

نام استاد : اسدالله رفیعی

درس: فیزیک ۳	وزارت آموزش و پرورش	نام :
طرح: اسدالله رفیعی	اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی	نام خانوادگی :
تاریخ امتحان: خردادماه ۱۳۹۸	امتحان نوبت دوم (خرداد ماه)	پایه: دوازدهم
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸	رشته: تجربی
نمره:	ساعت امتحان: ۹ صبح	

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

ردیف	بارم	با عبارت های مناسب کنید.
۱	۱/۲۵	<p>الف - در حرکت بر روی خط راست اندازه شتاب متوسط با شتاب لحظه ای همواره برابر است.</p> <p>ب- نیرو های کنش و واکنش هم راستا ، هم اندازه و بر دو جسم متفاوت اثر می کنند.</p> <p>پ- دوره نوسان آونگ ساده در تمام نقاط کره زمین یکسان است .</p> <p>ت- تندی امواج مکانیکی عرضی در یک جسم جامد کمتر از تندی امواج طولی در همان جسم است.</p> <p>ث- بازتاب امواج صوتی از سطح دیوار نمونه ای از بازتاب دو بعدی است.</p>
۲	۰/۷۵	<p>جهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید.</p> <p>الف- شب خط مماس بر نمودار مکان زمان در هر لحظه برابر..... است.</p> <p>ب- نیروی وارد بر جسم می تواند سبب تغییر سرعت جسم یا جسم شود.</p> <p>پ- شدتی که گوش انسان از صوت درک می کند.....نام دارد.</p>
۳	۱	<p>در جمله های زیر از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف - در صورتی که نمودار سرعت - زمان باشد حرکت با شتاب متغیر است. (خط راست - سهیمی)</p> <p>ب- نیروی اصطکاک بین دو جسم به علت محل تماس دو جسم ایجاد می شود. (ناهمواری های - تغییر شکل)</p> <p>پ- موج های انرژی را به صورت انرژی پتانسیل و جنبشی ذرات محیط منتقل می کنند.</p> <p>(مکانیکی - الکترومغناطیسی)</p> <p>ت- ابعاد اجزای متمایز و کوچک سطح در مقایسه با طول موج نور مرئی بزرگ باشد. سطح است. (هموار - ناهموار)</p>
۴	۰/۲۵	<p>توضیح دهید کدام یک از نمودارهای مکان - زمان نشان داده شده ، حرکت متحرکی را توصیف می کند که سرعت اولیه آن در خلاف جهت محور x و شتاب آن در جهت محور x است.</p>

نام استاد : اسدالله رفیعی

۱	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید؟</p> <p>الف - چتر باز در چه صورتی با تندی حدی به طرف پایین حرکت خواهد کرد؟</p> <p>ب - طبق نظر ماکسول امواج الکترومغناطیسی چگونه ایجاد می شود؟</p> <p>پ - گوش انسان در چه صورتی پژواک را از صوت اولیه تشخیص می دهد؟</p> <p>ت - بور با چه فرضی پایداری اتم را توجیه کرد؟</p>	۵
۱/۲۵	<p>نمودار سرعت زمان متاخرکی که روی محور \times حرکت می کند مطابق</p> <p>شکل رو به رو است.</p> <p>الف - متاخرک در چه لحظه یا لحظاتی تغییر جهت داده است؟</p> <p>ب - در چه بازه زمانی متاخرک در جهت محور \times حرکت کرده است؟</p> <p>پ - در چه بازه زمانی حرکت تند شونده است؟</p> <p>ت - شتاب متوسط در کل حرکت مثبت است یا منفی؟</p> <p>ث - سطح زیر نمودار برابر چه کمیتی است؟</p>	۶
۰/۷۵	<p>الف - توضیح دهید در شکل مقابل نخ پایینی را سریع بکشیم یا به آرامی بکشیم تا نخ متصل به سقف پاره نشد.</p> <p>ت - آزمایشی طراحی کنید که بتوان ضریب اصطکاک جنبشی بین یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه گرفت.</p>	۷
۰/۷۵	<p>در شکل مقابل که نقش موج را در راستای طناب نشان می دهد. که در جهت محور \times در حال انتشار است.</p> <p>الف - در کدام نقطه تندی بیشینه است؟</p> <p>ب - سرعت کدام نقطه مثبت و در حال افزایش است؟</p> <p>پ - حرکت نقطه f را پیش بینی کنید.</p>	۸
۰/۲۵	<p>کدام یک از سه شکل زیر یک شکست را نشان می دهد که از لحاظ فیزیکی ممکن است؟</p>	۹

