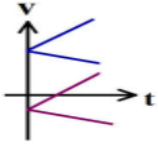
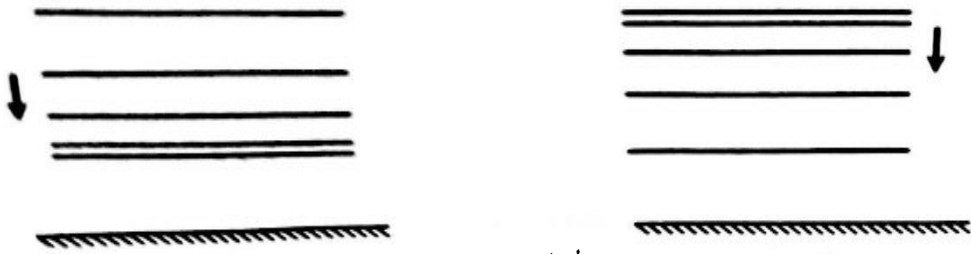
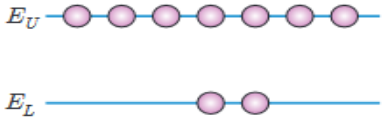
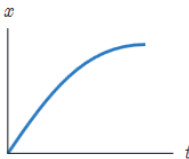
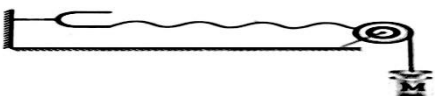


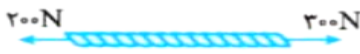
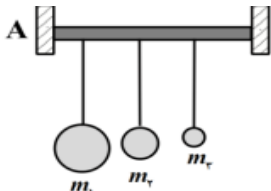
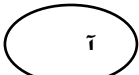
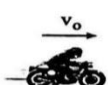
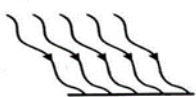
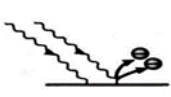
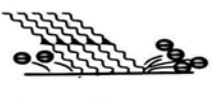
بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۶	
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان	شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی ناحیه ۶		
ردیف	سوالات			نمره

۱	جاهای خالی را در عبارت های زیر با کلمه مناسب کامل کنید. (آ) نمودارهای روبرو، مربوط به حرکت متحرک های می باشد که حرکت آنها ثابت است.  (ب) هنگامی که دو جسم با یکدیگر در تماس اند، تغییر شکلی که در سطح تماس دو جسم پدید می آید، که سبب پیدایش نیرویی به نام..... می گردد. (پ) در یک روز گرم، نور خورشید عمود بر سطح زمین در حال تابیدن است از آن جا که با نزدیک شدن به سطح زمین ضریب شکست هوا می یابد جبهه های موج نور خورشید به مانند شکل است.  الف سطح زمین زیر ب (شکل ت الکترون ها را در یک محیط لیزری نشان می دهد.  (ث) هرچه مجموع جرم نوترون ها و پروتون های یک هسته اتم از جرم آن هسته بیشتر باشد، انرژی بستگی هسته است و آن هسته..... است.	۱/۷۵
	ادامه سوالات در صفحات بعد	

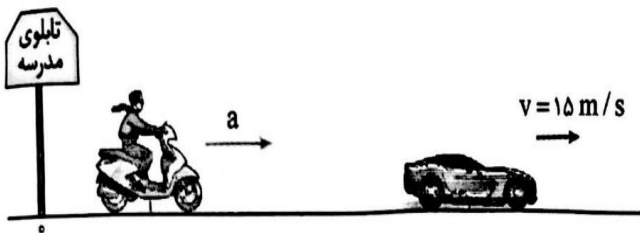
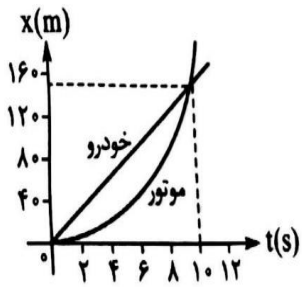
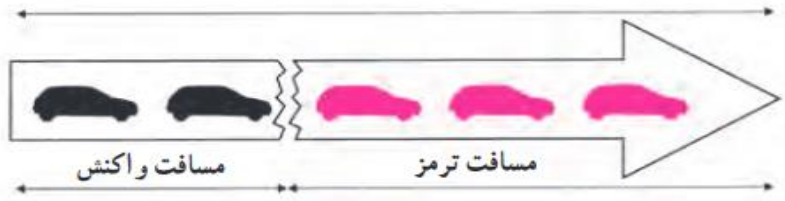
بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳			
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۶
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان		شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	
ردیف		سوالات	
نمره			

