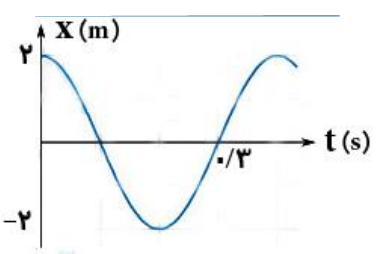
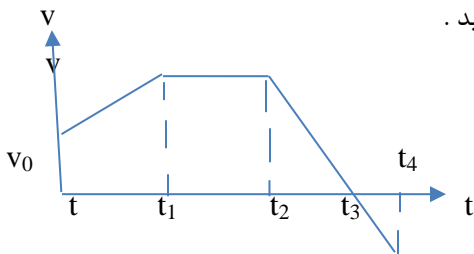
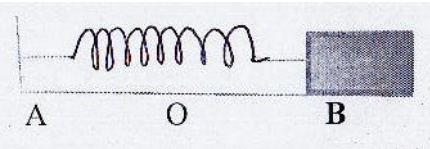
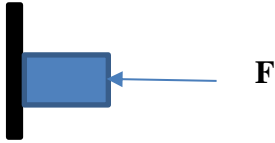
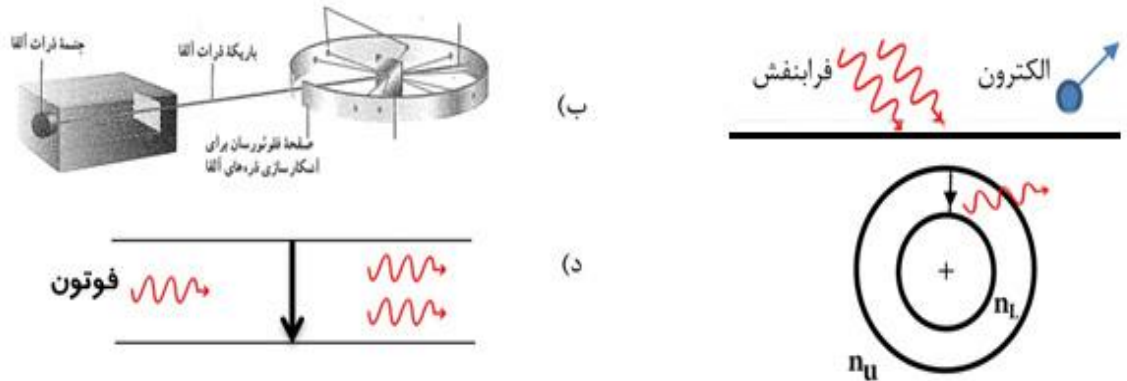


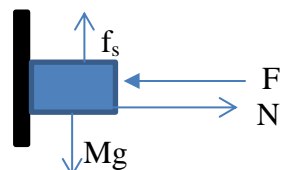
نام: نام خانوادگی: پایه: دوازدهم رشته: ریاضی ساعت امتحان: 8 صبح	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان امتحان پایان نیم سال دوم سال تحصیلی 98 - 99	درس: فیزیک 3 طراح: گروه آموزشی استان تاریخ امتحان: خرداد 1399 مدت امتحان: 90 دقیقه نمره:
«کلید موفقیت، دقت است»		