<p>۰/۷۵</p> <p>الف - با استفاده از وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که بتوان سرعت صوت را در هوا اندازه گرفت؟ (میکروفون - چکش - زمان سنج - خط کش - صفحه فلزی)</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>پ - شکل های زیر نمودار جابجایی - مکان دو موج را در لحظه معینی نشان می دهد. جایه جایی نقطه M در این لحظه چقدر است؟</p>	<p>۱۰</p>
<p>۰/۷۵</p> <p>الف - با توجه به گذارها در شکل الف و ب نام فرایند های انجام یافته را بنویسید؟ ب - کدام شکل اساس کار لیزر است ؟</p>	<p>۱۱</p>	
<p>۰/۵</p> <p>الف - آیا می توان ایزوتوپ X^{61} را با روش شیمیایی از ایزوتوپ X^{59} جدا کرد؟ توضیح دهید. ب - واکنش زیر که در داخل رآکتور انجام می گیرد چه نام دارد. پ - نوترون های حاصل از واکنش را با چه موادی کند می کنند .</p> <p style="text-align: center;">${}^1n + {}^{235}_{92}U \rightarrow {}^{138}_{56}Ba + {}^{92}_{36}Kr + 3 {}^1n$ سه نوترون کربنون باریم هسته مرتب (نایابیار)</p>	<p>۱۲</p>	
<p>۰/۵</p> <p>یک دوچرخه سوار برای رسیدن به یک کامیون با سرعت V به دنبال آن حرکت می کند. در لحظه ای که فاصله دوچرخه سوار و کامیون 30 متر است. کامیون از حال سکون با شتاب m/s^2 هم جهت با دوچرخه سوار شروع به حرکت می کند. بعد از 10 ثانیه دوچرخه سوار به کامیون برسد ، V چند متر بر ثانیه است؟</p>	<p>۱۳</p>	

۱	<p>شکل مقابل نمودار مکان – زمان متحرکی را که روی محور x با سرعت اولیه $1/6 \text{ m/s}$ از مکان اولیه عبور می کند. نشان می دهد.</p> <p>الف - شتاب حرکت متحرک را محاسبه کنید؟</p> <p>ب - در لحظه $t = 15 \text{ s}$ مکان متحرک را محاسبه کنید؟</p>	۱۴
۱/۵	<p>در شکل مقابل اگر جهت نیروی F_2 رو به پایین باشد. جسم روی سطح افقی در آستانه لغزش قرار می گیرد. ولی نیروی F_2 در جهت رو به بالا باشد جسم تحت تاثیر دو نیروی F_1 و F_2 با شتاب ثابت 5 m/s^2 روی سطح افقی حرکت می کند. F_1 و F_2 چند نیوتون است؟</p> <p>$\mu_s = 0.8$ $m = 4 \text{ kg}$</p> <p>$\mu_k = 0.4$</p>	۱۵
۱/۲۵	<p>نمودار مکان زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است. در لحظه t اگر انرژی جنبشی ۳ برابر انرژی پتانسیل نوسانگر باشد تندی آن چند متر بر ثانیه است؟</p>	۱۶
۰/۷۵	<p>امواج طولی با تندی 150 m/s و امواج عرضی با تندی 50 m/s از طعمه با اختلاف زمانی ۴ میلی ثانیه به پای عقرب ماسه ای می رستند فاصله عقرب تا طعمه چقدر است؟</p>	۱۷
۰/۷۵	<p>در فاصله ۲۰ متری از چشمچه صوت ، شتونده ای صوت را با تراز شدت صوت 60 dB دریافت می کند. چند متر دیگر از چشمچه صوت دور شویم تا تراز شدت صوت دریافتی 40 dB کاهش یابد؟</p>	۱۸

