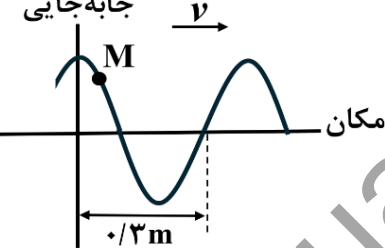
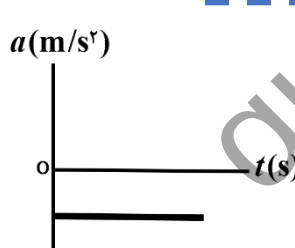


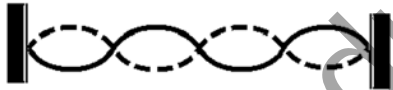
سؤالات آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳
تعداد صفحه: ۳	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	توجه:	استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی و بدون حافظه) مجاز است.	نمره
۱	در جمله‌های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) در حرکت روی خط راست، با بازگشت متحرک به نقطه شروع حرکت، اندازه جابه‌جایی آن (صفر - بیشینه) می‌شود. (ب) اندازه و جهت سرعت در حرکت با (شتاب - سرعت) ثابت، در طول حرکت ثابت می‌ماند. (پ) شتاب متوسط متحرک در یک بازه زمانی دلخواه، هم‌جهت با بردار (سرعت - تغییر سرعت) است.	۰/۷۵		
۲	نمودار مکان - زمان متحرکی که در راستای محور x حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. (الف) متحرک چند بار از مبدأ مکان عبور می‌کند؟ (ب) در کدام لحظه متحرک بیشترین فاصله از مبدأ حرکت را دارد؟ (پ) در کدام بازه زمانی شتاب متحرک در جهت محور x و تندی در حال افزایش است؟ (ت) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا t_3 در جهت محور x است یا خلاف آن؟	۱		
۳	معادله سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = -2t + 4$ است. (الف) در چه لحظه‌ای متحرک تغییر جهت می‌دهد؟ ۰/۵ (ب) اگر متحرک در لحظه $t_0 = 0$ s در مکان $x_0 = -1$ m باشد. معادله مکان - زمان متحرک را در SI بنویسید. ۰/۷۵	۱/۲۵		
۴	شکل زیر نمودار مکان - زمان سقوط آزاد یک گلوله را نشان می‌دهد. (الف) مدت زمان کل سقوط گلوله (t_1) چند ثانیه است؟ ۰/۵ (ب) نمودار شتاب - زمان گلوله را به‌طور کیفی رسم کنید. ۰/۲۵ (جهت مثبت محور y رو به بالا فرض شود و $g = 10 \text{ m/s}^2$)	۰/۷۵		
۵	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه "درست" یا "نادرست" مشخص کنید. (الف) تمایل اجسام برای حفظ وضعیت حرکت خود، وقتی نیروی خالص وارد بر آنها صفر است، لختی نام دارد. (ب) نیروی مقاومت شاره وارد بر جسم، به تندی حرکت جسم در شاره بستگی ندارد. (پ) نیروی گرانشی بین دو ذره با مربع فاصله آنها از یکدیگر نسبت مستقیم دارد. (ت) تغییر تکانه یک جسم برابر با حاصل ضرب نیرو در مدت زمان تأثیر آن است.	۱		
۶	دانش آموزی به جرم 50 kg روی یک ترازوی فنری داخل آسانسوری ساکن ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب ثابت به‌طرف بالا حرکت کند، ترازو عدد 600 N را نشان می‌دهد. (الف) بزرگی شتاب آسانسور چند متر بر مربع ثانیه است؟ ۰/۷۵ (جهت مثبت محور y رو به بالا فرض شود و $g = 10 \text{ N/kg}$) (ب) اگر آسانسور سقوط آزاد کند، ترازوی فنری چه عددی را نشان می‌دهد؟ ۰/۲۵	۱		
۷	میل‌لنگ یک خودرو که شعاع محور آن 0.2 m است در هر دقیقه 2400 دور می‌چرخد، تندی نقطه‌ای روی لبه محور این میل‌لنگ چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)	۰/۷۵		

سؤالات آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	توجه:	استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی و بدون حافظه) مجاز است.	نمره