ردیف	سؤالات	بارم
1	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر موج الکترومغناطیس از هوا وارد محیط شفاف غلیظی شود ، طول موج آن کاهش می یابد . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ب) هنگامی که تپ ها در همپوشانی، اثر یکدیگر را حذف کنند ، به آن تداخل سازنده می گویند . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ج) نوارهای تاریک و روشنی که با تابش نور تک فام، از یک شکاف با لبه ای تیز بر روی پرده ملاحظه می کنیم را پراش گویند . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>د) در موج ایستاده هنگامی که امواج به صورت کاملاً ناهم فاز به هم می رسند ، گره را تشکیل می دهند . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	1
2	<p>در هر یک از جمله ها، اصطلاح مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) شیب نمودار مکان زمان در هر نقطه نمایش است . (شتاب لحظه ای - سرعت لحظه ای)</p> <p>ب) جسمی روی سطح افقی قرار دارد اگر نیروی وزن کنش باشد ، واکنش آن بر وارد می شود . (زمین - سطح افق)</p> <p>ج) اگر منبع صوت به طرف شنونده ای حرکت کند طول موج صوتی که به شنونده می رسد..... طول موج منبع است (بلندتر - کوتاه تر)</p> <p>د) برای کندکردن نوترون های تند در شکاف هسته ای از استفاده می شود . (اتم های کربن - گاز فلوئور)</p> <p>ه) خطهای تاریکی که در طیف جذبی خورشید دیده میشود، خطهای نامیده می شود.</p>	1/25
3	<p>نمودار مکان - زمان نوسانگری مطابق شکل است، دوره نوسانگر برابر است با:</p> <p>0.1(1) 0.2(2) 0.3(3) 0.4 (4)</p> 	0/5
4	<p>با توجه به نمودار سرعت زمان شکل مقابل به هر کدام از سوالات پاسخ کوتاه دهید .</p> <p>الف) نوع حرکت در بازه ی زمانی $[t_0 - t_1]$ کندشونده است یا تند شونده .</p> <p>ب) در بازه زمانی $[t_1 - t_2]$ نوع حرکت چیست ؟</p> <p>ج) در کدام زمان متحرک تغییر جهت داده است ؟</p> <p>د) سرعت متوسط در بازه ی زمانی $[t_4 - t_0]$ در جهت محور X هاست یا خلاف محور X ها؟</p> 	0/5 0/25 0/25 0/5

1/5	 <p>وزنه ای به جرم m به فنری متصل و در سطح افقی با اصطکاک ناچیز بین دو نقطه A و B نوسان ساده انجام می دهد (O مبدا) با توجه به این نوسان جدول زیر را با کلمات (پیشینه و صفر) کامل کنید 0</p> <table border="1" data-bbox="256 346 1409 575"> <thead> <tr> <th>مکان</th> <th>سرعت نوسانگر</th> <th>انرژی جنبشی</th> <th>انرژی مکانیکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نقطه A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>نقطه O</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>نقطه B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مکان	سرعت نوسانگر	انرژی جنبشی	انرژی مکانیکی	نقطه A				نقطه O				نقطه B				5
مکان	سرعت نوسانگر	انرژی جنبشی	انرژی مکانیکی															
نقطه A																		
نقطه O																		
نقطه B																		
2	<p>سنگی را از بالای صخره ای رها کرده سنگ پس از 6s به سطح زمین می رسد.</p> <p>الف) جابجایی بین زمان های $t_1 = 2s$ و $t_2 = 4s$ چند متر است؟</p> <p>ب) سنگ با سرعت چند متر بر ثانیه به زمین می رسد؟</p> <p>ج) ارتفاع صخره تا زمین چند متر است؟</p> <p>د) سرعت متوسط سنگ در زمان سقوط چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>$g = 10 \frac{m}{s^2}$</p>	6																
1/25	 <p>جسم 5kg مطابق شکل بانروی F به دیوار فشرده شده و جسم ساکن است،</p> <p>الف) نیرو های وارد بر جسم را رسم کنید.</p> <p>ب) نیروی اصطکاک ایستایی چقدر است؟</p> <p>ج) اگر نیروی F را افزایش دهیم نیروی اصطکاک ایستایی چه تغییری می کند؟</p>	7																
1	<p>اتومبیلی به جرم 800 kg در پیچ کاملاً مسطح به شعاع 100 متر حرکت می کند. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و تایر اتومبیل 0.625 باشد.</p> <p>الف) تندی اتومبیل چقدر می تواند باشد. تا اتومبیل میدان را بدون لغزش دور بزند؟</p>	8																
1/25	<p>اتومبیلی در جاده ای افقی با سرعت 30 متر بر ثانیه در حال حرکت است. اگر ضریب اصطکاک جنبشی برای جاده خشک 0.8 و روز بارانی برای همان جاده 0.5 باشد.</p> <p>الف) حداقل فاصله برای هر توقف چقدر است؟</p> <p>ب) حداکثر سرعت روز بارانی چقدر باشد تا اتومبیل نهایتاً پس از ترمز کردن بتواند با طی مسافت 62.5m متوقف شود؟</p>	9																
1/25	<p>توان چشمه ی صوتی 48 وات است 0 در فاصله ی چند متری از منبع صوت تراز شدت صوت 80 دسی بل است ؟</p> <p>$I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$ $\pi = 3$</p>	10																

