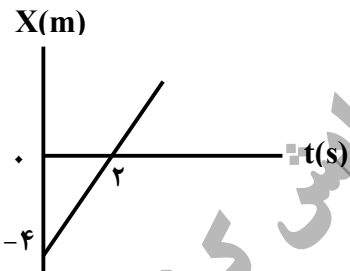
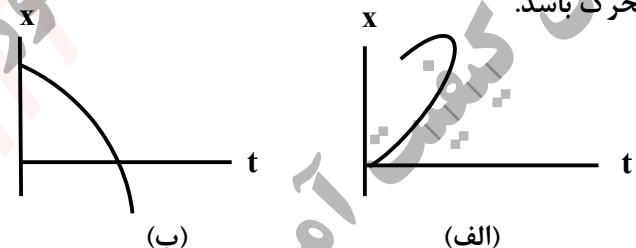
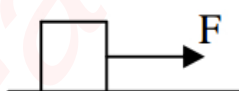


سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

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

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	گزاره‌های زیر را کامل کنید. الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند. بردار جسم در آن لحظه نامیده می شود. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان در هر لحظه دلخواه t ، برابر در آن لحظه است. پ) نیروی گرانشی میان دو ذره با حاصل ضرب جرم دو ذره نسبت دارد. ت) بزرگی نیرویی که زمین به ما وارد می کند بزرگی نیرویی است که ما به زمین وارد می کنیم.	۱
۲	شکل رو به رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که با سرعت ثابت در امتداد محور X حرکت می کند. معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید. 	۱
۳	متحرکی در جهت مثبت محور X با شتاب ثابت در حال حرکت است. در مکان $x = +10\text{ m}$ سرعت متحرک $\frac{4}{5}\text{ m/s}$ و در مکان $x = +30\text{ m}$ سرعت متحرک $\frac{8}{5}\text{ m/s}$ است. الف) حرکت متحرک تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ ب) شتاب حرکت متحرک چقدر است؟ پ) سرعت متوسط متحرک در این جابه جایی چند متر بر ثانیه است؟	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۴	با توجه به شکل روبه رو توضیح دهید کدامیک از نمودارهای مکان - زمان (الف) یا (ب) می تواند نشان دهنده نمودار مکان - زمان یک متحرک باشد. 	۰/۵
۵	جسمی به جرم 0.5 kg مطابق شکل روی سطحی با ضریب اصطکاک جنبشی 0.2 در حال حرکت به طرف راست است. اگر نیروی ثابت افقی وارد بر جسم $F=5\text{ N}$ باشد؛ شتاب حرکت جسم را بدست آورید.  ($g=10\text{ N/kg}$)	۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

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

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	الف) دو عامل مؤثر بر بزرگی نیروی مقاومت شاره را نام ببرید. ب) با طراحی یک آزمایش، ثابت یک فنر (k) را به دست آورید.	۰/۵ ۱
۹	یک دستگاه صوتی، صدایی با تراز شدت $\beta = 90\text{ dB}$ ایجاد می کند. شدت این صوت چند W/m^2 است؟ ($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)	۱
۱۱	در هر یک از موارد زیر، گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) با کاهش شتاب گرانشی زمین، بسامد یک آونگ ساده با طول ثابت، (افزایش - کاهش) می یابد. پ) طول موج موج سطحی آب در قسمت عمیق (کمتر - بیشتر) از قسمت کم عمق آن است.	۰/۷۵
۱۲	مطابق شکل روبه رو در نقطه ای از فضا و در یک لحظه خاص، جهت میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی خلاف جهت محور Y است. اگر در این لحظه موج در جهت محور $+Z$ منتشر شود، برای این نقطه جهت میدان مغناطیسی در کدام سو است؟	۰/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