۸	مطابق شکل زیر جعبه‌ای به جرم ۸۰ kg با نیروی ثابت افقی ۵۶۰ N روی سطح افقی کشیده می‌شود. اگر جعبه با شتاب ثابت ۳ m/s^2 حرکت کند، ضریب اصطکاک جنبشی بین جعبه و سطح افقی چقدر است؟ ($g = ۱۰\text{ N/kg}$)			
۹	به سؤال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) با افزایش جرم گلوله یک آونگ ساده که در یک مکان نوسان می‌کند، بسامد نوسان‌های آن تغییر می‌کند یا خیر؟ (ب) موج‌های طولی و عرضی که از نقطه‌ای به نقطه دیگر حرکت کرده و انرژی را با خود منتقل می‌کنند، چه نام دارند؟ (پ) در گستره طیف امواج الکترومغناطیسی، طول موج پرتوهای X بیشتر است یا طول موج نور مرئی؟ (ت) با دور شدن ناظر از چشمه صوت ساکن، بسامد صوت دریافتی توسط آن در مقایسه با ناظر ساکن چگونه تغییر می‌کند؟	۱		
۱۰	نوسانگر هماهنگ ساده‌ای که جرم وزنه آن ۲ kg است با بسامد زاویه‌ای $۱۰\pi\text{ rad/s}$ روی سطح افقی بدون اصطکاک نوسان می‌کند. (الف) دوره تناوب نوسانگر چند ثانیه است؟ $۰/۵$ (ب) اگر انرژی مکانیکی نوسانگر $۰/۹\text{ J}$ باشد، دامنه حرکت نوسانگر چند متر است؟ $۰/۵$ ($\pi^2 = ۱۰$)	۱		
۱۱	شکل زیر یک موج سینوسی را در لحظه‌ای از زمان نشان می‌دهد که در جهت محور X در طول ریسمان کشیده شده‌ای حرکت می‌کند. جزء M از ریسمان در شکل نشان داده شده است. (الف) در این لحظه جزء M بالا می‌رود یا پایین؟ $۰/۲۵$ (ب) اگر بسامد چشمه ۱۰ Hz باشد، تندی انتشار موج عرضی چند متر بر ثانیه است؟ $۰/۷۵$			
۱۲	اگر شدت صوت در یک کتابخانه $۱۰^{-۹}\text{ W/m}^2$ باشد، تراز شدت صوت آن چند دسی‌بل است؟ ($I_0 = ۱۰^{-۱۲}\text{ W/m}^2$)	۰/۷۵		
۱۳	با استفاده از جعبه کلمات داده شده، جاهای خالی را در جمله‌های زیر پر کنید. (دو مورد اضافی است). مستقیم - تداخل سازنده - پخشنده - وارون - تداخل ویرانگر - آینه‌ای (الف) ضریب شکست یک محیط با دمای آن محیط رابطه دارد. (ب) نوارهای روشن تشکیل شده بر روی پرده در آزمایش ینگ به علت پدیده است. (پ) بازتابش یک دسته پرتوی موازی پس از بازتاب از یک سطح که فقط در یک جهت دیده می‌شوند، بازتاب نام دارد. (ت) وقتی دامنه موج برآیند حاصل از دو موج که در یک زمان و یک نقطه به هم می‌رسند، کمینه شود، رخ می‌دهد.	۱		
۱۴	آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان ضریب شکست یک تیغه متوازی السطوح شفاف را اندازه‌گیری کرد. (وسایل آزمایش: تیغه متوازی السطوح - لیزر مدادی - نقاله - کاغذ)	۰/۷۵		
۱۵	تندی موج عرضی در تار به طول ۳ m که در دو انتها بسته شده، برابر ۲۴۰ m/s است. (الف) نقش موج ایستاده در این تار وقتی در مد $n = ۴$ خود نوسان می‌کند را رسم کنید. $۰/۲۵$ (ب) بسامد هماهنگ ششم تار چند هرتز است؟ $۰/۷۵$	۱		

سؤالات آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)		پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳																
تعداد صفحه: ۳		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:																
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir																		
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی و بدون حافظه) مجاز است.																			
