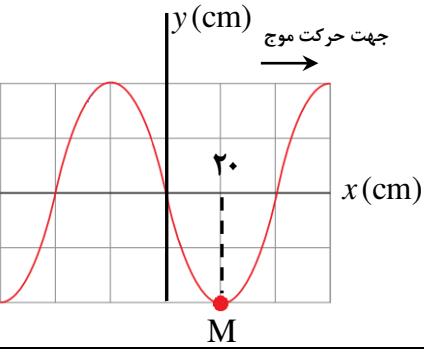
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.

ردیف	ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	بارم
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با عبارت‌های (درست) یا (نادرست) مشخص کنید:</p> <p>(الف) در حرکت با سرعت ثابت، در بازه‌های زمانی یکسان، اندازه تغییر مکان ثابت است.</p> <p>(ب) در حرکت کندشونده، بردارهای سرعت و شتاب متحرک، در خلاف جهت هم هستند.</p> <p>(پ) تنیدی متوسط در حرکت بر روی خط راست، برابر با نسبت جابه‌جایی جسم به زمان است.</p> <p>(ت) برای جسمی در حرکت سقوط آزاد، مسافت طی شده در ثانیه چهارم با مسافت طی شده در ثانیه سوم برابر است.</p>	
۲	۲	<p>شکل مقابل نمودار شتاب - زمان یک ماشین را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. اگر سرعت اولیه ماشین 40 m/s و سرعت آن در $t = 10\text{s}$ برابر 20 m/s باشد:</p> <p>(الف) شتاب حرکت این ماشین را در 10 ثانیه اول حرکت محاسبه کنید.</p> <p>(ب) جابه‌جایی ماشین در بازه زمانی 10s تا 25s را به دست آورید.</p>	+۰/۵ +۰/۵
۳	۳	<p>جسمی در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند. شتاب جسم در حال افزایش و تنیدی آن در حال کاهش است. نمودار سرعت - زمان این جسم را به صورت کیفی رسم کنید.</p>	+۰/۵
۴	۴	<p>گلوله‌ای از بام ساختمانی در شرایط خلا آزادانه سقوط می‌کند. اگر گلوله در ثانیه آخر حرکت خود 35 m را طی کند، ارتفاع ساختمان را حساب کنید. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)</p>	+۱/۲۵
۵	۵	<p>در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید:</p> <p>(الف) نیروی اصطکاک جنبشی به (ضریب اصطکاک جنبشی - مساحت سطح تماس دو جسم) بستگی ندارد.</p> <p>(ب) نیروی خالص ثابت وارد بر جسم برابر با تغییر (سرعت - تکانه) جسم تقسیم بر زمان تغییر آن است.</p> <p>(پ) مسافتی که خودرو از لحظه دیدن مانع تا ترمز گرفتن طی می‌کند، مسافت (واکنش - ترمز) نام دارد.</p> <p>(ت) مدار همگام با زمین، یعنی یک ماهواره همواره (در یک نقطه خاص - در نقاطه‌های مختلف) بالای زمین باشد.</p> <p>(ث) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، وزن یک جسم (تغییر می‌کند - ثابت می‌ماند).</p>	+۱/۲۵
۶	۶	<p>(الف) موتور یک سفینه فضایی که در فضای تهی خارج از جو زمین و به دور از هر سیاره و خورشید در حرکت است، از کار می‌افتد. حرکت بعدی آن چگونه است؟</p> <p>(ب) هنگامی که با چکش به میخ ضربه می‌زنیم، حرکت چکش کند می‌شود. علت چیست؟</p>	+۰/۵ +۰/۵
ادامه سوالات در صفحه دوم			

