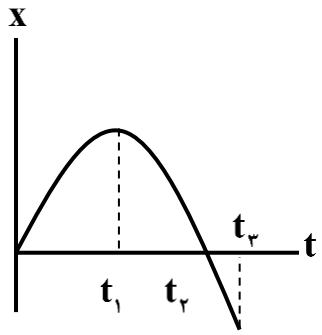
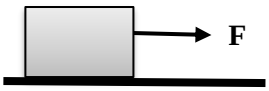
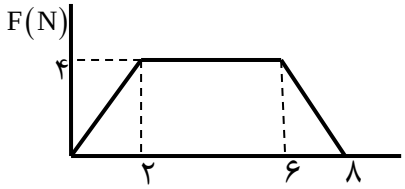
باسمه تعالی

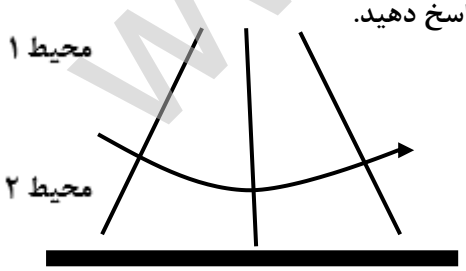
سوالات آزمون شبه نهایی درس **فیزیک۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۲/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با کلمه‌های "درست" و "نادرست" در پاسخ‌برگ مشخص کنید. الف)پاره‌خط جهت‌داری که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی حرکت وصل می‌کند، بردار جابه جایی نامیده می‌شود. ب) شتاب متوسط متحرک بین دو لحظه از زمان برابر شیب پاره‌خطی است که نقاط نظیر آن دو لحظه در نمودار سرعت- زمان را به یکدیگر وصل می‌کند. ج)طبق قانون سوم نیوتن، نیروهای کنش و واکنش همواره به دو جسم وارد می‌شوند و هم نوع‌اند. د)در حرکت چترباز با تندی حدی به طرف پایین، اندازه‌ی نیروی وزن بزرگتر از اندازه‌ی نیروی مقاومت هوا است. ه) هر چه ارتفاع ماهواره از سطح زمین بیشتر شود، نیروی گرانشی زمین بر آن، افزایش می‌یابد.	۱.۲۵
۲	شکل زیر نمودار مکان – زمان متحرکی را که در راستای محور x حرکت می‌کند، نشان می‌دهد. در هر یک از جملات زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف)در بازه زمانی t_1 تا t_2 حرکت متحرک (تند شونده – کند شونده) است. ب)در (لحظه ی t_1 – لحظه ی t_2) بردار مکان جسم تغییر جهت داده است. ج)در بازه زمانی صفر تا t_2 تندی متوسط متحرک با اندازه سرعت متوسط آن (برابر – نابرابر) است. د)در بازه زمانی t_2 تا t_3 متحرک در (جهت – خلاف جهت) محور x حرکت کرده است. 	۱
۳	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است. اگر جسم در لحظه $t_1 = 1s$ در مکان $x_1 = 8m$ و در لحظه $t_2 = 3s$ در مکان $x_2 = 2m$ باشد، معادله مکان – زمان آن را بنویسید.	۱.۲۵
۴	خودرویی که در جاده‌ای مستقیم در حال حرکت است، مانعی را در فاصله ۴۵ متری خود دیده و اقدام به ترمز می‌کند. اگر معادله سرعت – زمان این متحرک در SI بصورت $v = -5t + 20$ باشد. الف)آیا جسم به مانع برخورد می‌کند؟ (با انجام محاسبات لازم پاسخ دهید) ب)چند ثانیه طول می‌کشد تا متحرک به طور کامل متوقف شود؟	۱.۲۵
۵	فنری به طول $L_1 = 20cm$ را از یک نقطه آویزان می‌کنیم و به سر دیگر آن وزنه ۱۰۰ گرمی وصل می‌کنیم. پس از رسیدن به تعادل، طول فنر به $L_2 = 25cm$ می‌رسد. ثابت فنر چند نیوتن بر متر است؟($g = 10 N/kg$)	۱
۶	مطابق شکل مقابل نیروی ثابت $F = 140N$ در راستای افقی به جسمی به جرم $20kg$ وارد می‌شود. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی جعبه و سطح به ترتیب ۰/۶ و ۰/۴ باشد، اندازه و نوع نیروی اصطکاک بین جسم و سطح را تعیین کنید.($g = 10 N/kg$) 	۱.۲۵