نمره																				
۱۶	شخصی در فاصله ۶۸۰ m از صخره قائمی ایستاده و رو به آن فریاد می زند. اگر تندی انتشار صوت در هوا ۳۴۰ m/s باشد، این شخص اولین پژواک صدای خود را پس از چند ثانیه می شنود؟																			
۱۷	هر یک از موارد ستون اول به یک مورد از ستون دوم مرتبط است. آنها را مشخص کنید. (در ستون دوم دو مورد اضافی است.)																			
۱/۲۵	<table><tr><td>ستون اول</td><td>ستون دوم</td></tr><tr><td>الف) طیف حاصل از گازهای کم فشار و رقیق</td><td>(۱) مدل بور</td></tr><tr><td>ب) الکترون ها سهم ناچیزی در جرم اتم دارند و در جاهای مختلف آن پراکنده شده اند.</td><td>(۲) طیف خطی</td></tr><tr><td>پ) ناتوانی در تبیین پایداری اتم</td><td>(۳) گسیل القایی</td></tr><tr><td>ت) فوتون گسیل شده در همان جهت فوتون ورودی حرکت می کند.</td><td>(۴) مدل رادرفورد</td></tr><tr><td>ث) الکترون ها در مدارهای مانا هیچ نوع تابش الکترومغناطیسی گسیل نمی کنند.</td><td>(۵) طیف پیوسته</td></tr><tr><td></td><td>(۶) مدل تامسون</td></tr><tr><td></td><td>(۷) گسیل خودبه خود</td></tr></table>				ستون اول	ستون دوم	الف) طیف حاصل از گازهای کم فشار و رقیق	(۱) مدل بور	ب) الکترون ها سهم ناچیزی در جرم اتم دارند و در جاهای مختلف آن پراکنده شده اند.	(۲) طیف خطی	پ) ناتوانی در تبیین پایداری اتم	(۳) گسیل القایی	ت) فوتون گسیل شده در همان جهت فوتون ورودی حرکت می کند.	(۴) مدل رادرفورد	ث) الکترون ها در مدارهای مانا هیچ نوع تابش الکترومغناطیسی گسیل نمی کنند.	(۵) طیف پیوسته		(۶) مدل تامسون		(۷) گسیل خودبه خود
ستون اول	ستون دوم																			
الف) طیف حاصل از گازهای کم فشار و رقیق	(۱) مدل بور																			
ب) الکترون ها سهم ناچیزی در جرم اتم دارند و در جاهای مختلف آن پراکنده شده اند.	(۲) طیف خطی																			
پ) ناتوانی در تبیین پایداری اتم	(۳) گسیل القایی																			
ت) فوتون گسیل شده در همان جهت فوتون ورودی حرکت می کند.	(۴) مدل رادرفورد																			
ث) الکترون ها در مدارهای مانا هیچ نوع تابش الکترومغناطیسی گسیل نمی کنند.	(۵) طیف پیوسته																			
	(۶) مدل تامسون																			
	(۷) گسیل خودبه خود																			
۱۸	تابع کار فلزی ۲eV/۵ است. بسامد کمینه نور برای خارج کردن الکترون ها از سطح این فلز چند هرتز است؟ (h = ۴×۱۰ ^{-۱۵} eV.s)																			
۱۹	طول موج دومین خط طیفی اتم هیدروژن در رشته براکت (n' = ۴) را بر حسب نانومتر به دست آورید و تعیین کنید که این خط در کدام گستره طول موج های الکترومغناطیسی قرار دارد؟ (R = ۰/۰۱ (nm) ^{-۱})																			
۲۰	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئون های یک هسته، چه نام دارد؟ ب) نیروی هسته ای کوتاه برد است یا بلند برد؟ پ) در واکنش گداخت، مجموع جرم محصولات فرایند، از مجموع جرم هسته های اولیه کمتر است یا بیشتر؟ ت) چگونه تولید انرژی را در قلب راکتور کنترل می کنند؟																			
۲۱	در معادله واپاشی ${}_Z^AX \rightarrow {}_{82}^{207}Y + {}_2^4He$ ، عدد اتمی و عدد جرمی هسته مادر را تعیین کنید.																			