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

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	جسمی به جرم $۰/۲۵ \text{ kg}$ به فنری با ثابت ۱۰۰ N/m متصل است و روی سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد. جسم را به اندازه $۰/۰۴ \text{ m}$ می کشیم و رها می کنیم. جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می کند؛ (الف) بسامد زاویه ای این سامانه جرم - فنر چند رادیان بر ثانیه است؟ (ب) انرژی مکانیکی این سامانه جرم - فنر چند ژول است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۴	اگر طول موج یک موج صوتی در هوا برابر $۰/۵ \text{ m}$ باشد؛ (تندی صوت در هوا تقریباً $۳۳۵ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ فرض شود) (الف) بسامد این صوت چند هرتز است؟ (ب) طول موج این موج صوتی در آب $۲/۲ \text{ m}$ است. تندی انتشار صوت در آب چند متر بر ثانیه است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۵	تعریف کنید. (الف) مکان یابی پژواکی (ب) اثر فوتوالکتریک	۰/۵ ۰/۵
۱۶	(الف) چرا مدل بور برای وقتی که بیش از یک الکترون به دور هسته می چرخد به کار نمی رود؟ (ب) منظور از ((کاستی جرم هسته)) چیست؟	۰/۵ ۰/۵
۱۷	در اتم هیدروژن، اگر الکترون از تراز $n_U = ۳$ به تراز $n_L = ۱$ جهش یابد، انرژی فوتون گسیل شده چند الکترون ولت است؟ $(R = ۰/۰۱ \text{ (nm)}^{-1}, hc = ۱۲۴۲ \text{ ev. nm})$	۱/۵
۱۸	در ایزوتوپ $^{۲۳۷}_{۹۳}\text{X}$ واپاشی از طریق گسیل ذرات آلفا صورت می گیرد. معادله مربوط به این واپاشی را بنویسید. (هسته دختر با نماد ^A_ZY نوشته شود)	۰/۷۵
۱۹	پس از گذشت ۵ نیمه عمر یک ماده پرتوزا، چه کسری از ماده پرتوزا باقی مانده اولیه باقی مانده می ماند؟	۰/۷۵
	موفق باشید	جمع نمره
		۲۰

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۱۶			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۸				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف		راهنمای تصحیح					نمره
۱		(الف) مکان ص. ۴ (ب) شتاب لحظه‌ای ص. ۱۱ (پ) مستقیم ص. ۴۷ (ت) برابر ص. ۳۲ هر مورد (۰/۲۵)					۱
۲		$v = 2 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $x = vt + x_0$ (۰/۲۵) $x = 2t - 4$ (					

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۱۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	ادامه راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) کاهش ص. ۵۹ پ) بیشتر ص. ۸۲ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	+X (۰/۲۵) ص. ۶۷	۰/۲۵
۱۳	الف) ص. ۵۷ $w = 20 \text{ rad/s}$ (۰/۲۵) $w = \sqrt{\frac{100}{0.25}}$ (۰/۲۵) $w = \sqrt{\frac{k}{m}}$ (۰/۲۵) ب) ص. ۵۸ $E = 0.08 \text{ J}$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{4} \times 100 \times (0.4^2)$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{4} kA^2$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	الف) ص. ۹۴ $f = 670 \text{ Hz}$ (۰/۲۵) $f = \frac{335}{0.5}$ (۰/۲۵) $f = \frac{v}{\lambda}$ (۰/۲۵) ب) ص. ۹۴ $v_2 = 1474 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $\frac{335}{0.5} = \frac{v_2}{2/2}$ (۰/۲۵) $\frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۵	الف) روشی است که بر اساس امواج صوتی بازتابیده از یک جسم، مکان آن جسم را تعیین می شود. ص. ۷۹ پ) وقتی نوری با بسامد مناسب به سطحی فلزی بتابد الکترونها از آن فلز گسیل می شوند. ص. ۹۷	۱
۱۶	الف) در این مدل، نیروی الکتریکی که یک الکترون بر الکترون دیگر وارد می کند به حساب نیامده است. ص. ۱۰۹ ب) جرم هسته از مجموع جرم نوکلئونهای تشکیل دهنده هسته، اندکی کمتر است. ص. ۱۱۵	۱
۱۷	$\frac{1}{\lambda} = \frac{A}{900}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = 0.01 \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{9} \right)$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_L^2} - \frac{1}{n_U^2} \right)$ (۰/۲۵) $E = 11.04 \text{ eV}$ (۰/۲۵) $E = \frac{A}{900} \times 1242$ (۰/۲۵) $E = \frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵) ص. ۱۰۷	۱/۵
۱۸	${}_{93}^{239}\text{X} \rightarrow {}_{2}^4\alpha + {}_{91}^{235}\text{Y}$ ص. ۱۲۴ (۰/۲۵) (۰/۵)	۰/۷۵
۱۹	$N = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^n$ (۰/۲۵) $N = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^5$ (۰/۲۵) $\frac{N}{N_0} = \frac{1}{32}$ (۰/۲۵) ص. ۱۲۱	۰/۷۵
۲۰	"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"	