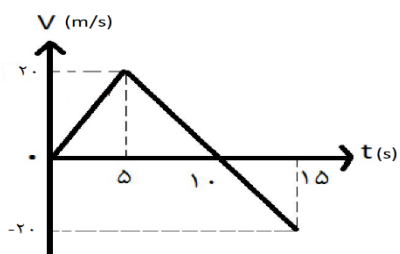
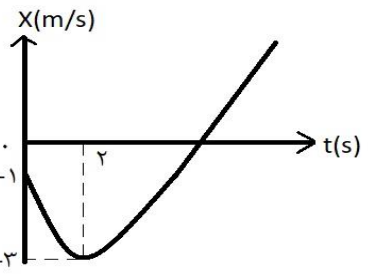
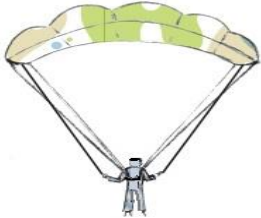



ساعات شروع : ۸ صبح	پایه دوازدهم تجربی	سوالات درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
اداره کل آموزش و پرورش استان همدان- معاونت آموزش متوسطه		آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی خرداد ماه ۱۴۰۲


بارم	متن سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
۱/۵	<p>واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) سرعت متوسط یک کمیّت برداری است که همواره (هم جهت-مخالف جهت) با بردار جابجایی است.</p> <p>ب) اگر دو باریکه نور نارنجی و سبز با زاویه تابش یکسانی از هوا وارد شیشه شوند، باریکه (نارنجی-سبز) بیشتر منحرف می شود.</p> <p>پ) امواج صوتی نمونه‌ای از امواج (مکانیکی و طولی - الکترومغناطیسی و طولی - مکانیکی و عرضی - الکترومغناطیسی و عرضی) هستند.</p> <p>ت) بازتاب امواج الکترومغناطیسی از قوانین بازتاب (پیروی می کند- پیروی نمی کند)</p> <p>ث) اگر موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب به قسمت نازک طناب وارد شود، موج فرودی نسبت به موج ورودی (بسامد-طول موج) بدون تغییر است و تندی (کاهش- بدون تغییر- افزایش) می یابد.</p>	۱
۱	<p>واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و عبارات را تکمیل نمایید. چند واژه اضافه است.</p> <p>(بردار جابجایی- بردار مکان - بردار سرعت- اثر دوپلر -رابطه مستقیم-کوتاهتر- بلندتر-برابر- تشدید -رابطه معکوس)</p> <p>الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند، بردارجسم در آن لحظه نامیده می شود.</p> <p>ب) هرگاه بسامد نوسان‌های واداشته با بسامد طبیعی نوسانگر برابر باشد، برای نوسانگررخ داده است.</p> <p>پ) انرژی مکانیکی هر نوسانگر ساده با مربع دامنه.....است.</p> <p>ت) هرگاه چشمه صوت و ناظر در خلاف جهت یکدیگر حرکت کنند، ناظر طول موج‌های را نسبت به وضعیتی که ناظر و چشمه ساکن هستند، دریافت می کند.</p>	۲
۱	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند، در بازه ۰ S تا ۱۵ S رسم شده است.</p>  <p>الف) در چه بازه زمانی حرکت متحرک کندشونده است؟</p> <p>ب) در چه لحظه‌ای متحرک تغییر جهت داده است؟</p> <p>پ) مسافت طی شده در بازه زمانی ۰ S تا ۱۵ S چقدر است؟</p>	۳
۱/۵	<p>شکل زیر نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور X با شتاب ثابت در حرکت است. اندازه شتاب متحرک را به دست آورید.</p>  <p>(S)</p>	۴

ادامه سوالات در صفحه دوم

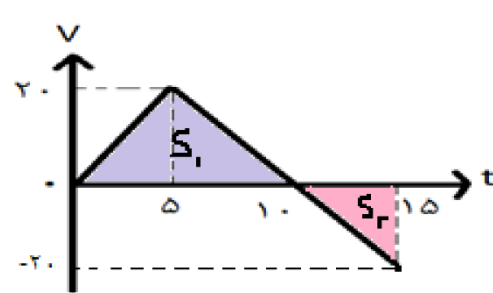
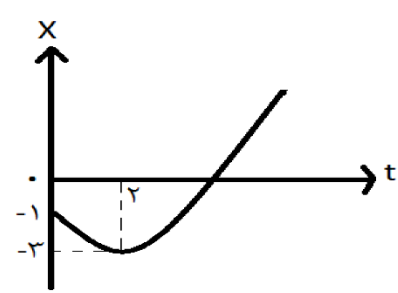
ساعات شروع : ۸ صبح	پایه دوازدهم تجربی	سوالات درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
اداره کل آموزش و پرورش استان همدان- معاونت آموزش متوسطه		آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی خرداد ماه ۱۴۰۲