۷	شکل زیر، منحنی نیروی خالص بر حسب زمان را برای متحرکی نشان می‌دهد که از حال سکون شروع به حرکت کرده است. اگر انرژی جنبشی جسم بعد از $8s$ به اندازه $120J$ باشد، جرم جسم را بدست آورید. 	۱.۲۵
	صفحه ۱ از ۳	

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

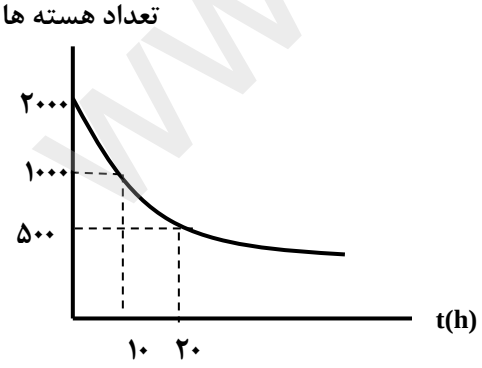
سوالات آزمون شبه نهایی درس **فیزیک۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۲/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۸	هر یک از جمله‌های زیر را با استفاده از عبارت‌های داده شده کامل کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (ممکن است یک عبارت بیش از یک‌بار استفاده شود) بسامد طبیعی – بسامد واداشته – افزایش - کاهش الف)نوسانگر با انحراف از وضع تعادل با بسامد معین شروع به نوسان می‌کند. به بسامد این نوسان.....گفته می‌شود. ب)در سامانه جرم – فنر با افزایش جرم نوسان کننده، دوره نوسان.....می‌یابد. ج)اگر در طول طیف امواج الکترومغناطیسی از امواج رادیوئی به طرف پرتوهای گاما حرکت کنیم، بسامد.....می‌یابد. د)آمبولانسی به سمت شنونده ساکن حرکت می‌کند، اندازه طول موج در جلو آمبولانس نسبت به پشت آن.....می‌یابد.	۱
۹	معادله حرکت یک نوسانگر هماهنگ ساده در SI بصورت $x=۰/۰۴\cos ۲۰\pi t$ است. الف)بسامد این نوسانگر چند هرتز است؟ ب)اگر جرم نوسانگر **۲۰۰g** باشد، انرژی مکانیکی آن را بدست آورید.($\pi^۲=۱۰$) ج)در بازه زمانی صفر تا **۰/۱** ثانیه، نوسانگر چه مسافتی را طی می کند؟	۱.۷۵
۱۰	آزمایشی را طراحی کرده و شرح دهید که بتوان به کمک آن تندی صوت در هوا را اندازه‌گیری کرد.	۱
۱۱	توان متوسط یک منبع صوتی **۳۰W** است. الف)شدت صوت در فاصله **۵** متری منبع صوت چند وات بر متر مربع است؟ ($\pi=۳$) ب)تراز شدت این صوت چند دسی بل است؟($I_۰=۱۰^{-۱۲}\ W/m^۲$)	۱.۲۵
۱۲	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف)چرا به موج‌های عرضی و طولی، موج‌های پیش‌رونده گفته می‌شود؟ ب)دو مورد را نام ببرید که در آن از مکان‌یابی پژواکی استفاده شده است.	۱
۱۳	شکل زیر یک مدل‌سازی از پدیده سراب است که تغییر جبهه‌های موج و خمیدگی مربوط به آن را در روزهای بسیار گرم و نزدیک سطح زمین نشان می‌دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف)جبهه‌های موج در کدام محیط با تندی بیشتری حرکت می‌کنند؟ ب)دمای کدام محیط بیشتر است؟ ج)ضریب شکست کدام محیط بیشتر است؟	۰.۷۵
	صفحه ۲ از ۳	

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

سوالات آزمون شبه نهایی درس **فیزیک۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۲/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
