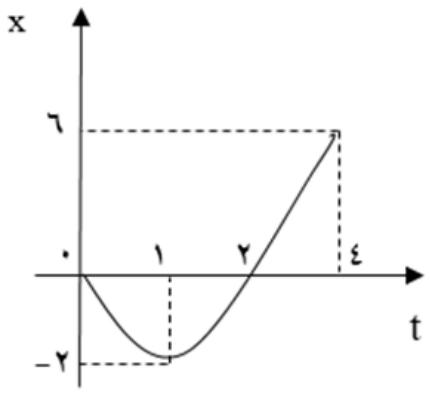
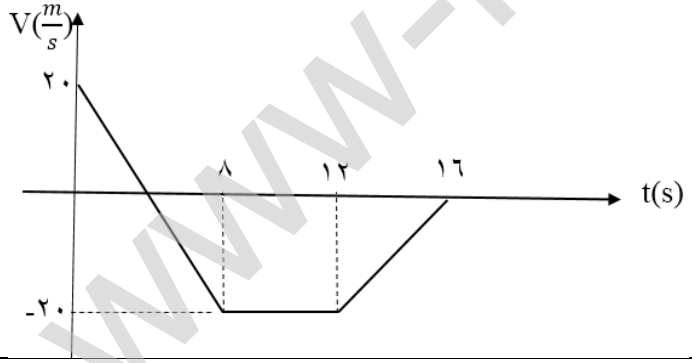
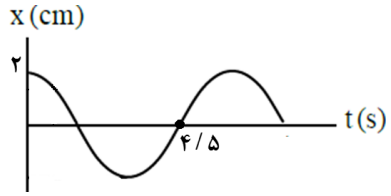
نام ونام خانوادگی: نام دبیر: رشته: تجربی نام درس:فیزیک(۳)	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد امتحان شبه نهایی پایه دوازدهم مقطع تحصیلی: متوسطه دوم	تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۱۱ ساعت برگزاری : ۱۰ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحه:۴

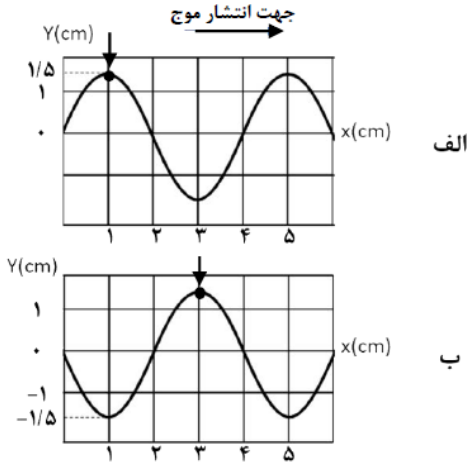
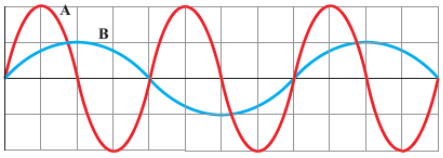
امام علی(ع): هنگامی که مقدمات نعمت ها به شما روی آورد، دنباله آن را به واسطه کمی شکرگزاری از خود دور نسازید.

۱	**با توجه به نمودار مکان زمان روبرو موارد خواسته شده ر اپاسخ دهید:** **الف) لحظه تغییر جهت** **ب)جهت شتاب متحرک** **پ)در چه بازه ای حرکت کند شونده است؟** **ت) معادله مکان زمان حرکت را بنویسید.** 	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۱/۵
۲	**باتوجه به نمودار سرعت زمان:** **الف)جابه جایی ۱۶ ثانیه اول ر ابدست آورید.** **ب)نوع حرکت در بازه زمانی $4s$ تا $8s$ ثانیه و بازه $8s$ تا $12s$ را مشخص کنید.** **پ)شتاب متوسط کل حرکت را بیابید.** **ت)شتاب در لحظه $t=5s$ محاسبه کنید.** 	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۳	**جسمی به جرم $4kg$ روی سطح افقی ساکن است، ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی سطح به ترتیب $0/8$ و $0/5$ است، الف) اگرجسم را با نیروی افقی $30N$ بکشیم چه نیرویی از طرف سطح به جسم وارد می شود؟** **ب)اگر جسم ر ابا نیروی افقی $50N$ بکشیم، چه نیرویی از طرف جسم به سطح وارد می شود؟**	۱ ۱