استادلینک؛ سایت جستجوی معلم خصوصی

با اسمه تعالیٰ

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲		

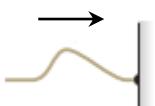
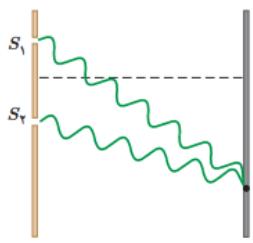
۱	<p>به یک فنر قائم با ثابت k یک بار وزنه ۱ نیوتونی و یک بار وزنه ۸ نیوتونی آویزان می‌کنیم. اگر مقدار افزایش طول فنر در حالت دوم $3/5 \text{ cm}$ بیشتر از حالت اول باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)</p>	۷
۰/۷۵	 <p>جعبه‌ای به جرم 40 kg مطابق شکل، با شتاب ثابت رو به پایین 2 m/s^2 حرکت می‌کند. اگر نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت جسم 100 N باشد، نیروی کشش طناب را حساب کنید. ($g = 10 \text{ N/kg}$)</p>	۸
۱	<p>در نقشه مفهومی زیر به جای قسمت‌های الف تا ت، کلمه‌های مناسب بنویسید.</p> 	۹
۱/۲۵	 <p>شکل مقابل، نقش یک موج عرضی را در یک ریسمان کشیده شده نشان می‌دهد که با تندي 4 m/s در جهت محور X حرکت می‌کند. نقش موج را در لحظه $t = \frac{1}{10} \text{ s}$ رسم کنید و مکان ذره M را در این لحظه روی آن مشخص کنید.</p>	۱۰
۰/۵	<p>با توجه به شکل مقابل که مربوط به امواج لرزه‌ای است:</p> <p>(۱) </p> <p>(۲) </p> <p>(الف) کدام شکل نشان دهنده موج P است؟</p> <p>(ب) تندي انتشار کدام موج در یک محیط جامد کمتر است؟</p>	۱۱
۰/۵	<p>دوره تناوب آونگ ساده‌ای $1/2 \text{ s}$ است. طول آونگ را محاسبه کنید. ($\pi \approx 3$, $g = 10 \text{ N/kg}$)</p>	۱۲
۰/۵	<p>آشکارسازی برای یک کهکشان، پدیده انتقال به سرخ را ثبت کرده است.</p> <p>(الف) کهکشان در حال نزدیک شدن به آشکارساز است یا دور شدن از آن؟</p> <p>(ب) بسامد نور دریافتی آشکارساز کاهش یافته است یا افزایش؟</p>	۱۳

ادامه سوالات در صفحه سوم

استادلینک؛ سایت جستجوی معلم خصوصی

با اسمه تعالیٰ

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲ http://aee.medu.ir			دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲

۱	<p>با استفاده از جعبه کلمات داده شده، جاهای خالی را در جمله‌های زیر پر کنید:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>گره‌ها ، کاهش ، بیشتر ، پراش امواج ، شکم‌ها ، کمتر ، شکست امواج ، افزایش</p> </div> <p>(الف) چگالی هوا با افزایش دما کاهش می‌یابد که این سبب ضربی شکست می‌شود.</p> <p>(ب) اگر دو باریکه نور قرمز و سبز با زاویه تابش یکسان از هوا وارد شیشه شوند، باریکه سبز خم می‌شود.</p> <p>(پ) یک دلیل اینکه گیرنده‌ها با وجود مانع می‌توانند سیگنال‌ها را دریافت کنند، پدیده از لب مانع است.</p> <p>(ت) در اجاق‌های مایکروفر، بیشترین افزایش دما مربوط به محل تشکیل است.</p>	۱۴
۰/۲۵	 <p>(الف) تپ ایجاد شده در ریسمانی را در شکل می‌بینیم که به طرف تکیه‌گاه می‌رود.</p> <p>کدام یک از شکل‌های (۱) یا (۲) تپ بازتاب را درست نمایش داده‌اند؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  (۲)  (۱) </div>	۱۵
۰/۷۵	 <p>(ب) شکل رو به رو، طرحی از آزمایش یانگ است. توضیح دهید در محل تداخل دو موج چه نواری تشکیل می‌شود؟ چرا؟</p>	
۰/۷۵	 <p>تاری که بین دو تکیه‌گاه محکم شده در هماهنگ اول خود با سامد f به نوسان در می‌آید. شکل مقابله جایی تار را در $t = 0$ نشان می‌دهد.</p> <p>(الف) فاصله بین تکیه‌گاه‌ها 300 cm است. اگر تندی انتشار موج عرضی در تار 240 m/s باشد، بسامد تار چقدر می‌شود؟</p>	۱۶
۰/۵	<p>(ب) جایه جایی تار را در $\frac{3}{4}f = t$ رسم کنید.</p>	
۰/۷۵	<p>(الف) در پدیده فوتوالکترویک، کاهش طول موج نور فرودی نسبت به طول موج آستانه، چه تأثیری بر بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها دارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) چرا مدل اتمی بور برای اتم‌هایی با بیش از یک الکترون، کاربرد ندارد؟</p> <p>(پ) توضیح دهید چگونه می‌توان طیف گسیلی خطی را ایجاد کرد؟</p>	۱۷
۰/۵		
۰/۷۵	<p>(الف) طول موج سومین خط طیفی اتم هیدروژن در رشتہ بالمر ($n=2$) را حساب کنید.</p> $(R = 0.01 \text{ nm}^{-1})$ <p>(ب) این طول موج در کدام گستره طول موج‌های الکترومغناطیسی قرار دارد؟</p>	۱۸
۰/۲۵		