۲	درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را تعیین کنید. (آ) نمودار روبه رو که برای حرکت با شتاب ثابت بر محور x رسم شده است، مربوط به حالتی است که $v_0 > 0$ و a است. ☐ درست ☐ نادرست  (ب) خطوط فرانیهوفر شامل طیف گسیلی از اتم های موجود در جو خورشید است. ☐ درست ☐ نادرست (پ) بسامد مربوط به اولین خط رشته بالمر بیشتر از بسامد مربوط به دومین خط آن است. ☐ درست ☐ نادرست (ت) تشکیل طیف پیوسته توسط جسم جامد، ناشی از بر همکنش قوی بین اتمهای سازنده آن است. ☐ درست ☐ نادرست	۱
۳	عبارت های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. (آ) سطح محصور بین نمودار سرعت_زمان و محور زمان برابر تغییر (مکان-سرعت) است. (ب) اگر نیروی خالص وارد بر جسمی صفر باشد تکانه آن (متغیر-ثابت) است. (پ) در شکل رو به رو، واکنش نیروی w، نیروی رو به بالا است که توسط (میز به کتاب-کتاب به کره ی زمین) است.  (ت) شتاب در حرکت هماهنگ ساده (ثابت-متغیر) است. (ث) شخصی در فاصله معینی از یک سطح کروی کاو و مقابل آن ایستاده است و آهسته آوازی را زمزمه می کند و صدای خودش را به وضوح می شنود، این شخص در (مرکز-کانون) ایستاده است. (ج) در شکل روبه رو می خواهیم بسامد موج ایجاد شده در سیم را تغییر دهیم، بنابراین باید (وزنه-دیابازون) را تعویض کنیم.  (ح) در واپاشی (آلفا-بتا زای مثبت) ذره های گسیل شده دارای برد بسیار کوتاه اند و به سرعت جذب می شوند.	۱/۷۵
	ادامه سوالات در صفحات بعد	

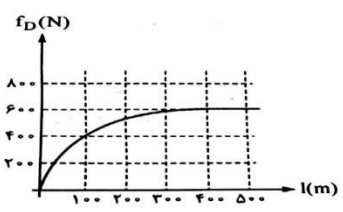
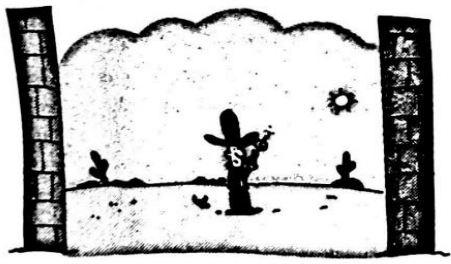
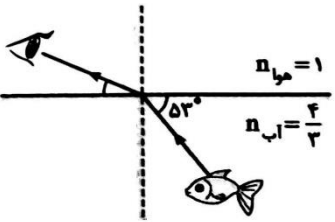
بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۶
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان		شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	
ردیف		سوالات	
نمره			

۴	در هریک از شکل های زیر بیشترین کشش قابل تحمل طناب برابر ۴۰۰ نیوتن است. نیروی کشش طناب را تعیین کنید  آ  ب	۰/۷۵
۵	مطابق شکل به میله ی افقی کشسان AB، آونگ های ساده ی ۱ و ۲ و ۳ با طول های یکسان و جرم های متفاوت ($m_1 > m_2 > m_3$) آویخته ایم اگر آونگ ۱ را از وضع تعادل خارج و آن را رها کنیم: (آ) چه اتفاقی رخ می دهد؟ این پدیده چه نام دارد؟ (ب) تاثیر جرم را در این آزمایش تجزیه و تحلیل کنید 	۰/۷۵
۶	نقشه مفهومی زیر را کامل کنید. به جای حروف، کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. خط های سیاه و زمینه رنگی دارد.  آ  ب طیف های اتمی	۰/۷۵
۷	یک تپ، مانند شکل روبه رو در طنابی کشیده شده که انتهای آن ثابت شده است، در حال پیشروی است. تپ بازتاب شده را رسم کنید. 	۰/۵
۸	در کدام یک از حالت های زیر، بسامد صوتی که ناظر دریافت می کند، از بسامد چشمه صوت بیشتر است؟ (S چشمه صوت O ناظر است).  الف) $v_s > v_o$  ب) $v_s < v_o$    الف) $v_s > v_o$	۰/۵
۹	استنباط خود را از شکل های زیر بنویسید    	۰/۷۵
	ادامه سوالات در صفحات بعد	