نام استاد : اسدالله رفیعی

۱	<p>یک چشم نور مرئی با توان $W = 100$، فوتون هایی با طول موج $\lambda = 550 \text{ nm}$ گسیل می کند.</p> <p>الف - انرژی هر فوتون را بر حسب الکترون ولت محاسبه کنید. ($hc = 1242 \text{ nm} \cdot \text{eV}$)</p> <p>ب - چه تعداد فوتون در هر ثانیه از این چشم نور گسیل می شود؟</p> $(h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}) \quad c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	۱۹
۰/۷۵	<p>شکل مقابل تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می دهد. کمترین طول موج فوتونی را پیدا کنید که با گذار بین این ترازها به دست می آید؟</p> $(R_H = 109 \text{ nm}^{-1})$ <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	۲۰
۰/۵	<p>هسته دختر به دست آمده از هر یک از واپاشی های زیر را به صورت ^{A_Z}X مشخص کنید.</p> <p>الف - $^{240}_{94}Pu$ واپاشی α انجام دهد.</p> <p>ب - سدیم $^{24}_{11}Na$ واپاشی $^- \beta$ انجام دهد.</p>	۲۱
۰/۷۵	<p>پس از گذشت ۹ روز ، تعداد هسته های پرتوزایی یک نمونه ، به $\frac{1}{8}$ تعداد موجود در آغاز کاهش یافته است.</p> <p>نیمه عمر ماده چقدر است ؟</p>	۲۲
۲۰	جمع نمرات	
درس: راهنمای تصحیح فیزیک ۳	وزارت آموزش و پرورش	نام :
طراح: اسدالله رفیعی	اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی	نام خانوادگی :
تاریخ امتحان: خردادماه ۱۳۹۸	امتحان نوبت دوم (خرداد ماه)	پایه: دوازدهم
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸	رشته: تجربی
نمره :	ساعت امتحان: ۹ صبح	
بارم	الف - تادرست	ردیف
۱/۲۵	ب - درست پ - نادرست ت - درست ث - نادرست	۱
۰/۷۵	الف - سرعت ب - تغییر شکل پ - بلندی صوت	۲
۱	الف - سهی ب - نا همواری های پ - مکانیکی ت - هموار	۳
۰/۲۵	پ	۴
۱	الف - وقتی نیروی وزن چتر باز با نیروی مقاومت هوای وارد بر چتر باز برابر باشد .	۵

