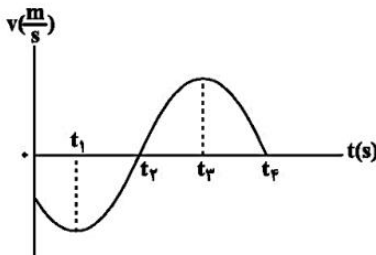
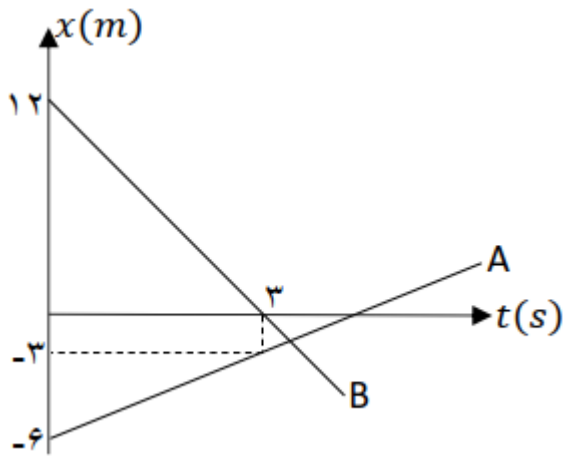


بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات (پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید).		
	نمره		

۱	در گزاره‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت (عمود – مماس) است. ب) اگر سرعت و بردار مکان هم علامت باشد، متحرک در حال (دور شدن از – نزدیک شدن به) مبدأ مکان است. پ) اگر مبدأ مکان را تغییر دهیم (بردار مکان – بردار جابه‌جایی) نیز تغییر می‌کند. ت) نیروی وزن اجسام در مکان‌های مختلف (ثابت است – تغییر می‌کند). ث) بزرگی نیروی گرانشی که دو جسم به هم وارد می‌کنند با (مربع – جذر) فاصله آنها نسبت وارون دارد. ج) با پاره شدن کابل آسانسور و سقوط آن در خلأ، شتاب حرکت سانسور برابر (صفر – شتاب گرانشی) خواهد شد.	۱/۵	
۲	نمودار سرعت – زمان متحرکی که روی محور x ها در حال حرکت است، مطابق شکل مقابل است. به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام بازه زمانی متحرک در جهت محور x و به صورت تندشونده حرکت کرده است؟ ب) در چه لحظه‌ای متحرک تغییر جهت داده است؟ پ) در چه لحظاتی شتاب متحرک صفر است؟		۱
۳	نمودار مکان – زمان دو متحرک مطابق شکل است. الف) معادله حرکت هر کدام را بنویسید. ب) در چه لحظه‌ای دو متحرک به هم می‌رسند؟		۱/۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات (پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید).		
نمره			

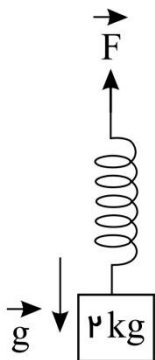
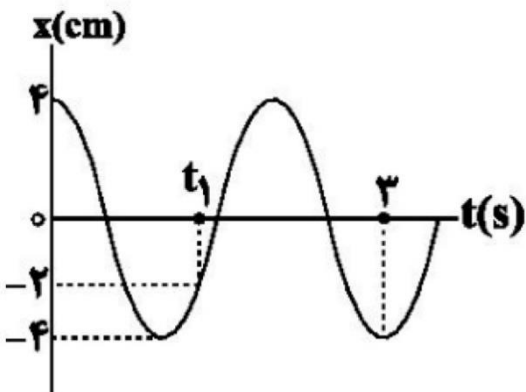
۴	متحرکی روی محور Xها در جهت مثبت با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ حرکت می کند. در لحظه ای که سرعت متحرک $5 \frac{m}{s}$ است فاصله ی آن از مبدأ ۳ متر می باشد در لحظه ای که سرعت متحرک به $7 \frac{m}{s}$ می رسد. فاصله آن از مبدأ چند متر می شود؟	۰/۷۵
۵	نمودار تندی بر حسب زمان را برای قطره ای باران که از ابری می چکد را رسم کنید.	۰/۵
۶	با طراحی یک آزمایش نشان دهید که ضریب اصطکاک ایستایی به مساحت جسم بستگی ندارد.	۱
۷	مطابق شکل دو شخص به جرم های $m_1 = 50kg$ و $m_2 = 80kg$ با کفش های چرخدار روی سطح صیقلی ایستاده اند. شخص اول با نیروی $160N$ شخص دوم را هل می دهد. (الف) شتاب هر کدام را حساب کنید. (ب) علت تفاوت در شتاب ها چیست؟	۱



بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

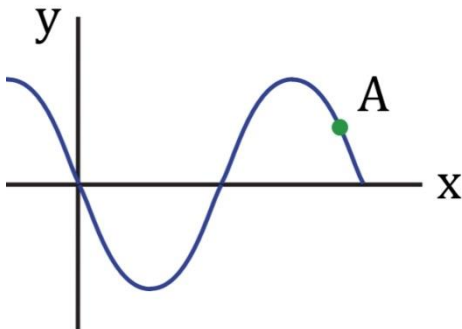
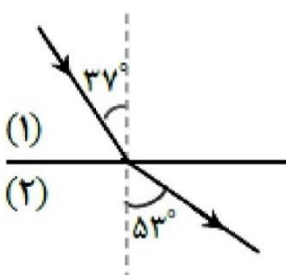
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات (پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید).		
نمره			

۸	مطابق شکل مقابل فنری با جرم ناچیز، با طول عادی 15cm و ثابت فنر $1400 \frac{N}{m}$ به جسمی به جرم 2kg بسته شده و مجموعه با شتاب $4 \frac{m}{s^2}$ در راستای قائم به سمت پایین در حال حرکت است. اگر نوع حرکت جسم کند شونده باشد، طول فنر در این حالت چند سانتی متر است؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$ و از مقاومت هوا صرف نظر شود. 	۱
۹	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) دامنه حرکت در حرکت نوسانی، فاصله بین دو انتهای مسیر نوسانگر است. ب) صوت در جامدها، سریع‌تر از مایعات حرکت می‌کند. پ) با کاهش چگالی هوا، ضریب شکست هوا افزایش می‌یابد. ت) بسامد موج فرابنفش بیشتر از بسامد میکروموج است.	۱
۱۰	نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل است. الف) معادله حرکت آن را بنویسید. ب) لحظه t_1 را بدست آورید. 	۱/۷۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات (پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید).		
نمره			

۱۱	سطح مقطع یک سیم 2cm^2 و چگالی آن $6.4 \frac{g}{\text{cm}^3}$ است. اگر سیم را با نیروی $2N$ کشیده شود تندی انتشار موج چند متربرثانیه است؟	۰/۷۵
۱۲	در شکل زیر تصویر موج در لحظه $t = 0$ دیده می شود. (الف) اگر سرعت نقطه A منفی باشد. جهت حرکت موج را مشخص کنید. (ب) جهت شتاب ذره A را تعیین کنید. (پ) تصویر موج را $\frac{t}{4}$ بعد از این لحظه رسم کنید. 	۱
۱۳	توان یک چشمه صوتی $24W$ است. در فاصله $100m$ این چشمه، شدت صوت چند واحد SI است؟ $(\pi = 3)$	۰/۷۵
۱۴	(الف) یک جبهه موج نوری از هوا وارد آب می شود. فاصله جبهه های موج افزایش می یابد یا کاهش؟ (ب) مطابق شکل پرتویی از محیط شفاف ۱ وارد محیط شفاف ۲ می شود. تندی انتشار چند برابر می شود؟ $(\sin 53^\circ = 0.8 \sin 37^\circ = 0.6)$ 	۱

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

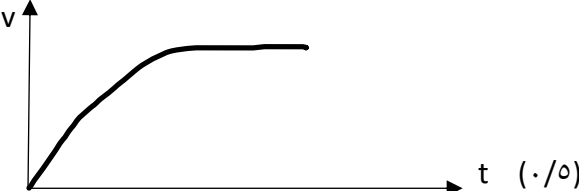
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۵ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات (پاسخ سوالات را در همین برگه بنویسید).		
	نمره		

۱۵	به سوالات زیر پاسخ بدهید. الف) انرژی بستگی هسته را تعریف کنید. ب) خواص شیمیایی هر اتم را چه چیزی تعیین می کند؟ پ) اساس کار لیزر را بنویسید. ت) چرا مدل بور برای اتم هایی که بیش از یک اتم دارد به کار نمی رود؟	۱
۱۶	انرژی فوتونی $2ev$ است. الف) طول موج این پرتو را حساب کنید. $hc = 1240ev.nm$ ب) تعیین کنید این پرتو در چه ناحیه ای از طیف امواج الکترومغناطیس قرار دارد؟	۱
۱۷	کوتاه ترین طول موج رشته پفوند ($n = 5$) در اتم هیدروژن را بدست آورید. ($R = 0.01nm^{-1}$)	۰/۷۵
۱۸	حاصل واپاشی هسته مادر A_ZX هسته دختر ${}^{208}_{81}Tl$ بعلاوه یک ذره آلفا و یک پوزیترون است. عدد جرمی و عدد اتمی هسته مادر را بدست آورید.	۱
۱۹	تعداد هسته های اولیه یک ماده رادیو اکتیو 1600 هسته است. اگر نیمه عمر این ماده 6 ساعت باشد بعد از چند ساعت 1400 هسته آن غیر فعال می شود؟	۱
پایان	موفق باشید.	جمع نمره ۲۰

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

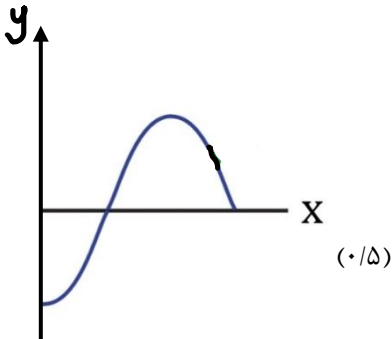
راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
بارم			