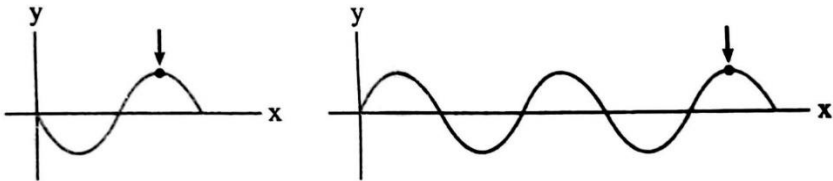
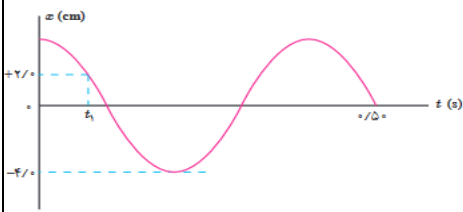
بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۶
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته باکروان	شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی ناحیه ۶	
ردیف	سوالات		
	نمره		

۱۰	توپیی روی یک سطح افقی همانند شکل رو به رو، با سرعتی به اندازه 15 m/s به پای فوتبالیست می رسد پس از مدت 0.1 ثانیه که توپ با پایش تماس دارد، به توپ، سرعتی به اندازه 25 m/s در خلاف جهت اولیه می دهد. شتاب متوسط توپ در مدت تماس با پای شخص، چند متر بر مربع ثانیه بوده است؟ 
۱۱	خودرویی با سرعت ثابت 15 m/s از مقابل تابلوی راهنمایی و رانندگی یک مدرسه می گذرد. چون بیشینه سرعت مجاز در این مکان 10 m/s است. پلیس که در کنار تابلو ایستاده است به محض عبور خودرو از کنار تابلو با شتاب ثابت به تعقیب خودرو می پردازد. با توجه به نمودار مکان - زمان دو متحرک در شکل روبه رو شتاب موتور پلیس، چند متر بر مربع ثانیه بوده است؟  
۱۲	شکل روبه رو دو مرحله ی ترمز یک خودرو را نشان می دهد، زمان واکنش راننده 0.5 ثانیه و در طی این زمان خودرو مسافت 10 متر را با سرعت ثابت طی می کند. پس از این مدت، راننده ترمز می کند و خودرو 5 ثانیه دیگر با شتاب ثابت حرکت می کند تا متوقف شود. ضریب اصطحاک جنبشی بین لاستیک و سطح جاده را بدست آورید.  کل مسافت توقف = مسافت ترمز + مسافت واکنش
	ادامه سوالات در صفحات بعد

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۶
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان		شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	
ردیف		سوالات	
نمره			

۱۳	نمودار روبه رو ارتباط اندازه نیروی مقاوت هوای وارد بر یک چتر باز را که تندی حرکتش ثابت شده است با مسافت پیموده شده توسط او نشان می دهد اندازه ی شتاب چتر باز در لحظه ای که مسافت پیموده شده ۱۰۰ متر است، چند متر مربع بر ثانیه است؟ 
۱۴	مطابق شکل روبه رو شخصی بین دو دیوار بلند، به فاصله ی ۴۸۰ متر ایستاده است. این شخص گلوله ای شلیک می کند و دو پژواک حاصل از صدای شلیک را با اختلاف زمانی یک ثانیه ای می شنود. اگر تندی انتشار صوت در هوا 320 m/s باشد فاصله ی شخص از دیوار نزدیک تر چند متر است؟ 
۱۵	مطابق شکل پرتو نوری که از ماهی به چشم شخص می رسد. تحت زاویه 53° به مرز هوا-آب برخورد کرده است. $(\sin 53^\circ = 0/8)$ الف) زاویه شکست این پرتو در هوا چند درجه است. ب) طول موج نور در آب چند برابر طول موج در هوا است. 
۱۶	برای آن که تراز شدت صوت ۶ دسی بل افزایش یابد، شدت صوت باید چند برابر شود؟ $(\log 2 = 0/3)$
	ادامه سوالات در صفحات بعد