۲۲	نیمه عمر یک ماده پرتوزا ۳ روز است. پس از گذشت چند روز تعداد هسته های پرتوزای این ماده به $\frac{1}{32}$ تعداد موجود در آغاز کاهش یافته است؟																			
۲۰	جمع نمره																			
موفق باشید.																				
صفحه ۳ از ۳																				

راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
۱	الف) صفر ب) سرعت پ) تغییر سرعت	هر مورد (۰/۲۵)	ص ۱۳ و ۱۱ و ۰/۷۵
۲	الف) ۲ بار ب) t_3 پ) t_1 تا t_2 ت) در جهت محور x	هر مورد (۰/۲۵)	ص ۱۶ و ۸، ۹، ۷ و ۱
۳	الف) $x = -t^2 + 4t - 1$ (۰/۲۵) ب) $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ (۰/۲۵) پ) $x = \frac{1}{2} \times (-2)t^2 + 4t - 1$ (۰/۲۵) ت) $t = 2s$ (۰/۲۵) ث) $0 = -2t + 4$ (۰/۲۵)	ص ۱۶ و ۱۷ توجه ۱: چنانچه دانش‌آموز شتاب را $a = -2 \text{ m/s}^2$ یا سرعت اولیه $v_0 = 4 \text{ m/s}$ را به‌طور جداگانه بنویسید (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. توجه ۲: چنانچه دانش‌آموز بدون جایگذاری معادله $x = -t^2 + 4t - 1$ به‌طور مستقیم بنویسید (۰/۵) نمره تعلق گیرد.	۱/۲۵
۴	الف) روش اول: $y = -\frac{1}{2}gt^2$ (۰/۲۵) $-1.0 = -5t_1^2$ (۰/۲۵) $t_1 = 0.4s$ (۰/۲۵) یا روش دوم: $v^2 = -2g\Delta y$ (۰/۲۵) $v^2 = -2 \times 10 \times (-1.0) = 20$ (۰/۲۵) $v = -4.0 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $v = -gt$ (۰/۲۵) $t_1 = \frac{-4.0}{-10} = 0.4s$ (۰/۲۵) ب) رسم نمودار (۰/۲۵) 	ص ۲۲، ۲۳ و ۲۴	۰/۷۵
۵	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست	هر مورد (۰/۲۵)	ص ۳۱، ۳۶، ۵۴ و ۴۷ و ۱
۶	الف) $a = 2 \text{ m/s}^2$ (۰/۲۵) ب) صفر (۰/۲۵)	$600 - 500 = 50 \cdot a$ (۰/۲۵) $F_N - mg = ma$ (۰/۲۵)	ص ۳۸ و ۳۹ و ۱
۷	$T = \frac{1 \text{ min}}{2400} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = \frac{1}{40} \text{ s}$ (۰/۲۵) $v = \frac{2 \times 3 \times 0.2}{0.25}$ (۰/۲۵) $v = 4.8 \text{ m/s}$ (۰/۲۵)	$T = \frac{t}{n} = \frac{60}{2400} = \frac{1}{40} = 0.025 \text{ s}$ (۰/۲۵) $v = \frac{2\pi r}{T}$ (۰/۲۵)	ص ۵۰ و ۰/۷۵
صفحه ۱ از ۴			

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)		پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳	
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۴		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره گذاری			
نمره					
۸	روش اول:	$F_N = m g = ۸۰۰\text{N}$ (۰/۲۵)	$F - f_k = ma$ (۰/۲۵)		