۱	الف) مماس ث) مربع (ب) دور شدن از (ج) صفر (پ) بردار مکان هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف) $t_2 - t_3$ (ب) t_2 (پ) t_1 و t_3 هر مورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) $x_B = -\xi t + 12$ (۰/۲۵) $x_A = t - 6$ (۰/۲۵) $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (۰/۲۵) $x = vt + x_0$ (۰/۲۵) $t - 6 = -\xi t + 12$ (۰/۲۵) $t = 3/6 \text{ s}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۴	$V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x$ (۰/۲۵) $49 - 25 = 2 \times 2(x - 3)$ (۰/۲۵) $x = 9m$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	 v t (۰/۵)	۰/۵
۶	یک قطعه چوب را به نیروسنجی وصل می‌کنیم و طوری می‌کشیم تا جسم در آستانه حرکت باشد (۰/۲۵) در این صورت نیروی نیروسنج با اصطکاک ایستایی برابر است $F_{smax} = \mu_s F_N$ (۰/۲۵) ضریب اصطکاک ایستایی را بدست می‌آوریم سپس قطعه چوب را از جهی دیگر روی سطح قرار می‌دهیم و آزمایش را تکرار می‌کنیم (۰/۲۵) دوباره ضریب اصطکاک را بدست آورده و با قبلی مقایسه می‌کنیم تقریباً برابر است. (۰/۲۵)	۱
۷	الف $F = ma$ (۰/۲۵) $180 = 80 \cdot a$ $a = 2 \frac{N}{kg}$ (۰/۲۵) $160 = 50 \cdot a$ $a = 3/2 \frac{N}{kg}$ (۰/۲۵) ب) به خاطر تفاوت در جرم ها (۰/۲۵)	۱
۸	$F_e = mg + ma$ $kx = mg + ma$ (۰/۲۵) $1400 \cdot x = 20 + 8$ (۰/۲۵) $x = 2cm$ (۰/۲۵) $L = 15 + 2 = 17cm$ (۰/۲۵)	۱

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
	بارم		

۹	الف) غ ب) صحیح پ) غ ت) صحیح هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱۰	$x = A \cos \omega t$ (۰/۲۵) $w = \frac{2\pi}{T} = \pi$ (۰/۲۵) $6\frac{T}{4} = 3$ $T = 2$ (۰/۲۵) $x = 4 \cos \pi t$ (۰/۲۵) $t = \frac{4}{3}s$ (۰/۲۵) $\pi t = \pi + \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵) $\cos \pi t = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $2 = 4 \cos \pi t$.	۱/۷۵
۱۱	$v = \frac{1}{25} \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $v = \sqrt{\frac{2}{6400 \times 2 \times 10^{-4}}}$ (۰/۲۵) $v = \sqrt{\frac{F}{\rho A}}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۲	الف) در خلاف جهت محور X (۰/۲۵) ب) خلاف جهت محور Y (به سمت پایین) (۰/۲۵) پ)	
۱۳	$I = 2 \times 10^{-2} \frac{w}{m^2}$ (۰/۲۵) $I = \frac{24}{4 \times 3 \times 10^4}$ (۰/۲۵) $I = \frac{p}{A}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	الف) کاهش (۰/۲۵) ب)	$\frac{v_2}{v_1} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$ (۰/۲۵) $\frac{v_2}{v_1} = \frac{\sin 53}{\sin 37}$ (۰/۲۵) $\frac{v_2}{v_1} = \frac{4}{3}$ (۰/۲۵)
۱۵	الف) انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئون‌ها ب) تعداد پروتون‌ها پ) گسیل القایی ت) چون نیروی بین الکترون‌ها در نظر گرفته نشده هر مورد (۰/۲۵)	۱

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
	بارم		

۱۶	الف) $E = \frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵) ب) نور مرئی (۰/۲۵) $\lambda = \frac{1240}{2}$ (۰/۲۵) $\lambda = 620nm$ (۰/۲۵)	۱
۱۷	$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \right)$ (۰/۲۵) $\lambda = 2500nm$ (۰/۲۵) $\frac{1}{\lambda} = 0.01 \left(\frac{1}{25} - 0 \right)$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۸	$Ax \rightarrow {}^{208}_{81}Th + {}^4_2\alpha + {}^{-1}_{-1}e$ (۰/۵) $Z=82$ (۰/۲۵) $A=212$ (۰/۲۵)	۱
۱۹	$N = \frac{N_0}{2^n}$ (۰/۲۵) $2^n = \frac{1600}{200} = 8$ (۰/۲۵) $n=3$ (۰/۲۵) $6 \times 3 = 18$ (۰/۲۵)	۱

۲۰	جمع بarm	
----	----------	--

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: تجربی		راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳	
تعداد صفحه: ۳		تاریخ آزمون:		پایه: دوازدهم		نام و نام خانوادگی:	
اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی				شماره پرسنلی: ۳۳۷۳۰۳۲۶		نام و نام خانوادگی طراح: زهرا رستگارپور	
بارم		راهنمای تصحیح					ردیف