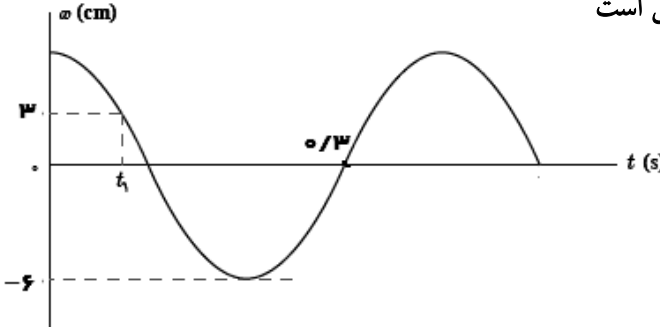
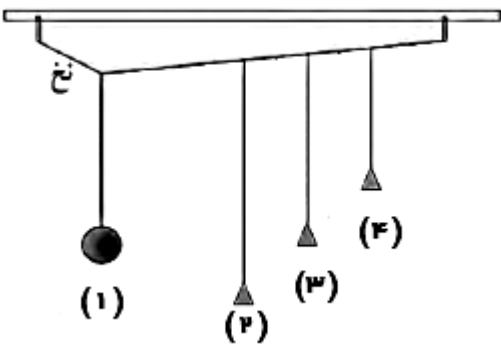
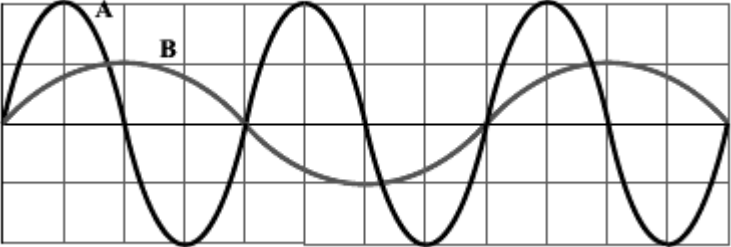


اداره آموزش و پرورش علی آباد کتول دبیرستان ... مهر دبیرستان	«هوالرحیم»	
	نام و نام خانوادگی:	نام امتحان: فیزیک ۳ پایه دوازدهم
	نام پدر:	نام دبیر و طراح:
	کلاس:	تعداد سوالات: ۱۸ سوال
	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: (۱۰۰) دقیقه (استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد).
توجه: در صورت نیاز به شتاب گرانشی زمین (g) عدد آن را برابر 10 N/kg و در صورت نیاز به عدد π آن را برابر با عدد ۳ در نظر بگیرید.		

بارم	شرح سوالات	ردیف
۱	<p>نمودار مکان زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل مقابل است</p> <p>الف- در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت داده است</p> <p>ب- در کدام بازه زمانی متحرک در جهت مثبت محور x حرکت می کند</p> <p>پ- در کدام بازه زمانی متحرک حرکتش تند شونده بوده</p> <p>ت- در کدام بازه زمانی متحرک در حال نزدیک شدن به مبدا مکان است</p>	۱
۱/۵	<p>نمودار مکان زمان متحرکی که بر روی خط راست با شتاب ثابت در حرکت است مطابق شکل مقابل است</p> <p>سرعت اولیه و شتاب متحرک را تعیین کنید</p>	۲
۱/۵	<p>نمودار سرعت زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل مقابل است</p> <p>الف- شتاب متوسط در کل مسیر حرکت را تعیین کنید</p> <p>ب- جابجایی و مسافت پیموده شده را در بازه صفر تا ۲۱ ثانیه را بدست آورید</p>	۳
۱	<p>با انتخاب کلمه یا عبارت مناسب از داخل پرانتز، جمله های زیر را کامل کنید.</p> <p>الف- حرکت یک قایق بر اساس قانون (دوم - سوم) نیوتن انجام می شود</p> <p>ب- واکنش نیروی وزن به (مرکز زمین - تکیه گاه) وارد می شود</p> <p>پ- نیرویی که باعث را رفتن ما بر روی سطح زمین می شود نیروی اصطکاک (جنبشی - ایستایی) می باشد</p> <p>ت- ضریب اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بستگی (دارد - ندارد)</p> <p style="text-align: center;">ادامه سوالات در صفحه دوم</p>	۴