۱۴	در جدول زیر برای هر گزاره از ستون (۱)، عبارت مناسب را از ستون (۲) انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (یک عبارت در ستون (۲) اضافی است) الف)در گسیل ....., فوتون در جهتی کاتوره‌ای گسیل می‌شود. ب)ذره گسیل شده توسط هسته در واپاشی β^+، ..... نامیده می‌شود. ج)در واپاشی β^- ، یک نوترون درون هسته، به ..... و الکترون تبدیل می‌شود. د)در ایزوتوپ‌های سنگین ($Z\rangle ۸۳$)، اگر هسته بخواهد پایدار باقی بماند، باید تعداد.....درون هسته افزایش یابد. ستون (۲): پوزیترون، نوترون، خود به خود، القایی، پروتون	۱
۱۵	یک چشمه نور فوتون‌هایی با طول موج **۶۰۰nm** گسیل می‌کند. اگر در هر ثانیه ۹×۱۰^{۲۰} فوتون گسیل شود، توان تابشی این چشمه نور چند وات است؟($hc = ۲\times ۱۰^{-۲۵}\ j.m$)	۰.۷۵
۱۶	الکترونی در دومین حالت برانگیخته اتم هیدروژن قرار دارد. کوتاهترین طول موجی که امکان گسیل آن وجود دارد چند نانومتر است؟ ($R = ۰/۰۱ nm^{-۱}$)	۱
۱۷	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف)دو مورد از نارسایی‌های مدل اتمی رادرفورد را بنویسید. ب)منظور از خط‌های فرانهوفر چیست؟	۱
۱۸	شکل زیر نمودار تغییرات تعداد هسته‌های مادر پرتوزای موجود در یک ماده پرتوزا را بر حسب زمان نشان می‌دهد. الف)نیمه عمر این عنصر چند ساعت است؟ ب)پس از گذشت ۴۰ ساعت چه کسری از هسته‌های اولیه واپاشیده می‌شود؟ 	۱.۲۵
	موفق باشید	۲۰
	صفحه ۳ از ۳	

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس **فیزیک**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۲/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف-درست ب-درست ج-درست د-نادرست ه-نادرست هر مورد(۰/۲۵) ص ۴۹،۳۵،۳۲،۱۱،۲	۱,۲۵
۲	الف-تندشونده ب-لحظه‌ی t_2 ج-نابرابر د-خلاف جهت هر مورد(۰/۲۵) ص۹،۸	۱
۳	$V_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $V_{av}=\frac{-۶}{۲}=-۳\,m/s$ (۰/۲۵) $x=vt+x_0$ (۰/۲۵) $۸=(-۳)\times۱+x_0\Rightarrow x_0=۱۱m$ (۰/۲۵) $x=-۳t+۱۱$ (۰/۲۵) ص۲۴	۱,۲۵
۴	الف) $\Delta x=۴۰m$ (۰/۲۵) $۰-(۲۰)^۲=۲(-۵)\Delta x$ (۰/۲۵) $V_۲^۲-V_۱^۲=۲a\Delta x$ (۰/۲۵) برخورد نمی‌کند. ب) $۰=-۵t+۲۰\Rightarrow t=۴s$ (۰/۲۵) $v=-۵t+۲۰$ (۰/۲۵) ص۱۸	۱,۲۵
۵	$\Delta x=x_2-x_1=۲۵-۲۰=۵cm\Rightarrow\Delta x=۰/۰۵m$ (۰/۲۵) $k.x=mg$ (۰/۲۵) $k\times(۰/۰۵)=۰/۱\times۱۰$ (۰/۲۵) $k=۲۰\,N/m$ (۰/۲۵) ص۴۲	۱
۶	$F_N=mg$ (۰/۲۵) $f_{s\max}=\mu_s.F_N=۰/۶\times۲۰۰=۱۲۰N$ (۰/۲۵) $F\rangle f_{s\max}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ نیروی اصطکاک از نوع جنبشی است(۰/۲۵) $f_K=\mu_K.F_N=۰/۴\times۲۰۰=۸۰N$ (۰/۲۵) ص۳۷	۱,۲۵
۷	$s=\Delta p$ (۰/۲۵) $s=\frac{(۸+۴)\times۴}{۲}=۲۴$ (۰/۲۵) $\Delta p=p_2-p_1\Rightarrow ۲۴=p_2-۰\Rightarrow p_2=۲۴\,kg.m/s$ (۰/۲۵) $K=\frac{p^۲}{۲m}$ (۰/۲۵) $۱۲۰=\frac{(۲۴)^۲}{۲m}\Rightarrow m=۲/۴kg$ (۰/۲۵) ص۴۴	۱,۲۵
۸	الف)بسامد طبیعی ب)افزایش ج)افزایش د)کاهش هر مورد(۰/۲۵) ص۷۵،۶۸،۶۰،۵۷	۱