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۶
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان		شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	
ردیف		سوالات	
نمره			

۱۷	نمودارهای مقابل، نقش یک مربع عرضی را در دو نقطه $t_1 = 1s$ و $t_2 = 4s$ نشان می دهد. دوره تناوب موج را به دست آورید. 	۰/۷۵
۱۸	نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل است. معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید. 	۰/۷۵
۱۹	تعداد فوتون های نور تابش شده از یک لامپ فرابنفش با طول 320 nm در مدت ۵ دقیقه برابر 3×10^{21} است. توان مفید این لامپ چند وات است؟ ($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)	۰/۷۵
۲۰	اگر ۸۷/۵ درصد از تعداد هسته های یک ماده رادیواکتیو در مدت ۲۴ ساعت واپاشیده شود. نیمه عمر آن چند ساعت است؟	۰/۷۵
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان		شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی ناحیه ۶
ردیف	راهنمای تصحیح			بارم

۱	آ) شتاب ت) وارونی جمعیت ب) عمودی تکیه گاه ث) بیشتر - پایدارتر ج) کاهش - الف	۱/۷۵
۲	آ) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست	۱
۳	آ) تغییر مکان ب) ثابت پ) کتاب به کره زمین ت) متغیر ث) مرکز ج ج) دیپازون ح) آلفازا	۱/۷۵
۴	آ) در این شکل کشش طناب ۳۲۰ نیوتن است (۰/۲۵ نمره) ب) در این شکل طناب تحت کشش نیست و نیروی کشش طناب صفر است (۰/۵ نمره)	۰/۷۵
۵	آ) آونگ ها به نوسان در می آیند، پدیده تشدید ب) باتوجه به فرمول دوره تناوب جرم در دوره تناوب آونگ نقشی ندارد و هر سه آونگ با یک دوره نوسان پیدا می کند.	۰/۲۵ ۰/۵
۶	آ) طیف جذبی ب) طیف گسیلی پ) خط های روشن در زمینه تاریک	۰/۷۵
۷		۰/۵
۸	در هر سه حالت چشمه و ناظر در حال نزدیک شدن به هم هستن پس در هر سه حالت بسامد صوتی که ناظر دریافت می کند از بسامد چشمه بیشتر است.	۰/۵
۹	اگر بسامد نور فرودی مناسب نباشد. هرچه قدر هم که شدت را زیاد کنیم پدیده ی فوتوالکتریک رخ نمی دهد. اما اگر به خاطر یک نور فرودی پدیده ی فوتوالکتریک رخ دهد، افزایش شدت باعث افزایش تعداد فوتوالکترن ها می شود.	۰/۲۵ ۰/۵
۱۰	$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{25 - (-15)}{0/1} =$ ۰/۵ نمره $400 \frac{m}{s^2}$ ۰/۲۵ نمره	۰/۷۵
۱۱	خودرو x = موتور x ۰/۲۵ نمره نوشتن هر معادله ۰/۲۵ نمره و جواب نیز ۰/۲۵ نمره $\frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 = vt + x_0$ $\frac{1}{2}at^2 = vt \rightarrow a = \frac{2v}{t} = \frac{2 \times 15}{10} = 3 \frac{m}{s^2}$ نمودار داده شده نشان می دهد که دو متحرک در لحظه $t=10s$ به هم رسیده اند. ۰/۲۵ نمره	۱/۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان	شماره پرسنلی: ۳۱۴۴۲۴۶۱	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی ناحیه ۶	
ردیف	راهنمای تصحیح		
	بارم		

