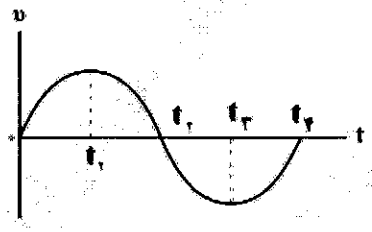
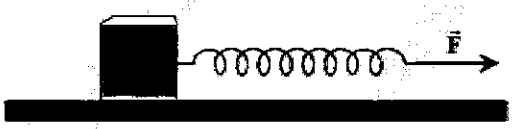
سایت استادلینک؛ مرجع جستجوی معلم خصوصی و مشاور تحصیلی

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۸**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

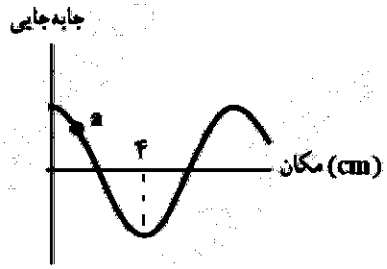
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	کلمهٔ صحیح را از داخل پرانتز انتخاب و به پاسخ برگ منتقل کنید. الف) برای شناگری که طول یک استخر را شنا می‌کند و به نقطهٔ شروع بر می‌گردد، کمیت (مسافت - جابه جایی) صفر است. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان در هر لحظه، برابر شتاب (متوسط - لحظه‌ای) درآن لحظه است. پ) تندی متوسط کمیتی (برداری - نرده ای) است. ت) در حرکت با (سرعت - شتاب) ثابت، سرعت متوسط متحرک در هر بازهٔ زمانی دلخواه، برابر سرعت لحظه‌ای آن است.	۱
۲	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است.  الف) در کدام بازهٔ زمانی، حرکت متحرک در جهت محور x و کُندشونده است؟ ب) در کدام لحظه، متحرک تغییر جهت می‌دهد؟ پ) در بازهٔ زمانی t_3 تا t_4 اندازهٔ شتاب در حال کاهش است یا افزایش؟	۰.۷۵
۳	متحرکی در امتداد محور x و با شتاب ثابت در حرکت است. اگر سرعت متحرک در مکان $x=-1\,m$ برابر $6\,m/s$ و در مکان $x=7\,m$ برابر $10\,m/s$ باشد، الف) شتاب حرکت آن چند متر بر مربع ثانیه است؟ ب) پس از چه مدتی سرعت متحرک از $6\,m/s$ به $10\,m/s$ می‌رسد؟	۱.۲۵
۴	در شرایط خلأ، سنگی از بالای صخره‌ای رها می‌شود و $4s$ پس از سقوط به زمین می‌رسد. ارتفاع صخره چند متر است؟ $(g=10\,m/s^2)$	۰.۷۵
۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص و به پاسخ برگ منتقل کنید. الف) نیروهای متوازن، الزاماً بر یک جسم وارد می‌شوند. ب) هر چه یک گوی فلزی با تندی بیش‌تر درون یک شاره حرکت کند، اندازهٔ نیروی مقاومت شاره کم‌تر می‌شود. پ) جرم یک جسم در سطح ماه و سطح مریخ متفاوت است. ت) با پاره شدن کابلِ آسانسور در حال حرکت، شتاب آن بیش‌تر از شتاب گرانشی می‌شود.	۱
۶	مطابق شکل زیر جسمی به جرم $0/6\,kg$ توسط فنری که ثابت آن $80\,N/m$ است، با سرعت ثابت روی سطح افقی کشیده می‌شود. اگر در این حالت تغییر طول فنر $10\,cm$ باشد، نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند چند نیوتون است؟ $(g=10\,m/s^2)$ 	۱.۵
۷	توپی به جرم $200\,g$ با تندی $12\,m/s$ به طور افقی به بازیکنی نزدیک می‌شود. بازیکن با مشت به توپ ضربه می‌زند و باعث می‌شود توپ با تندی $18\,m/s$ در جهت مخالف برگردد. اندازهٔ تغییر تکانهٔ توپ چند کیلوگرم در متر برثانیه است؟	۰.۷۵