نام استاد: اسدالله رفیعی

	<p>ب- طبق نظر ماسکول امواج الکترومغناطیسی ناشی از تغییرات هم زمان میدان الکتریکی و مغناطیسی است .</p> <p>پ- در صورتی که بازتاب صوت و صوت اولیه با تاخیر زمانی بیشتر از $1/0$ ثانیه به گوش انسان برسد.</p> <p>ت- الکترون در مدارهای مجاز تابش الکترومغناطیسی گسیل نمی کند پس شعاع مدارش ثابت می ماند.</p>	
۱/۲۵	الف- t_1 ب- صفر t_1 پ- t_1 ت- t_2 ت- منفی ث- جابجایی متحرک	۶
۰/۷۵	<p>الف- طبق قانون اول نیوتن وقتی نخ پایینی را سریع بکشیم به علت وارد نشدن نیرو به نخ بالایی ، نخ بالایی پاره نمی شود.</p> <p>ب- قطعه چوب را در مکان مشخص قرار داده وبصورت افقی ضربه ای به آن می زنیم تا روی سطح افقی پرتاب شود $20/20$ در لحظه پرتاب زمان سنج را روشن می کنیم و در موقع توقف قطعه چوب زمان سنج را خاموش می کنیم $20/20$ با اندازه گیری زمان توسط زمان سنج و اندازه گیری مسافت طی شده توسط متر مناسب و جاگذاری آنها در رابطه مکان زمان $x = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t$ شتاب حرکت بدست می آید $20/20$ و با استفاده از رابطه $a = \mu_k g$ (قانون دوم نیوتن در مورد حرکت چوب) ضریب اصطکاک جنبشی محاسبه می شود. $20/20$</p>	۷
۰/۷۵	الف- b ب- e پ- رو به پایین	۸
۰/۲۵	الف	۹
۱	<p>الف- مطابق شکل میکروفون ها ، زمان سنج و خط کش را در فاصله مناسب قرار می دهیم با زدن چکش به صفحه فلزی ، زمان شنیدن صدای چکش از هر میکروفون را یادداشت می کنیم. (از روی زمان سنج) با توجه به فاصله دو میکروفون از روی خط کش و اختلاف زمان رسیدن صدا به میکروفون ها از رابطه $\Delta x = v \Delta t$ سرعت صوت محاسبه می شود.</p> 	۱۰
	ب- $y_2 - y_1 = v \Delta t$ = جابجایی	
۰/۷۵	<p>الف- گسیل خود بخودی ب- گسیل القایی</p> <p>پ- شکل ب</p>	۱۱
۱	<p>الف- خیر چون خواص شیمیایی یکسانی دارند.</p> <p>ب- شکافت هسته ای</p>	۱۲

	پ - گرافیت یا آب معمولی یا آب سنگین	
۰/۷۵	$x = 3 + x$ کامیون دوچرخه $vt = 3 + \frac{1}{2} at^2 + Vt$ $v \times 1 = 3 + \frac{1}{2} \times 2 \times 1 + 0$ $v = 1 + \frac{m}{s}$	۱۳
۱	$\Delta X = \frac{1}{2} at^2 + Vt$ $\xi = \frac{1}{2} \times a \times 25 + 1 / 7 \times 5$ $a = -0.22 \frac{m}{s^2}$ $X = \frac{1}{2} at^2 + Vt + x$, $x = -7 m$ الف ب	۱۴
۱/۰	$\mu_s(F_g + mg) = F_1$ $F_1 - \mu_k(mg - F_g) = ma$ $F_g = \frac{1}{3} N$ $F_1 = \frac{1.4}{3} N$	۱۵
۱/۲۵	$\frac{T}{\xi} = 0.3$ $T = 1/2 S$ $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $\omega = \frac{5\pi}{3}$ $A = 0.4 m$ $E = K + U$ $E = \frac{4}{3} K$ $\frac{1}{2} m \omega^2 A^2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} m V^2$ $V = \sqrt{\frac{m}{3}}$ $\frac{m}{s}$	۱۶
۰/۷۵	$\Delta t = t_{\text{ن}} - t_{\text{د}} = \frac{x(v_{\text{ن}} - v_{\text{د}})}{v_{\text{ن}} v_{\text{د}}}$ $x = 0.3 m$	۱۷
۰/۷۵	$\Delta \beta = 1 \cdot \log \frac{r_2}{r_1} = -4.0 = 2 \cdot \log \frac{r_2}{r_1}$ $r_2 = 2 \dots m$	۱۸
۱	$E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{1242}{550} = 2.25 \text{ eV}$ $p \times t = \frac{nhc}{\lambda}$ $100 \times 1 = \frac{n \times 6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{550 \times 10^{-9}}$ $n = 2.76 \times 10^{20}$ الف ب	۱۹
۰/۷۵	$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{n_2} - \frac{1}{n_1} \right)$ $n_1 = 1$ $n = \infty$ $\lambda = 100 \text{ nm}$	۲۰
۰/۵	^{137}Xe الف ^{134}Xe ب	۲۱
۰/۷۵	$m = \frac{m}{n}$ $m = \frac{1}{n} m$, $n = 3$ $n = \frac{t}{T_1}$ $T_1 = 3$ روز	۲۲
۲۰	همکاران محترم ضمن خسته نباشید ، لطفا برای پاسخ های درست دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.	