		$۵۶۰ - f_k = ۸۰ \times ۳$	$f_k = ۳۲۰\text{N}$ (۰/۲۵)		
		$f_k = \mu_k F_N$ (۰/۲۵)	$\mu_k = ۰/۴$ (۰/۲۵)		
	یا روش دوم:	$F_N = m g = ۸۰۰\text{N}$ (۰/۲۵)	$F - \mu_k \times F_N = ma$ (۰/۵)		
		$۵۶۰ - ۸۰۰ \mu_k = ۲۴۰$ (۰/۲۵)	$\mu_k = ۰/۴$ (۰/۲۵)		
		ص ۴۲ و ۴۳			
۹	الف) خیر	ب) موج پیش رونده	پ) نور مرئی	ت) کاهش می یابد	هر مورد (۰/۲۵) ص ۷۰، ۷۶ و ۸۳
۱۰	الف) روش اول:	$\omega = \frac{۲\pi}{T}$ (۰/۲۵)	$T = \frac{۲\pi}{۱۰\pi} = ۰/۲\text{s}$ (۰/۲۵)		
	یا روش دوم:	$\omega = ۲\pi f$ (۰/۲۵)	$f = ۵\text{ Hz}$ (۰/۲۵)		
	ب) روش اول:	$E = \frac{1}{۲} m \omega^2 A^2$ (۰/۲۵)	$۰/۰۹ = \frac{1}{۲} \times ۰/۲ \times ۱۰۰ \pi^2 \times A^2$ (۰/۲۵)	$A = ۰/۰۳\text{ m}$ (۰/۲۵)	
	یا روش دوم:	$E = ۲m\pi^2 f^2 A^2$ (۰/۲۵)	$۰/۰۹ = ۲ \times ۰/۲ \times ۱۰ \times ۲۵ \times A^2$ (۰/۲۵)	$A = ۰/۰۳\text{ m}$ (۰/۲۵)	
		ص ۶۳ و ۶۷			
۱۱	الف) بالا (۰/۲۵)	ب) روش اول:	$\frac{۳\lambda}{۴} = ۰/۳$ (۰/۲۵)	$\lambda = ۰/۴\text{ m}$ (۰/۲۵)	$v = \lambda f$ (۰/۲۵)
	یا روش دوم:	$v = ۰/۴ \times ۱۰ = ۴\text{ m/s}$ (۰/۲۵)			
		$\frac{۳\lambda}{۴} = ۰/۳$ (۰/۲۵)	$\lambda = ۰/۴\text{ m}$ (۰/۲۵)	$T = \frac{1}{f} = ۰/۱\text{ s}$	
		$v = \frac{\lambda}{T}$ (۰/۲۵)	$v = \frac{۰/۴}{۰/۱} = ۴\text{ m/s}$ (۰/۲۵)		
		ص ۸۶ و ۷۱			
۱۲		$\beta = ۱۰ \log \frac{I}{I_0}$ (۰/۲۵)	$\beta = ۱۰ \log \frac{۱۰^{-۹}}{۱۰^{-۱۲}} = ۱۰ \log ۱۰^۳$ (۰/۲۵)	$\beta = ۳۰\text{ dB}$ (۰/۲۵)	
		ص ۸۰			
۱۳	الف) وارون	ب) تداخل سازنده	پ) آینه ای	ت) تداخل ویرانگر	هر مورد (۰/۲۵) ص ۹۴، ۱۰۴، ۹۹ و ۱۰۳
صفحه ۲ از ۴					

راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			
۱۴	۰/۷۵ تیغه متوازی‌السطوح را روی کاغذ بر سطح افقی قرار می‌دهیم و نور لیزر مدادی را به صورت مایل به آن می‌تابانیم و مسیر عبور نور از تیغه را روی کاغذ رسم می‌کنیم (۰/۲۵) و با استفاده از نقاله، زاویه تابش و زاویه شکست را اندازه‌گیری می‌کنیم (۰/۲۵) و با رابطه $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ و با دانستن $n_1 = 1$ ضریب شکست تیغه را محاسبه می‌کنیم. (۰/۲۵) ص ۹۹		
۱۵	الف) رسم کامل شکل (۰/۲۵)  ب) روش اول: $f_n = \frac{nv}{2L} \quad (۰/۲۵) \quad f_6 = \frac{6 \times 240}{2 \times 0.3} \quad (۰/۲۵) \quad f_6 = 2400 \text{ Hz} \quad (۰/۲۵)$ توجه: چنانچه دانش آموز $n = 6$ را بنویسد ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد. یا روش دوم: $\lambda_n = \frac{2L}{n} \quad \lambda_6 = \frac{2 \times 0.3}{6} = 0.1 \text{ m} \quad (۰/۲۵) \quad f_6 = \frac{v}{\lambda_6} \quad (۰/۲۵) \quad f_6 = \frac{240}{0.1} = 2400 \text{ Hz} \quad (۰/۲۵)$ ص ۱۰۶، ۱۰۷ و ۱۱۳		