ادامه سوالات در صفحه چهارم

استادلینک؛ سایت جستجوی معلم خصوصی

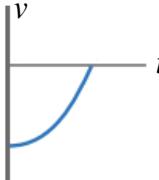
با اسمه تعالیٰ

ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲

۱		<p>الف) شکل مقابل، مربوط به کدام واکنش هسته‌ای است؟</p> <p>ب) جرم محصولات فرایند نسبت به مجموع جرم هسته‌های اولیه چه تغییری داشته است؟</p> <p>پ) چرا در این واکنش مقدار زیادی انرژی آزاد می‌شود؟</p> <p>ت) این واکنش به طور طبیعی در کجا رخ می‌دهد؟</p>	۱۹
۱	Nپتونیم $^{237}_{93}\text{Np}$ ایزوتوپی است که در راکتورهای هسته‌ای تولید می‌شود. این ایزوتوپ ناپایدار است و واپاشی آن از طریق گسیل سه ذره آلفا و یک ذره بتای منفی صورت می‌گیرد. پس از وقوع این واپاشی‌ها عدد اتمی و عدد جرمی هسته نهایی چقدر است؟	۲۰	
۰/۵	دو ماده کندرساز نوترون در راکتورهای هسته‌ای را نام ببرید.	۲۱	
۲۰	جمع بارم	موفق و پیروز باشید	

استادلینک؛ سایت جستجوی معلم خصوصی
با اسمه تعالیٰ

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱	(ب) (د) (ن) (ن) (ن) (ن)	هر مورد (۰/۲۵) <u>ص ۲۴ و ۱۶ و ۱۳ و ۳</u>
۲	(الف) (۰/۲۵) (ب) (۰/۲۵)	$a = \frac{v - v_0}{t}$ (۰/۲۵) <u>ص ۲۱</u> $\Delta x = vt$ (۰/۲۵)
۳	رسم درست نمودار: توجه به ناحیه منفی (۰/۲۵) و کاهش سرعت (۰/۲۵)	 <u>ص ۲۷</u>
۴	(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2$ $\Delta y - \Delta y' = -\frac{1}{2}gt^2 - [-\frac{1}{2}g(t-1)^2]$ <u>ص ۲۸</u> $\Delta y - \Delta y' = -\frac{1}{2} \times 10 \times 16 = -80 \text{ m}$
۵	(الف) مساحت سطح تماس دو جسم (ت) در یک نقطه خاص	(ب) تکانه (ث) تغییر می‌کند <u>هر مورد (۰/۲۵) ص ۵۸ و ۵۶ و ۴۷ و ۴۲</u>
۶	(الف) با سرعت ثابت به حرکت خود بر خط راست ادامه می‌دهد. (ب) چون میخ هم بر چکش نیرویی در خلاف جهت وارد می‌کند.	<u>ص ۳۱ و ۳۴</u>
۷	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	$kx = mg$ (۰/۲۵) <u>ص ۵۷</u> $kx = 1$ (۰/۲۵) $8 - 1 = 3/5k$
۸	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	$mg - T - f_D = ma$ (۰/۲۵) <u>ص ۵۹</u> $400 - T - 100 = 40 \times 2$ $T = 220 \text{ N}$
۹	(الف) الکترومغناطیسی (ب) مکانیکی (پ) پرتوهای گاما	(ت) امواج صوتی <u>هر مورد (۰/۲۵) ص ۷۸ و ۷۶ و ۶۹</u>
۱۰	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	$\lambda = vT$ (۰/۲۵) <u>ص ۸۶</u> $T = \frac{8}{4} = \frac{2}{10} \text{ s}$ $t = \frac{1}{10} \text{ s} = \frac{T}{2}$
۱۱	(الف) شکل (۱) (ب) شکل (۲)	<u>هر مورد (۰/۲۵)</u>
	ادامه پاسخ ها در صفحه دوم	