Telegram: @OstadLinkcom

سایت استادلینک؛ مرجع جستجوی معلم خصوصی و مشاور تحصیلی

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۸**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۸	سورتمه‌ای روی سطح افقی در پیچی به شعاع $25m$ در حال حرکت است. اگر اندازهٔ شتاب مرکزگرای آن $49m/s^2$ باشد، تندی حرکت سورتمه چند متر بر ثانیه است؟	۰.۷۵
۹	به سوال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) با کاهش جرم در سامانهٔ جرم- فنر (با فنر یکسان) دورهٔ تناوب نوسان‌ها چه تغییری می‌کند؟ ب) پدیده‌ای که در آن بسامد طبیعی نوسانگر با بسامد نوسان‌های واداشتهٔ آن یکسان است چه نام دارد؟ پ) شدتی که گوش انسان از صوت درک می‌کند چه نام دارد؟ ت) آمبولانسی آژیرکشان به شخص ساکنی نزدیک می‌شود. بسامد دریافتی شخص نسبت به وضعیتی که آمبولانس ساکن بوده است، چه تغییری می‌کند؟	۱
۱۰	شکل روبه‌رو یک موج سینوسی را در لحظه‌ای از زمان نشان می‌دهد که در طول ریسمان کشیده شده‌ای حرکت می‌کند. اگر در لحظهٔ نشان داده شده، ذرهٔ a رو به پایین حرکت کند؛ الف) جهت انتشار موج را تعیین کنید. ب) اگر بسامد نوسان $20Hz$ باشد، تندی انتشار موج چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ 	۱
۱۱	با استفاده از وسیله‌های زیر، روشی برای اندازه‌گیری تُندی صوت در هوا بنویسید. (میکروفون، زمان سنج حساس، چکش و صفحهٔ فلزی)	۰.۷۵
۱۲	معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر در SI به صورت $x = 0/05\cos 8\pi t$ است. الف) دامنهٔ نوسان چند متر است؟ ب) اگر جرم نوسانگر $100g$ باشد، انرژی مکانیکی نوسانگر چند ژول است؟ $(\pi^2 = 10)$	۱
۱۳	با استفاده از جعبهٔ کلمات داده شده، جاهای خالی را در جمله‌های زیر کامل کنید. (دو کلمه اضافی است.) تداخل - افزایش- کاهش- طول موج - پژواک- پراش - بسامد الف) ضریب شکست هوا با افزایش دما ..... می‌یابد. ب) اساس کار اجاق‌های میکروموج (مایکروفر) ..... امواج است. پ) در آزمایش یانگ، پهنای هر نوار تاریک یا روشن با ..... نور به کار رفته، متناسب است. ت) اگر موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب به قسمت نازک آن وارد شود، تندی آن ..... می‌یابد. ث) اگر صوت پس از بازتاب، با یک تأخیر زمانی به گوش شنونده‌ای برسد که صوت اولیه را مستقیماً می‌شنود، به چنین بازتابی ..... می‌گویند.	۱.۲۵

Telegram: @OstadLinkcom

سایت استادلینک؛ مرجع جستجوی معلم خصوصی و مشاور تحصیلی

به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۸**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۴	تار ویولنی در مُد(هماهنگ) $n=2$ خود نوسان می‌کند. اگر طول تار $20\,cm$ و تندی موج عرضی در این تار $250\,m/s$ باشد، الف) بسامد موج گسیل‌شده چند هرتز است؟ ب) با رسم شکل موج ایستاده، تعداد شکم ها را مشخص کنید.	۱.۲۵
۱۵	پرتو نوری از هوا وارد مایعی می‌شود. اگر تندی نور در مایع $2/25\times10^{8}\,m/s$ باشد، ضریب شکست مایع را به‌دست آورید. $(c=3\times10^{8}\,m/s)$	۰.۷۵
۱۶	هر یک از موارد ستون اول به کدام مورد در ستون دوم مرتبط است؟آن ها را به پاسخ برگ منتقل کنید.(دو مورد در ستون دوم اضافی است.)	۱

ستون اول	ستون دوم
الف) در دماهای معمولی، بیش‌تر تابش گسیل شده از اجسام در این ناحیه واقع است.	۱) مدل بور
ب) رشتهٔ لیمان دراین ناحیهٔ طیف الکترومغناطیسی قرار دارد.	۲) گسیل خودبه‌خودی
پ) در این نوع گسیل، یک فوتون وارد و دو فوتون خارج می‌شود.	۳) فروسرخ
ت) مدارها و انرژی‌های الکترون‌ها در هر اتم، کوانتیده اند.	۴) گسیل القایی
	۵) مدل رادرفورد
	۶) فرابنفش