۰/۷۵	۵	معادله مکان-زمان دو متحرک که در امتداد محور x حرکت می کنند در SI به صورت $x = t - 15$ و $x = 7t - 9$ است. این دو متحرک در چه لحظه ای به هم می رسند؟
۱	۶	خودرویی با سرعت $72 \frac{km}{h}$ در فاصله $100 m$ از یک چهارراه در حال حرکت است. چراغ راهنمایی چهارراه برای عبور خودروها سبز است و عدد ۴ s را نشان می دهد. خودرو حداقل با چه شتابی حرکت کند تا بدون توقف از چهارراه عبور کند؟
۰/۷۵	۷	شخصی به جرم $65 kg$ درون آسانسور روی یک ترازو ایستاده است، شخص متوجه می شود که ضمن حرکت آسانسور ترازو اعداد $640 N$ ، $650 N$ و $660 N$ را نشان می دهد. تعیین کنید که هر کدام از این اعداد ممکن است مرتبط با کدام یک از حرکت های آسانسور باشد. $g = 10 \frac{N}{kg}$ الف) آسانسور ساکن است. (ترازو عدد را نشان می دهد). ب) آسانسور به طرف بالا شروع به حرکت کند. (ترازو عدد را نشان می دهد). پ) آسانسور در حالیکه به سمت بالا حرکت می کند، شروع به توقف کند. (ترازو عدد را نشان می دهد).
۱	۸	نقش کمر بند ایمنی و کیسه هوا در کم شدن آسیب ها در تصادفات را طبق یکی از مفاهیم فیزیک، توضیح دهید.
۱/۲۵	۹	چتربازی به جرم $55 kg$ مدتی پس از پرش آزاد، چترش را باز می کند. اگر در لحظه باز شدن چتر، شتاب حرکت به سمت بالا و $10 \frac{m}{s^2}$ باشد. الف) نیروی مقاومت هوا که بر چترباز وارد می شود، چقدر است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$ ب) تعیین کنید واکنش نیروهای وارد بر چترباز به چه جسمی وارد می شود؟ 
۱/۲۵	۱۰	شکل مقابل شخصی را نشان می دهد که در حال کشیدن یک جعبه $80 kg$ با نیروی افق $400 N$ بر روی یک سطح افقی است و جسم در حال حرکت است. اگر شتاب حرکت جعبه $1 \frac{m}{s^2}$ باشد. ضریب اصطکاک جنبشی سطح را حساب کنید. $g = 10 \frac{m}{s^2}$ 
۱	۱۱	در چه ارتفاعی از سطح زمین وزن یک شخص به $\frac{1}{16}$ مقدار وزن در سطح زمین می رسد؟
۱	۱۲	وزنه ای به جرم m به فنری وصل شده و روی سطح افقی قرار دارد. فنر را کشیده و رها می کنیم تا حرکت هماهنگ ساده ای را طی کند. با طراحی یک آزمایش ثابت فنر را در این نوسانگر حساب کنید.
۱/۵	۱۳	معادله حرکت هماهنگ ساده ای در SI به صورت $x = 0.2 \cos 10 \pi t$ است. الف) بیشینه تندی این نوسانگر چقدر است؟ ($\pi = 3$) ب) در چه زمانی پس از لحظه صفر برای نخستین بار انرژی پتانسیل نوسانگر صفر می شود؟
ادامه سوالات در صفحه سوم		

ساعات شروع : ۸ صبح	پایه دوازدهم تجربی	سوالات درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
اداره کل آموزش و پرورش استان همدان- معاونت آموزش متوسطه		آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی خرداد ماه ۱۴۰۲

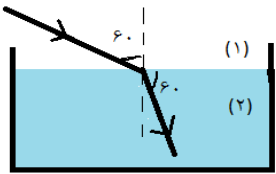
۰/۷۵	$I_1 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$ ؟ قدرت است؟	۱۴
۱	در طنابی با چگالی خطی μ نیروی کشش F وارد می شود. اگر طول طناب نصف شود، سرعت انتشار موج در طناب چند برابر می شود؟	۱۵
۱/۵	<p>مطابق شکل پرتو نوری از هوا وارد محیط شفاف (۲) شده است.</p> <p>الف) ضریب شکست در محیط (۲) را حساب کنید.</p> <p>ب) سرعت نور در محیط شفاف دوم چند برابر سرعت نور در هوا است؟</p>	۱۶
۱	<p>شکل زیر بیانگر کدام مفهوم فیزیکی است؟ شرح دهید.</p>  <p>لامپ رشته ای معمولی (ب)</p> <p>لامپ فرابنفش (الف)</p>	۱۷
۱/۲۵	<p>از یک لامپ که نوری با طول موج 600 nm گسیل می کند، در هر ثانیه تعداد 3×10^{19} فوتون گسیل می شود. توان تابشی مفید لامپ چند وات است؟</p> <p>$c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$, $h \sim 6 \times 10^{-34} \text{ j.s}$</p>	۱۸
۲۰ نمره	سعادت مند و شادکام باشید.	