۹	الف) $\omega=۲\pi f$ (۰/۲۵) $۲۰\pi=۲\pi f\Rightarrow f=۱۰Hz$ (۰/۲۵) ب) $E=\frac{۱}{۲}m\omega^۲A^۲$ (۰/۲۵) $E=\frac{۱}{۲}\times(۰/۲)\times(۲۰\pi)^۲\times(۰/۰۴)^۲$ (۰/۲۵) $E=۰/۶۴J$ (۰/۲۵) ج) نوسانگر در مدت زمان ۰/۱ ثانیه که به اندازه یک دوره تناوب است، از **A+** شروع به حرکت کرده است و دوباره به **A+** برگشته. بنابراین دو بار پاره خط نوسان را طی کرده است. $l=۴A$ (۰/۲۵) $l=۴\times۰/۰۴=۰/۱۶m$ (۰/۲۵) ص۵۵	۱,۷۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس **فیزیک**	تعداد صفحه: **۲**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۲/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	دو میکروفون که در فاصله معین قرار داده شده‌اند را به یک زمان‌سنج حساس متصل کنید. وقتی چکش را به صفحه فلزی بکوبیم، امواج صوتی که به سمت دو میکروفون روانه می‌شوند،نخست میکروفون نزدیک‌تر و سپس میکروفون دورتر را متاثر می‌سازند. (۰/۲۵) اختلاف فاصله میکروفون‌ها از محل برخورد چکش با صفحه فلزی را اندازه می-گیریم.(۰/۲۵)سپس تاخیر زمانی بین دریافت صوت توسط دو میکروفون را ثبت می‌کنیم.(۰/۲۵) اکنون با استفاده از رابطه $v = \Delta x/\Delta t$ می‌توانیم تندی صوت را در هوا بیابیم.(۰/۲۵) ص۷۱	۱
۱۱	الف) $I = \frac{P}{A}$ (۰/۲۵) $I = \frac{۳۰}{۴\times۳\times۲۵} = ۰/۱ \, W/m^۲$ (۰/۲۵) ب) $\beta = ۱۰\log\frac{I}{I_۰}$ (۰/۲۵) $\beta = ۱۰\log ۱۰^{+۱۱}$ (۰/۲۵) $\beta = ۱۱۰ dB$ (۰/۲۵) ص۷۲	۱,۲۵
۱۲	الف-زیرا هر دوی این موج‌ها از نقطه‌ای به نقطه دیگر حرکت کرده(۰/۲۵) و انرژی را با خود منتقل می‌کنند.(۰/۲۵) ب-ذکر دو مورد(خفاش،دلفین،دستگاه سونار، سونوگرافی، تندی شارش خون،تعیین تندی خودرو). هرمورد (۰/۲۵) ص۷۹،۶۲	۱
۱۳	الف-محیط(۲) ب-محیط(۲) ج- محیط(۱) هر مورد(۰/۲۵) ص۸۷	۰,۷۵
۱۴	الف-خودبه خود ب-پوزیترون ج-پروتون د-نوترون هر مورد(۰/۲۵) ص۱۱۰،۱۱۴،۱۱۸،۱۱۷	۱
۱۵	ص۹۸ $P = ۳۰۰ W$ (۰/۲۵) $p\times۱ = ۹\times۱۰^{۲۰}\frac{۲\times۱۰^{-۲۵}}{۶۰۰\times۱۰^{-۹}}$ (۰/۲۵) $P\times t = n\frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵)	۰,۷۵
۱۶	$n = ۳$ (۰/۲۵) ص۱۰۱ $\lambda = ۱۱۲/۵ nm$ (۰/۲۵) $\frac{۱}{\lambda} = ۰/۰۱(\frac{۱}{۱^۲} - \frac{۱}{۳^۳})$ (۰/۲۵) $\frac{۱}{\lambda} = R(\frac{۱}{n'^۲} - \frac{۱}{n^۲})$ (۰/۲۵)	۱
۱۷	الف-نتوانست پایداری اتم را توجیه کند(۰/۲۵) گسسته بودن طیف امواج الکترومغناطیسی گسیل شده از اتم را نتوانست توجیه کند. (۰/۲۵) ب-خط‌های تاریکی(۰/۲۵) که در طیف خورشید(۰/۲۵)دیده می‌شود. ص۱۰۷،۱۰۴	۱
۱۸	الف- $T_{\frac{۱}{۲}} = ۱۰h$ (۰/۲۵) ب) $n = \frac{t}{T_{\frac{۱}{۲}}} = \frac{۴۰}{۱۰} = ۴$ (۰/۲۵) ص۱۲۰ (۰/۲۵) کسر واپاشیده شده $= ۱ - \frac{۱}{۱۶} = \frac{۱۵}{۱۶}$ $\frac{N}{N_۰} = \frac{۱}{۱۶}$ (۰/۲۵) $\frac{N}{N_۰} = (\frac{۱}{۲})^n$ (۰/۲۵)	۱,۲۵
	موفق باشید	