استادلینک؛ سایت جستجوی معلم خصوصی
با اسمه تعالیٰ

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۴۰۲

ردیف	پاسخ ها	نمره
۱۲	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{2} = 2 \times 3 \sqrt{\frac{L}{10}}$ $L = 0.4 \text{ m}$ (۰/۲۵)	۰/۵ <u>۶۷</u>
۱۳	ب) دور شدن الف) کاهش	۰/۵ <u>۸۳</u>
۱۴	الف) کاهش ب) بیشتر پ) پراش امواج ت) شکم‌ها هر مورد (۰/۲۵) <u>۱۱۰ و ۱۰۲ و ۹۹ و ۹۶</u>	۱
۱۵	الف) شکل (۱) (۰/۲۵) ب) نوار روشن (۰/۲۵)، زیرا دو موج همدیگر را تقویت می‌کنند و تداخل آنها سازنده است. (۰/۵)	۱
۱۶	$f = \frac{n v}{2L}$ (۰/۲۵) $f = \frac{1 \times 240}{2 \times 0.4} = 120 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) $f = 400 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) 	۱/۲۵ <u>۱۱۳</u>
۱۷	الف) افزایش می‌یابد (۰/۲۵). طبق رابطه $K_{\max} = \frac{hc}{\lambda} - W_0$ با کاهش طول موج، جمله اول افزایش یافته و چون تابع کار ثابت است، K_{\max} افزایش می‌یابد. (۰/۵) ب) چون نیروی بین الکترون‌ها را به حساب نیاورده است. (۰/۵) پ) گازهای رقیق و کم فشار عناصر را در لامپ‌های مخصوص قرار داده و به ولتاژ بالا وصل می‌کنند. (۰/۵) <u>۱۳۱ و ۱۳۴ و ۱۲۲</u>	۱/۷۵
۱۸	$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{5^2} \right)$ (۰/۲۵) $\lambda = \frac{10000}{21} \approx 476 / 2 \text{ nm}$ (۰/۲۵) ب) مرئی (۰/۲۵) <u>۱۲۴</u>	۱
۱۹	الف) گداخت هسته‌ای ب) کمتر شده است ت) در ستارگان یا خورشید پ) به علت اینکه در ${}^3\text{C}$ ضرب شده است	۰/۲۵ هر مورد (۰/۲۵) <u>۱۵۲</u>
۲۰	${}^{237}_{93}\text{Np} \rightarrow {}^{235}_{92}\text{U} + {}^{1e^-} + {}^{225}_{88}\text{X}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵)	۱ <u>۱۵۵</u>
۲۱	دو مورد از: آب معمولی، آب سنگین، گرافیت (اتم‌های کربن)	۰/۵ هر مورد (۰/۲۵) <u>۱۵۰</u>
۲۰	همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید لطفاً برای پاسخ‌های درست دیگر، نمره لازم را درنظر بگیرید.	