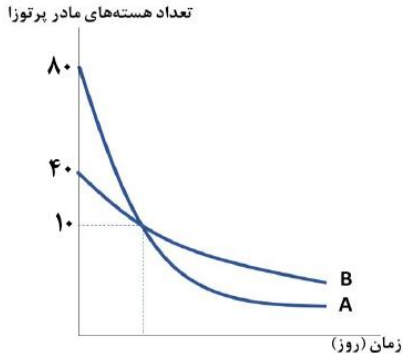
www-kanoon-ir

۴	ماهواره ای در ارتفاعی برابر با شعاع زمین نسبت به سطح زمین قرار دارد، نیروی گرانش وارد بر آن در این ارتفاع چند برابر نیروی گرانش در سطح زمین است؟	۱
۵	توپی به جرم ۲۰۰ گرم با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ به دیوار برخورد می کند و با تندی $۸\frac{m}{s}$ برمی گردد، اگر مدت زمان این برخورد $۰/۰۱s$ باشد، نیروی متوسطی که توپ به دیوار وارد می کند را محاسبه کنید.	۱
۶	درست یا نادرستی جملات و عبارات ر ابا نوشتن د یا ن مشخص کنید.(هر قسمت ۰/۲۵ نمره دارد) الف)با کاهش دما در یک منطقه، ساعت آونگ دار (با آونگ ساده) عقب می افتد. ب)یک جبهه نور از هوا وارد آب می شود، انرژی فوتون های نور کاهش می یابد. پ) با کاهش دمادر یک منطقه، ضریب شکست نور برای هوا، کاهش می یابد. ت)با کاهش دمادر یک منطقه، سرعت انتشار امواج صوتی در هوا کاهش می یابد.	۱
۷	شکل زیر نمودار مکان زمان یک نوسانگر ساده را نشان می دهد  الف) تندی نوسانگر در $t = ۳s$ چند $\frac{m}{s}$ است؟ ب) اگر جرم نوسانگر ۱۰۰ گرم باشد انرژی مکانیکی نوسانگر را محاسبه کنید. $(\pi = ۳)$	۰/۵ ۰/۷۵
۸	یک موج سینوسی از قسمت نازک طناب به قسمت ضخیم آن وارد می شود (بخشی از موج به قسمت نازک بازتاب می شود) کمیت های زیر چگونه تغییر می کند : الف)طول موجِ موج عبوری ب)دامنه موج عبوری	۰/۲۵ ۰/۲۵
۹	دو تار A و B با طول برابر تحت تاثیر نیروی F_A و F_B قرار دارند اگر جرم تار A ۳۲ گرم و جرم تار B ، ۸ گرم باشد و تندی انتشار موج در تار A دو برابر تندی انتشار موج در تار B باشد نیروی کشش تار A چند برابر نیروی کشش تار B است؟	۰/۷۵

www-kanoon.ir

۱۰	شکل الف مربوط به نقش یک موج مکانیکی در یک محیط در لحظه $t_1 = 0s$ است و در لحظه $t_2 = 4ms$ برای اولین بار شکل موج به صورت شکل ب می شود. تندی انتشار موج در محیط را بیابید.  	۱
۱۱	نمودار جابه جایی مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر شده اند به صورت زیر است. با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید:  الف) دوره تناوب صوت A چند برابر دوره تناوب صوت B است؟ ب)برای ناظری که در فاصله یکسان از این دو منبع صوت قرار دارد تراز شدت صوت A چند دسی بل از تراز شدت صوت B بیشتر است؟ $(\log 2 = 0/3)$	۰/۵ ۱
۱۲	با توجه به تصویر توضیح دهید که چگونه می توان سرعت صوت را در یک محیط اندازه گرفت؟  	۱
۱۳	الف) با تابش نور فرابنفش به کلاهک یک برق نمای باردار با بار مثبت چه اتفاقی می افتد؟ ب) در اتم هیدروژن با افزایش شماره مدار(n) ، اختلاف شعاع دو مدار متوالی و اختلاف انرژی آنها چه تغییری می کند؟ پ) دو ویژگی گسیل القایی را بنویسید. ت) چرا اتم در واکنش های شیمیایی برانگیخته می شود ولی هسته برانگیخته نمی شود؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵

www.kanoon.ir

۱۴	بلندترین طول موج رشته بالمر را محاسبه کنید. این طول موج در کدام گستره طیف الکترومغناطیسی قرار دارد؟ $\left(R = ۰/۰۱\ nm^{-۱}\right)$	۱
۱۵	شکل زیر نمودار تغییرات تعداد هسته های مادر دو ماده پرتوزا را بر حسب زمان نشان می دهد، اگر نیمه عمر ماده B، شش روز باشد نیمه عمر ماده A چند روز است؟ 	۱
۱۶	در یک واپاشی هسته ای ایزوتوپ ناپایدار نپتونیوم $^{۲۳۷}_{۹۳}Np$ با تابش سه ذره آلفا و یک ذره بتای منفی(β^-) به عنصر $^{A}_{Z}Y$ تبدیل می شود معادله واپاشی را نوشته و مقادیر A و Z را محاسبه کنید	۱