۱۷	هرگاه بر سطح فلزی نوری با طول موج $400\,nm$ بتابد بیشینهٔ انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیل شده $0/5\,eV$ می‌شود. تابع کار فلز چند الکترون ولت است؟ $(hc=1200\,eV.nm)$	۰.۷۵
۱۸	الف) علّت وجود خطوط تاریک در طیف خورشید چیست؟ ب) کوتاه ترین طول موج دررشتهٔ براکت $(n'=4)$ هیدروژن اتمی را به‌دست آورید. $(R=0/01\,(nm)^{-1})$	۱
۱۹	الف) انرژی بستگی هسته را تعریف کنید. ب) $^{242}_{94}Pu$ واپاشی α (آلفا) انجام می‌دهد. معادلهٔ واپاشی را نوشته و هستهٔ دختر را به صورت $^{A}_{Z}X$ مشخص‌کنید. پ) نیرویی که نوکلئون‌ها را در هسته کنار یکدیگر نگه می‌دارد چه نام دارد؟ ت) فرایند تقسیم شدن یک هستهٔ سنگین به دو هسته با جرم کم‌تر چه نام دارد؟	۱.۷۵
۲۰	پس از گذشت ۳۰ ساعت تعداد هسته‌های پرتوزای یک نمونه به $\frac{1}{64}$ تعداد موجود درآغاز کاهش یافته است. نیمه عمر این نمونه چند ساعت است؟	۰.۷۵

موفق وسربلندباشید.

Telegram: @OstadLinkcom

سایت استادلینک؛ مرجع جستجوی معلم خصوصی و مشاور تحصیلی

به نام خدا

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۸**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) جابه‌جایی ب) لحظه‌ای پ) نرده‌ای ت) سرعت هر مورد (۰/۲۵) ص ۲، ۳، ۱۱، ۱۳	۱
۲	الف) t_1 تا t_2 (۰/۲۵) ب) t_2 (۰/۲۵) پ) افزایش (۰/۲۵) ص ۱۱،۱۹	۰.۷۵
۳	الف) $a = 4\,m/s^2$ (۰/۲۵) $100 - 36 = 2a \times 8$ (۰/۲۵) $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$ (۰/۲۵) ب) $t = 1\ s$ (۰/۲۵) $10 = 4t + 6$ $v = at + v_0$ (۰/۲۵) ص ۲۸	۱.۲۵
۴	$y = -80m$ (۰/۲۵) $y = -\frac{1}{2} \times 10 \times 16 + 0$ (۰/۲۵) $y = -\frac{1}{2} gt^2 + y_0$ (۰/۲۵) یا $\lvert y \rvert = 80m$ ص۲۳	۰.۷۵
۵	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) نادرست هر مورد (۰/۲۵) ص ۳۰،۳۶،۳۶،۳۹	۱
۶	$f_k = 80 \times 0/1 = 8\,N$ (۰/۲۵) $f_k = k\Delta x$ (۰/۲۵) $F_e = f_k$ (۰/۲۵) $F_N = mg = 0/6 \times 10 = 6\,N$ (۰/۲۵) $R = 10\,N$ (۰/۲۵) $R = \sqrt{36 + 64}$ (۰/۲۵) $R = \sqrt{F_N^2 + f_k^2}$ (۰/۲۵) ص۴۲،۴۳	۱.۵
۷	$\lvert \Delta p \rvert = 6\,kg.m/s$ (۰/۲۵) $\lvert \Delta p \rvert = \lvert 0/2(-18 - 12) \rvert$ (۰/۲۵) $\lvert \Delta p \rvert = \lvert m\Delta v \rvert$ (۰/۲۵) ص۵۹	۰.۷۵
۸	$v = 35\,m/s$ (۰/۲۵) $49 = \frac{v^2}{25}$ (۰/۲۵) $a_c = \frac{v^2}{r}$ (۰/۲۵) ص۵۲	۰.۷۵
۹	الف) کاهش ب) تشدید پ) بلندی ت) افزایش هر مورد (۰/۲۵) ص۶۵،۷۷،۸۱،۸۲	۱
۱۰	الف) خلاف محور x (به طرف چپ) (۰/۲۵) ب) $v = 8 \times 20 = 160\,cm/s$ (۰/۲۵) $\lambda = \frac{v}{f}$ (۰/۲۵) $\lambda = 8cm$ (۰/۲۵) $\frac{\lambda}{2} = 4$ ص۸۶،۷۱	۱
۱۱	دو میکرو فون را مطابق شکل زیر به یک زمان سنج حساس متصل می‌کنیم. با ضربه زدن چکش به صفحهٔ فلزی، امواج صوتی به سمت دو میکروفون روانه می‌شود. (۰/۲۵) اختلاف فاصلهٔ میکروفون‌ها از محل برخورد چکش با صفحه، را اندازه می‌گیریم و با زمان سنج تاخیر زمانی بین دو دریافت صوت را ثبت می‌کنیم. (۰/۲۵) سپس از رابطه $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ تندی صوت در هوا را محاسبه می‌کنیم.(۰/۲۵) ص۷۹	۰.۷۵