۱/۵	<p>۵ وزنه ای به جرم ۲ کیلوگرم را به انتهای فنری که ثابت آن ۱۰۰۰ نیوتن بر متر و طول آن ۰/۲ متر می باشد بسته ایم ، سر دیگر فنر را سقف آسانسور می بندیم. هنگامی که آسانسور با شتاب ثابت ۲ متر بر مربع ثانیه از حال سکون روپایین شروع به حرکت می کند، طول فنر چقدر می شود؟</p>	۵
۱ ۰/۷۵	<p>۶ الف - شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک ۵ متر بر ثانیه باشد و پس از ۰/۲ ثانیه او متوقف شود، اندازه نیروی متوسطی که از طرف تشک به شخص وارد می شود را تعیین کنید</p> <p>ب- در چه ارتفاعی از سطح زمین، وزن یک شخص به $\frac{1}{4}$ وزنش بر روی سطح زمین می رسد؟</p>	۶
۱/۵	<p>۷ نمودار مکان زمان نوسانگر ساده ای مطابق شکل مقابل است</p>  <p>الف- معادله حرکت این نوسانگر را بنویسید</p> <p>ب- مقدار t_1 را تعیین کنید</p>	۷
۰/۷۵	<p>۸ مطابق شکل آونگ (۱) را عمود بر صفحه شکل به نوسان در می آوریم</p>  <p>نوسان سه آونگ دیگر را با ذکر دلیل مورد بررسی قرار دهید</p> <p>(جرم آونگ (۱) سنگین و سه آونگ دیگر سبک می باشد)</p>	۸
۱	<p>۹ دو موج مکانیکی A و B مطابق شکل در یک محیط منتشر می شوند. دوره و سرعت انتشار موج A چند برابر دوره و سرعت انتشار موج B می باشد؟</p> 	۹

ادامه سوالات در صفحه سوم

۱/۵	$I_0 = 10^{-12} W/m^2$ <p>تراز شدت صوتی ۲۰ دسی بل می باشد</p> <p>الف) شدت این صوت را تعیین کنید</p> <p>ب) اگر شنونده فاصله اش تا چشمه صوت دو برابر کند تراز شدت صوت چند دسی بل تغییر می کند؟ $\log 2 = 0/3$</p>	۱۰
۱	<p>درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف- تندی امواج طولی و عرضی در یک جسم جامد برابر می باشد</p> <p>ب- کوتاه ترین طول موج در طیف امواج الکترومغناطیسی مربوط به گاما می باشد</p> <p>پ- هر چه عمق آب بیش تر باشد تندی موج روی سطح آب کم تر می باشد</p> <p>ت- برای اندازه گیری تندی شارش خون از مکان یابی پژواکی به همراه اثر دوپلر استفاده می شود</p>	۱۱
۰/۲۵	<p>کدام عامل بر تندی صوت در هوا موثر می باشد</p> <p>الف- شکل موج ب- دامنه موج پ- دمای هوا ت- بسامد صوت</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>پرتو نور تک رنگی با زاویه تابش ۴۵ درجه از هوا وارد محیط شفاف می شود. اگر این پرتو ۱۵ درجه منحرف شود نسبت تندی نور در محیط شفاف چند برابر تندی نور در هوا (محیط اول) می باشد</p>	۱۳
۱	<p>توضیح دهید برای یک فلز معین، تغییر هر یک از کمیت های چه تاثیری بر نتیجه اثر فوتوالکتریک دارد</p> <p>الف- افزایش بسامد نور تابیده نسبت به بسامد آستانه</p> <p>ب- دو برابر کردن شدت نور در حالتی که بسامد کم تر از بسامد آستانه باشد</p>	۱۴
۱	<p>در اتم هیدروژن، بلندترین طول موج رشته لیمان چند برابر کوتاه ترین طول موج رشته بالمر می باشد؟</p> <p>$(R = 0/01 nm^{-1})$</p>	۱۵

ادامه سوالات در صفحه چهارم

۱	<p>با استفاده از کلمات داده شده جملات زیر را تکمیل کنید</p> <p>گسیل خودبه خودی - گسیل آقایی - طیف خطی - طیف جذبی</p> <p>الف - اساس کار لیزر بر پایه است</p> <p>ب) در فوتون در جهت کاتوره ای گسیل می شود</p> <p>پ - طیف نور سفیدی را که برخی از طول موج های آن جذب شده باشد می نامند</p> <p>ت - در گاز های رقیق و کم فشار گسیل می شود</p>	۱۶
۱	<p>اورانیوم $^{238}_{92}U$ چند ذره ی آلفا و چند ذره ی بتای منفی (الکترون) تابش کند تا به $^{206}_{82}Pb$ تبدیل شود؟</p>	۱۷
۱	<p>نیمه عمر یک ماده پرتوزا ۴ ساعت می باشد. پس از ۱۲ ساعت چه کسری از ماده اولیه باقی می ماند؟</p>	۱۸