موفق باشید

www-kanoon-ir

پاسخنامه آزمون درس: فیزیک۳ پایه: دوازدهم رشته: تجربی نام و نام خانوادگی: ---------- نام آموزشگاه: ----------	به نام آنکه جان را فکرت آموخت اداره کل آموزش‌وپرورش استان کهگیلویه و بویراحمد معاونت آموزش متوسطه پاسخنامه آزمون شبه نهایی شهرستان / منطقه ---------- اردیبهشت ۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۱ مدّت امتحان: ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:۱۰ صبح تعداد سؤالات : ۱۶ سؤال

((الا بذکر الله تطمئن القلوب))– همانا با یاد خداوند دلها آرام می گیرد. | تعداد صفحات : ۳

ردیف	((پاسخنامه)) نوبت صبح صفحه: ۱	بارم
۱	الف) $t=1s$ $(0/25)$ ب)مثبت یا $+x$ $(0/25)$ پ) از $t=0s$ تا $t=1s$ $(0/25)$ د) $\Delta x=2t^2-4t$ $(0/25)$ $\Delta x=\frac{1}{2}at^2+v_0t+x_0$ $(0/25)$ $a=4$ $(0/25)$ $v=at+v_0$ $(0/25)$ $v_0=-4\frac{m}{s}$ $(0/25)$ $\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{v+v_0}{2}$ $(0/25)$	۲/۲۵
۲	الف) $\Delta x=120$ $(0/25)$ ، $\Delta x=\frac{1}{2}(4+8)\times 20$ $(0/25)$ ب)۴ تا ۸ ثانیه تند شونده $(0/25)$ و ۸ تا ۱۲ ثانیه یکنواخت(سرعت ثابت) $(0/25)$ پ) $a_{av}=\frac{0-20}{16}=-1/25\frac{m}{s^2}$ $(0/25)$ ت) چون حرکت در این بازه شتاب ثابت است شتاب لحظه ای و متوسط با هم برابرند $a=a_{av}=\frac{0-20}{4}=-5\frac{m}{s^2}$ $(0/5)$	۱/۷۵
۳	الف) $f_{s,max}=\mu_sF_N=0/8\times 40=32N(0/25)$ چون نیروی پیشران از اصطکاک آستانه کمتر است پس نیروی اصطکاک باپیشران برابر است $f_s=30N(0/25)$ $R=\sqrt{F_N^2+f_s^2}=\sqrt{40^2+30^2}=50N$ $(0/5)$ ب)در حالت دوم چون نیروی پیشران بیشتر از اصکاک آستانه است پس جسم حرکت می کند و نیروی اصکاک جنبشی داریم $(0/25)$ $f_k=\mu_kF_N=0/5\times 40=20N(0/25)$ $R=\sqrt{F_N^2+f_k^2}=\sqrt{40^2+20^2}=20\sqrt{5}N$ $(0/5)$	۲
۴	$\frac{F'}{F}=\left(\frac{r}{r'}\right)^2=\left(\frac{R_e}{R_e+h}\right)^2=\left(\frac{R_e}{2R_e}\right)^2=\frac{1}{4}$ $(0/5)$ $(0/25)$ $(0/25)$	۱
۵	$F_{av}=\frac{\Delta p}{\Delta t}=\frac{mv_2-mv_1}{\Delta t}=\frac{0/2(-8-10)}{0/01}=-360N$ $(0/25)$ $(0/25)$ $(0/25)$ $(0/25)$	۱
۶	هر مورد $(0/25)$ الف)ن ب)ن پ)ن ت)د	۱