۱۲	(نمره ۰/۲۵) $v = 20 \text{ m/s}$ $10 = \frac{1}{2}v$ $\rightarrow$ نمره ۰/۲۵ $\Delta x = vt$ (نمره ۰/۲۵) $a = -4 \frac{m}{s^2}$ $0 = 5a + 20$ $\rightarrow$ نمره ۰/۲۵ $v = at + v_0$ $a = \mu_k g$ $\rightarrow -4 = -\mu_k \times 10$ $\rightarrow \mu_k = 0/4$ نوشتن روابط مربوط به نیروی خالص و به دست آوردن شتاب که مربوط به فصل دوم می باشد کلاً ۰/۷۵ نمره
۱۳	$a = -\frac{10}{3} \frac{m}{s^2}$ $400 - 600 = 60a$ $\rightarrow$ $f_D - mg = ma$ $w = f_D = 600 \text{ N}$ $\rightarrow$ $\Delta t = \frac{L}{v}$ نمره ۰/۲۵ توجه به نمودار وقتی نیروی مقاومت هوا با وزن چتر باز برابر می شود چتر باز به تندی حدی رسیده است
۱۴	$\Delta t_1 = \frac{2d}{320} = \frac{d}{160}$ $\Delta t_2 > \Delta t_1$ $\Delta t_2 - \Delta t_1 = 1$ (نمره ۰/۲۵) $\frac{480 - d}{160} - \frac{d}{160} = 1$ (نمره ۰/۵) $d = 160 \text{ m}$ ۰/۲۵ برای دیوار نزدیک $\Delta t_1 = \frac{2d}{320} = \frac{d}{160}$ برای دیوار دور $\Delta t_2 = \frac{2(480 - d)}{320} = \frac{480 - d}{160}$
۱۵	$\theta_2 = 53^\circ$ نمره ۰/۲۵ $\sin \theta_2 = \frac{4}{5} \rightarrow \theta_2 =$ $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ $\frac{4}{3} \times \sin 37^\circ = 1 \times \sin \theta_2$ نمره ۰/۲۵ $\theta_i = 90 - 53 = 37$ نمره ۰/۲۵ نوشتن رابطه و عدد گذاری ۰/۵ نمره $\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
۱۶	$\log \frac{I_2}{I_1} = 2 \times 0/3$ $\rightarrow \log \frac{I_2}{I_1} = 2 \log 2$ $\rightarrow \log \frac{I_2}{I_1} = \log 2^2$ $\rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 4$ $\beta_2 - \beta_1 = 6$
۱۷	$T = 2S$ $\frac{L}{\Delta t} = \frac{\lambda}{T}$ $\rightarrow \frac{3\lambda}{2} = \frac{\lambda}{T}$ $\rightarrow$ $\Delta x = L = \frac{9\lambda}{4} - \frac{3\lambda}{4} = \frac{3\lambda}{2}$ نمره ۰/۲۵ نوشتن روابط و محاسبات ۰/۵ نمره دارد
۱۸	$x = 0/04 \cos 4\pi t$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{5} = 4\pi$ نمره ۰/۲۵ نوشتن این رابطه ۰/۲۵ نمره دارد
۱۹	$E = nh \frac{c}{\lambda}$ $E = 2 \times 10^{21} \times 6/6 \times 10^{-34} \times \frac{3 \times 10^8}{330 \times 10^{-9}} = 1800 \text{ J}$

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

راهنمای تصحیح آزمون درس: فیزیک ۳		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: فرشته پاکروان		شماره پرسنلی : ۳۱۴۴۲۴۶۱		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی ناحیه ۶
ردیف	راهنمای تصحیح			
بارم				

	$P = \frac{E}{t} = \frac{1800}{5 \times 60} = 6W$	
۲۰	۸۷/۵ درصد از تعداد هسته های اولیه واپاشیده شده یعنی ۱۲/۵ درصد هنوز باقی مانده است. $\frac{m}{m_0} \times 100 = 12/5$ نوشتن این رابطه ۰/۲۵ نمره دارد $\frac{m}{m_0} = \frac{100}{12/5} = 8$ نوشتن دو رابطه و نتیجه ۰/۵ نمره $\frac{m}{m_0} = 2^{\frac{t}{T}} = 8 = 2^{\frac{24}{T}} \rightarrow \frac{24}{T} = 3 \quad T = 8$	
۲۰	جمع بارم	