پاسخ سوالات دوازدهم تجربی

ردیف	پاسخ سوالات	بارم
۱	الف - t_1 ب - صفر تا t_1 پ - t_1 تا t_2 ت - t_1 تا t_2	۱
۲	$\Delta x = \frac{v_1 + v_2}{2} t$ $16 = \frac{v_1 + 0}{2} \times 4$ $v_1 = 8 \text{ m/s}$ $a = \frac{v_2 - v_1}{t}$ $a = \frac{0 - (-8)}{4} = 2 \text{ m/s}^2$	۱/۵
۳	$a_{av} = \frac{v_2 - v_1}{t}$ $a_{av} = \frac{-9 - 12}{21} = -1 \text{ m/s}^2$ $L = S_1 + S_2 $ $L = \frac{12 \times 12}{2} + \left \frac{-9 \times 9}{2} \right = 72 + 40/5 = 112/5 \text{ m}$ $\Delta x = S_1 + s_2$ $\Delta x = \frac{12 \times 12}{2} + \frac{9 \times -9}{2} = 72 - 40/5 = 31/5 \text{ m}$	۱/۵
۴	الف - قانون سوم ب - مرکز زمین پ - ایستایی ت - ندارد	۱

۱/۵	$mg - F = ma$ $20 - F = 2(-2) \quad F=24N$ $F = K\Delta L \quad 24 = 1000 \times \Delta L$ $\Delta L = L_2 - L_1 \quad L_2 = 0/2 + 0/024=0/224m$	۵
۱	$F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{m\Delta v}{\Delta t}$ $F_{av} = \frac{60 \times 5}{0/2} = 1500N$	۶
۰/۷۵	$\frac{F}{F} = \left(\frac{R}{R+h} \right)^2$ $\frac{1}{4} = \left(\frac{R}{R+h} \right)^2 \quad h=R$	(ب)
۱/۵	$3 \frac{T}{0/3} = 0/4s$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0/4} = 5\pi rad/s$ $X = A \cos \omega t = 6 \cos 5\pi t$ $3 = 6 \cos 5\pi t \quad \frac{1}{2} = \cos 5\pi t \quad t = \frac{1}{15} s$	۷
۰/۷۵	<p>هرسه آونگ ديگر نوسان مي کنند آونگ ۱ و ۳ بعد از چند نوسان باز مي ايستند اما آونگ شماره ۲ براي تشديد رخ مي دهد و با دامنه بيشترى نوسان مي کند</p>	۸
۱	$\frac{\lambda_B}{\lambda_A} = \frac{2}{1} = 2$ $V_A = V_B$ $V = \frac{\lambda}{T} \quad \frac{V_B}{V_A} = \frac{\lambda_B}{\lambda_A} \times \frac{T_A}{T_B}$ $1 = 2 \times \frac{T_A}{T_B} \quad \frac{T_A}{T_B} = \frac{1}{2}$	۹

۱/۵	$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$ $20 = 10 \log \frac{I}{10^{-12}}$ $I = 10^{-10} \text{ W/m}^2$ $\beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2$ $\Delta \beta = 10 \log \frac{1}{4} = -6 \text{ db}$	۱۰	
۱		الف - نادرست ب - درست پ - نادرست ت - درست	۱۱
۰/۲۵		پ - دمای هوا	۱۲
۰/۷۵	$D = \theta_1 - \theta_2$ $\theta_2 = 30$ $\frac{V_2}{V_1} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1}$ $\frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$		۱۳
۱		الف - موجب افزایش انرژی جنبشی فوتوالکترون ها می شود ب - پدیده فوتوالکتریک رخ نمی دهد زیرا به شدت نور تابشی بستگی ندارد	۱۴

۱	$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{n_l} - \frac{1}{n_H} \right)$ $\frac{1}{\lambda} = 0/01 \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{\infty} \right) \quad \lambda_1 = 100nm$ $\frac{1}{\lambda} = 0/01 \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) \quad \lambda_2 = 720nm$ $\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{72}{10}$	۱۵	
۱		الف - گسیل القایی ب - گسیل خودبخودی پ - طیف جذبی ت - طیف خطی	۱۶
۱	$n = \frac{t}{T} = 4$ $m_0 \rightarrow \frac{m_0}{2} \rightarrow \frac{m_0}{4} \rightarrow \frac{m_0}{8} \rightarrow \frac{m_0}{16}$		۱۷
۱	$x = 8 \quad , \quad y = 6$	${}_{92}^{238}U = {}_{82}^{206}Pb + x {}_2^4\alpha + y {}_{-1}^0\beta$	۱۸