www-kanoon-ir

۷	االف)با توجه به دوره نوسان، در $t = ۳s$ ، نوسانگر در $-A$ قرار دارد $(۰/۲۵)$ و تندی متحرک در این نقطه برابر صفر است. $(۰/۲۵)$ ب) $E = ۲\times۱۰^{-۵}J(۰/۲۵)$,$E = ۲\pi^۲mA^۲f^۲(۰/۲۵)$, $T = ۶s(۰/۲۵)$	۱/۲۵
۸	الف)کاهش $(۰/۲۵)$ ب)کاهش $(۰/۲۵)$	۰/۵
۹	$\frac{v_A}{v_B} = \sqrt{\frac{F_A}{F_B}\frac{L_A}{L_B}\frac{m_B}{m_A}} \Rightarrow ۲^۲ = \frac{F_A}{F_B}\frac{۸}{۳۲} \Rightarrow \frac{F_A}{F_B} = ۱۶$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$	۰/۷۵
۱۰	با توجه به شکل، میزان پیش‌روی موج در بازهٔ زمانی $t_۱$ تا $t_۲$، $\frac{\lambda}{۲}$ است. $(۰/۲۵)\ \frac{\lambda}{۲} = ۰/۰۲ \Rightarrow \lambda = ۰/۰۴m$ $\frac{T}{۲} = ۴\times۱۰^{-۳}s \Rightarrow T = ۸\times۱۰^{-۳}s$ و $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{۰/۰۴}{۸\times۱۰^{-۳}} = ۵\frac{m}{s}$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$	۱
۱۱	$\frac{v_A}{v_B} = \frac{\lambda_A}{\lambda_B}\frac{T_B}{T_A} \Rightarrow ۱ = \frac{۱}{۲}\frac{T_B}{T_A} \Rightarrow \frac{T_A}{T_B} = \frac{۱}{۲}$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $\frac{v_A}{v_B} = \frac{\lambda_A}{\lambda_B}\frac{f_A}{f_B} \Rightarrow ۱ = \frac{۱}{۲}\frac{f_A}{f_B} \Rightarrow \frac{f_A}{f_B} = ۲(۰/۲۵)$ $\beta_A - \beta_B = ۱۰\log\left(\frac{I_A}{I_B}\right) \Rightarrow \Delta\beta = ۱۰\log(\frac{f_A}{f_B}\frac{A_A}{A_B}\frac{r_B}{r_A})^۲ \Rightarrow \Delta\beta = ۲۰\log ۴ = ۱۲dB$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$	۱/۵
۱۲	دو میکروفون را مطابق شکل به یک زمان‌سنج حساس متصل کنید. این زمان‌سنج می‌تواند بازه‌های زمانی را با دقت میلی‌ثانیه اندازه‌گیری کند. وقتی چکش را به صفحهٔ فلزی بکوبیم، امواج صوتی که به سمت دو میکروفون روانه می‌شوند، نخست میکروفون نزدیک‌تر و سپس میکروفون دورتر را متأثر می‌سازند. اختلاف فاصلهٔ میکروفون‌ها از محل برخورد چکش با صفحهٔ فلزی را اندازه می‌گیریم. با استفاده از زمان‌سنج می‌توانیم تأخیر زمانی بین دریافت صوت توسط دو میکروفون را ثبت کنیم. اکنون با استفاده از رابطهٔ $v=\Delta x/\Delta t$ می‌توانیم تندی صوت را در هوا بیابیم.	۱
۱۳	الف)با تابش نور فرابنفش تعدادی الکترون از کلاهک برق نما کنده می شود $(۰/۲۵)$و فاصله ورقه ها افزایش می یابد $(۰/۲۵)$	۰/۵
	ب)اختلاف شعاع دو مدار افزایش $(۰/۲۵)$ اختلاف انرژی ترازها کاهش $(۰/۲۵)$	۰/۵
	پ) ۱- یک فوتون وارد و دو فوتون خارج می شود. $(۰/۲۵)$) ۲- فوتون گسیلی با فوتون فرودی هم جهت است.$(۰/۲۵)$	
	ت) زیرا اختلاف انرژی نوکلئون ها در هسته از مرتبه **Kev** و **Mev** است در حالی که اختلاف بین ترازهای انرژی الکترون در اتم از مرتبه **ev** است.$(۰/۵)$	۰/۵ ۰/۵
۱۴	$\frac{۱}{\lambda} = R(\frac{۱}{n'^۲} - \frac{۱}{n^۲}) \Rightarrow \frac{۱}{\lambda} = \frac{۱}{۱۰۰}(\frac{۱}{۲^۲} - \frac{۱}{۳^۲}) \Rightarrow \lambda = ۷۲۰nm$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$	۱
	ب) مرئی $(۰/۲۵)$	

www.kanoon.ir

۱۵	$۳T_A = ۲T_B \ (۰/۵) \Rightarrow T_A = \frac{۲}{۳}T_B = ۴ \ \ day(۰/۵)$	۱
۱۶	$^{۲۳۷}_{۹۳}Np \rightarrow {}^{۲۲۵}_{۸۸}Y + ۳\alpha + \beta^- \quad (۰/۵)$ $Z = ۸۸ \quad (۰/۲۵) \quad , \quad A = ۲۲۵ \quad (۰/۲۵)$	۱
پیروز و سربلند باشید.		