Telegram: @OstadLinkcom

سایت استادلینک؛ مرجع جستجوی معلم خصوصی و مشاور تحصیلی

به نام خدا

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	
دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۵/۱۸**	ساعت شروع: **۸:۰۰ صبح**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) $0/05\ m$ (۰/۲۵) ب) $E = 0/08\ J$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2}\times 0/1\times 25\times 10^{-4}\times 64\pi^2$ (۰/۲۵) $E = \frac{1}{2}mA^2\omega^2$ (۰/۲۵) ص۶۶،۶۳	۱
۱۳	الف) کاهش ب) تداخل پ) طول موج ت) افزایش ث) پژواک هر مورد (۰/۲۵) ص۱۱۰،۱۰۵،۹۹،۹۵،۹۲	۱.۲۵
۱۴	الف) $f = 1250\ Hz$ (۰/۲۵) $f = \frac{2\times 250}{2\times 0/2}$ (۰/۲۵) $f_n = \frac{nv}{2L}$ (۰/۲۵) ب) رسم شکل(۰/۲۵) تعداد شکم برابر ۲ (۰/۲۵) ص۱۰۷	۱.۲۵
۱۵	$n = \frac{4}{3}$ (۰/۲۵) $n = \frac{3\times 10^8}{2/25\times 10^8}$ (۰/۲۵) $n = \frac{c}{v}$ (۰/۲۵) ص۹۷	۰.۷۵
۱۶	الف) فروسرخ (۳) ب) فرابنفش (۶) پ) گسیل القایی (۴) ت) مدل بور (۱) هر مورد (۰/۲۵) ص۱۳۲،۱۲۷،۱۲۳،۱۲۱	۱
۱۷	$W_0 = 2/5\ eV$ (۰/۲۵) $0/5 = \frac{1200}{400} - W_0$ (۰/۲۵) $k_{max} = \frac{hc}{\lambda} - W_0$ (۰/۲۵) ص۱۱۸	۰.۷۵
۱۸	الف) جذب طول موج های نور تابشی خورشید (۰/۲۵) ب) $\lambda = 1600\ nm$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = 0/01(\frac{1}{16} - \frac{1}{\infty})$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = R(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2})$ (۰/۲۵) ص۱۲۹،۱۲۴	۱
۱۹	الف) انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئون‌های یک هسته، انرژی بستگی هسته‌ای نامیده می‌شود.(۰/۵) ب) $z = 92$ (۰/۲۵) $94 = z + 2$ $A = 238$ (۰/۲۵) $242 = A + 4$ $^{242}_{94}Pu \rightarrow {}^{A}_{Z}X + {}^{4}_{2}He$ (۰/۲۵) پ) نیروی هسته‌ای (۰/۲۵) ت) شکافت هسته‌ای (۰/۲۵) ص۱۴۰، ۱۴۱،۱۴۸،۱۵۵	۱.۷۵
۲۰	$T_{\frac{1}{2}} = \frac{t}{n} = \frac{30}{6} = 5\ h$ (۰/۲۵) $n = 6$ (۰/۲۵) $\frac{1}{64}N_0 = \frac{N_0}{2^n}$ $N = \frac{N_0}{2^n}$ (۰/۲۵) ص۱۴۷	۰.۷۵

Telegram: @OstadLinkcom