۱۶	روش اول: $v = \frac{2l}{t} \quad (۰/۲۵) \quad t = \frac{2 \times 680}{340} = 4 \text{ s} \quad (۰/۲۵)$ یا روش دوم: $v = \frac{l}{t} \quad (۰/۲۵) \quad t = 4 \text{ s} \quad \text{رفت و برگشت} \quad (۰/۲۵) \quad t = \frac{680}{340} = 2 \text{ s} \quad \text{رفت} \quad (۰/۲۵)$ ص ۹۲ و ۹۳		
۱۷	الف) طیف خطی یا (۲) ب) مدل تامسون یا (۶) پ) مدل رادرفورد یا (۴) ت) گسیل القایی یا (۳) ث) مدل بور یا (۱) هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۲۱، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۳۲ و ۱۳۷		
۱۸	۰/۵ $W_0 = hf_0 \quad (۰/۲۵) \quad f_0 = \frac{5/2}{4 \times 10^{-15}} = 1/3 \times 10^{15} \text{ Hz} \quad (۰/۲۵)$ ص ۱۱۹		
۱۹	۱ $\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (۰/۲۵) \quad \frac{1}{\lambda} = 0.01 \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{6^2} \right) \quad (۰/۲۵) \quad \lambda = 2880 \text{ nm} \quad (۰/۲۵)$ فروسرخ (۰/۲۵) ص ۱۲۴		
۲۰	الف) انرژی بستگی هسته‌ای ب) کوتاه‌برد پ) کمتر ت) به کمک میله‌های کنترل هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۴۱، ۱۴۰، ۱۵۲ و ۱۵۶		
صفحه ۳ از ۴			

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۲۳		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره‌گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۳)	
ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۴	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش‌آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه‌دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره		راهنمای نمره‌گذاری			ردیف
۰/۵	$A = 211$ (۰/۲۵) $Z = 84$ (۰/۲۵) ص ۱۴۲				۲۱
۱	$N = \frac{N_0}{2^n}$ (۰/۲۵) $2^n = 32$ (۰/۲۵) $n = \frac{t}{T}$ (۰/۲۵) $t = 3 \times 5 = 15$ روز (۰/۲۵) یا روش دوم: $N_0 \rightarrow \frac{N_0}{2} \rightarrow \frac{N_0}{4} \rightarrow \frac{N_0}{8} \rightarrow \frac{N_0}{16} \rightarrow \frac{N_0}{32}$ (۰/۲۵) $n = 5$ (۰/۲۵) $n = \frac{t}{T}$ (۰/۲۵) $t = 3 \times 5 = 15$ روز (۰/۲۵) ص ۱۴۷				۲۲
۲۰	جمع نمره موفق باشید.				
صفحه ۴ از ۴					