1/25	<p>وال یکی از جانورانی است که با استفاده از پژواک امواج فرا صوتی، مکان یابی می کند و بسامد صوتی که ایجاد می کند 100 kHz است اگر سرعت صوت در آب $1500 \frac{m}{s}$ باشد 0 الف) طول موج این صوت چند متر است؟ ب) اگر زمان رفت و برگشت صوت گسیل شده 0.04 ثانیه باشد فاصله مانع از وال چقدر است؟</p>	11
0/75	<p>طول تار ی که بین دو گیره کشیده شده است 1.5 متر است هنگامی که 4 گره در آن ایجاد شده باشد بسامد آن 600 Hz است سرعت انتشار موج در این تار چقدر است؟</p>	12
2	<p>برداشت خود را از شکل های زیر بیان کنید.</p>  <p>(الف) الکترون فرابنفش</p> <p>(ب)</p> <p>(ج)</p> <p>(د) فوتون</p>	13
1/5	<p>کوتاه ترین و بلندترین طول موج مربوط به رشته ی بالمردر طیف اتم هیدروژن را بدست آورید. $R_H = 0.01 \frac{1}{nm}$</p>	14
1	<p>فرآیند های واپاشی زیر نشان دهنده ی یک یا چند ذره ی α، β^+، β^-، γ است در هر واکنش جاهای خالی را کامل کنید 0</p> <p>الف) ${}^{209}_{84}Po \rightarrow {}^{209}_{83}Bi + \dots$</p> <p>ب) ${}^{232}_{90}Th \rightarrow {}^{228}_{89}Ac + \dots$</p> <p>ج) ${}^{237}_{93}Np^* \rightarrow {}^{237}_{93}Np + \dots$</p>	15
1	<p>پس از گذشت 30 روز، $\frac{63}{64}$ هسته های عنصر پرتوزائی، پرتوزائی کرده اند. نیمه عمر این عنصر را محاسبه کنید.</p>	16
20	موفق و پیروز باشید	جمع

نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	درس: فیزیک 3
پایه: دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان	طراح: گروه آموزشی استان
رشته: ریاضی	امتحان پایان نیم سال دوم	تاریخ امتحان: خرداد 1399
ساعت امتحان: 8 صبح	سال تحصیلی 98 - 99	مدت امتحان: 90 دقیقه
		نمره:
«کلید موفقیت، دقت است»		

ردیف	سؤالات	بارم																
1	الف) درست ب) غلط ج) درست د) درست	هر پاسخ صحیح 0/25																
2	الف) سرعت لحظه ای ب) زمین ج) کوتاه تر د) اتم کرین ه) فرانپوفر	هر پاسخ صحیح 0/25																
3	گزینه 4 صحیح است.	0/5																
4	الف) سرعت و شتاب هم علامت حرکت تند شونده. 0/5 نمره ج) t_3 0/25 نمره د) سطح زیر نمودار مثبت جابجایی مثبت پس سرعت متوسط مثبت 0/5 نمره	ب) سرعت ثابت 0/25 نمره																
5	هر پاسخ صحیح 0/25	1/5																
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مکان</th> <th>سرعت نوسانگر</th> <th>انرژی جنبشی</th> <th>انرژی مکانیکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نقطه A</td> <td>صفر</td> <td></td> <td>پیشینه</td> </tr> <tr> <td>نقطه O</td> <td></td> <td>پیشینه</td> <td>پیشینه</td> </tr> <tr> <td>نقطه B</td> <td>صفر</td> <td>صفر</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مکان	سرعت نوسانگر	انرژی جنبشی	انرژی مکانیکی	نقطه A	صفر		پیشینه	نقطه O		پیشینه	پیشینه	نقطه B	صفر	صفر		
مکان	سرعت نوسانگر	انرژی جنبشی	انرژی مکانیکی															
نقطه A	صفر		پیشینه															
نقطه O		پیشینه	پیشینه															
نقطه B	صفر	صفر																
6	الف) 0/25 ب) -20 ج) -60 m د) 0/5 ه) 0/25	2																
	$v_{2s} = -gt + v_0 \rightarrow v = 10 \times 2 + 0 =$ $\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 + vt \rightarrow \Delta y = -\frac{1}{2} \times 2^2 - 20 \times 2 =$ $\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t = -\frac{1}{2} \times 10 \times 36 = -180 \text{ m}$ $v - v_0 = -gt \rightarrow v - 0 = -10 \times 6 = -60 \frac{m}{s}$ $\bar{v} = \frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{180}{6} = 30 \frac{m}{s}$																	
7	الف) 0/5 نمره ب) $f_s = mg$ 0/25 ج) نیروی اصطکاک برابر mg است و چون mg ثابت است نیروی اصطکاک ثابت می ماند. 0/5 نمره	1/25																
																		