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱/۲۷	پایه دوازدهم
اداره کل آموزش و پرورش استان همدان- معاونت آموزش متوسطه		آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی

بارم	پاسخها	ردیف
۱/۵	(الف) هم جهت (ب) سبز (پ) مکانیکی- طولی (ت) پیروی می کند. (ث) بسامد- افزایش	۱
۱	(الف) بردار مکان (ب) تشدید (پ) متناسب (ت) کوتاه تری (هر مورد ۰/۲۵)	۲
۱	(الف) (۱۰s تا ۵s) (ب) (۰/۲۵) (پ) (۰/۲۵) (ت) (۰/۵) $l = \Delta x = S_1 + S_2 = 100 + 50 = 150 \text{ m}$ 	۳
۱/۵	$x = \left(\frac{v + v_0}{2}\right)t + x_0$ $-3 = \left(\frac{0 + v_0}{2}\right) \times 2 + (-1)$ $v_0 = -2 \frac{m}{s}$ ۰/۷۵ $v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0)$ $0 - 4 = 2 \times a \times (-3 - (-1))$ $a = 1 \frac{m}{s^2}$ ۰/۷۵ 	۴
۰/۷۵	$x_1 = x_2$ وقتی دو متحرک به هم می رسند، $vt - 9 = t - 15$ $6t = 6$ $t = 1s$ (۰/۷۵)	۵
۱	$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵) $100 = \frac{1}{2} \times a \times 16 + 20 \times 4 + 0$ (۰/۵) $a = 2/5 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵)	۶
۰/۷۵	(الف) ۶۵۰ N (ب) ۶۶۰ N (پ) ۶۴۰ N (هر مورد ۰/۲۵)	۷
۱	توضیح صحیح ۱ نمره	۸
۱/۲۵	(الف) $F_{net} = ma$ $f_D - mg = ma$ $f_D - 550 = 55 \times 10$ $f_D = 1100 \frac{m}{s^2}$ ۹ (ب) تعیین هر نیرو و واکنش نیرو ۰/۵ نمره	
۱/۲۵	$F_{net} = ma$ $F - f_k = ma$ (۰/۲۵) $F - \mu_K F_N = m \times a$ (۰/۲۵) $F - \mu_K mg = ma$ (۰/۲۵) $400 - \mu_K \times 80 \times 10 = 80 \times 1$ (۰/۲۵) $\mu_K = 0/4$ (۰/۲۵)	۱۰

ادامه پاسخ ها در صفحه دوم

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : علوم تجربی	راهنمای تصحیح سوالات درس: فیزیک ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱/۲۷	پایه دوازدهم
اداره کل آموزش و پرورش استان همدان- معاونت آموزش متوسطه		آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی

۱	$\frac{W_2}{W_1} = \frac{mg_2}{mg_1} = \frac{\frac{GM_e}{(R_e+h)^2}}{\frac{GM_e}{R_e^2}} = \frac{R_e^2}{(R_e+h)^2} = \frac{1}{16}$ (۰/۵)	$h = \frac{3}{4} R_e$ (۰/۵)	۱۱	
۱	توضیح صحیح ۱ نمره		۱۲	
۱/۵	$v_{max} = A\omega = 0.02 \times 10 \times 3 = 0.6 \frac{m}{s}$ (۰/۷۵)	$x = 0.02 \cos 10\pi t$ $0 = 0.02 \cos 10\pi t$ $t = \frac{1}{20} s$ (۰/۷۵)	۱۳	
۰/۷۵	$B = 10 \log \frac{I}{I_0}$ (۰/۲۵)	$30 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$ (۰/۲۵)	$I = 10^{-9} \frac{W}{m^2}$ (۰/۲۵)	۱۴
۱	توضیح صحیح ۱ نمره		۱۵	
۱/۵	 <p style="text-align: center;">$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$</p> <p style="text-align: center;">$1 \sin 60 = n_2 \sin 30$</p> <p style="text-align: center;">$n_2 = \frac{0.8}{0.5} = 1.6$ (انمره)</p> <p style="text-align: center;">$\frac{v_2}{v_1} = \frac{n_1}{n_2}$ $\frac{v_2}{v_1} = \frac{1}{1.6}$ (۰/۵)</p>	۱۶		
۱	توضیح صحیح ۱ نمره		۱۷	
۱/۲۵	$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{600 \times 10^{-9}} = 5 \times 10^{14} Hz$ (۰/۵)		۱۸	
۲۰ نمره	$n = \frac{P t}{h f}$ $3 \times 10^{19} = \frac{P \times 1}{6 \times 10^{-34} \times 5 \times 10^{14}}$ $P = 90 W$ (۰/۷۵)			

همکاران محترم ضمن عرض خسته نباشید، لطفا برای پاسخ های صحیح نمره در نظر بگیرید.