8		1																
	$f_s = \frac{mv^2}{r} \rightarrow \mu_s mg \geq \frac{mv^2}{r} \rightarrow 0/625 \times 10 \geq \frac{v^2}{100} \rightarrow v \leq 25 \text{ m/s}$																	
9	0/5 0/25 0/25 0/25	1/25																
	$-f_k = ma \rightarrow -2_k mg = ma \rightarrow a_1 = -8 \text{ m/s}^2$ $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x_1 \rightarrow \Delta x_1 = \frac{-900}{-16} = \frac{56}{25} \text{ m}$ $2_k mg = ma_2 \rightarrow a_2 = -5 \frac{m}{s^2}$																	

	$-v_0^2 = 2a_2\Delta x_2 \rightarrow v_0 = 15 \text{ m/s}$	
1/25	$\beta = 10 \log \frac{1}{1} \rightarrow 80 = 10 \log \frac{1}{10^{-12}} \rightarrow \log 10^8 = \log \frac{1}{10^{-12}} \rightarrow I = 10^{-3}$ $I = \frac{P}{A} \rightarrow 10^{-3} = \frac{48}{4\pi \times R^2} \rightarrow R = 200 \text{ m}$	0/75 0/5
1/25	$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1500}{100000} = 65 \times 10^{-2}$ $\Delta x = vt = 1500 \times 0/2 = 30 \text{ m}$	0/5 0/75
0/75	$n=4-1=3$ $f = \frac{nv}{2l} \rightarrow 600 = \frac{3v}{2 \times 1/5} \rightarrow v = 600 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	0/25 0/5
2	پاسخ صحیح و توضیح هر قسمت 0/5 نمره الف) پدیده فتوالکترونیک: برای رخداد آن باید بسامد موج فرودی کافی باشد. 0/5 ب) کشف هسته بوسیله ی رادرفورد: یعنی ذرات آلفا از ورقه ی نازک برمی گردد که نشان دهنده وجود هسته در اتم است. 0/5 ج) طیف اتمی: الکترون حین نزول به تراز پایین تر، طبق مدل بوراز خود فوتون گسیل می کند. 0/5 د) تولید لیزر: الکترون برانگیخته یک فوتون گرفته و به حالت پایه می آید و دو فوتون کاملاً مشابه و هم جهت در حرکت گسیل می کند. 0/5	13
1/5	$\frac{1}{\lambda_{min}} = R_H \left(\frac{1}{n_l^2} - \frac{1}{\infty} \right) \rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - 0 \right) \rightarrow \lambda_{min} = 400 \text{ nm}$ $\frac{1}{\lambda_{max}} = R_H \left(\frac{1}{n_l^2} - \frac{1}{n_u^2} \right) = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{3^2} \right) \rightarrow \lambda_{max} = 720 \text{ nm}$	0/75 0/75
1	0/25 ${}^0_0\gamma$ (ج) 0/5 ${}^0_{-1}\beta^- + {}^4_2\alpha$ (ب) 0/25 ${}^0_{+1}\beta^+$ (الف)	15
1	$1 - \frac{1}{2^n} = \frac{63}{64} \rightarrow \frac{1}{2^n} = \frac{1}{64} \rightarrow n = 6$ $30 \div 6 = 5$ $T_{1/2} = 5$	0/5 0/25 0/25
20	موفق و پیروز باشید	جمع