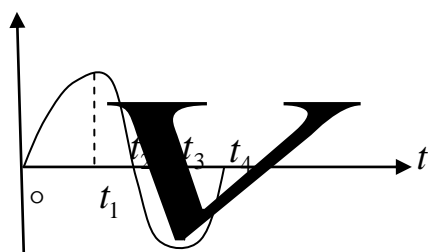
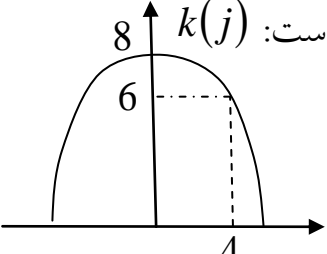


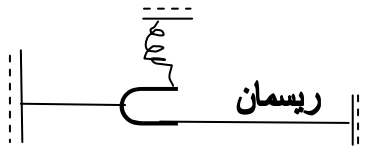
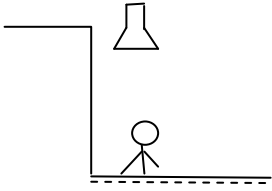
نام :	وزارت آموزش و پرورش	درس: فیزیک ۳
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان	طراح: سلیمان لطیفی
پایه: دوازدهم	امتحان پایان نیم سال دوم	تاریخ امتحان: خرداد ماه ۱۳۹۸
رشته: علوم تجربی	سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	مدت امتحان: ۱۰ دقیقه
ساعت امتحان :		نمره :

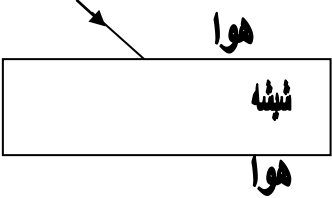
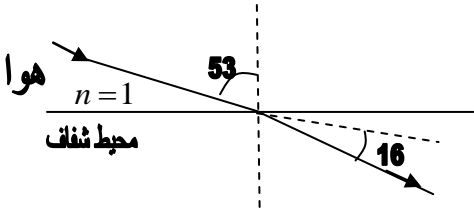
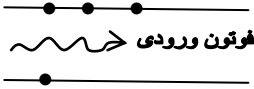
ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان عبارتست از (سرعت لحظه ای - سرعت متوسط) ب) در یک محیط جامد تندی انتشار موج طولی از موج عرضی (بیشتر - کمتر) است. ج) الگوی اتمی را در مورد برای اتم (می تواند - نمی تواند) پایداری اتم ها را توضیح دهد. د) انرژی هر فوتون نور مرئی (بیشتر - کمتر) از موج فرو سرخ است.	۱
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر تعیین کنید. الف) در حرکت یکنواخت اندازه نیروی خالص وارد بر جسم ثابت است. ب) بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است. ج) طیف امواج الکترومغناطیسی گسسته است. د) پوزیترون نمونه ای از پاد ذره است.	۱
۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) نیروی گرانش میان دو ذره با ..... نسبت مستقیم و با ..... نسبت وارون دارد. ب) به نسبت تندی نور در خلأ به تندی نور در یک جسم شفاف ..... گفته می شود. ج) در فیزیک جدید کمیت های گسسته را کمیت ..... می نامند	۱
۴	نمودار سرعت-زمان حرکت یک جسم مطابق شکل است. الف) در کدام لحظه جسم تغییر جهت میدهد؟ ب) نوع حرکت جسم در بازه زمانی $t_3$ تا $t_3$ چگونه است؟ ج) شتاب جسم در لحظه $t_1$ چقدر است؟ د) در کل زمان حرکت، شتاب جسم چند بار تغییر جهت میدهد؟	۱



۲	<p>معادله مکان-زمان متحرکی در SI بصورت <math>x = 4t^2 - 40t - 5</math> است.</p> <p>الف) معادله سرعت-زمان آنرا نوشته و نمودار سرعت-زمان آنرا رسم کنید.</p> <p>ب) مسافت طی شده توسط متحرک در مدت زمانی که در خلاف جهت محور X حرکت می کند چقدر است؟</p>	۵
۱/۵	<p>الف) دو عامل موثر بر ضریب اصطکاک ایستایی را بنویسید.</p> <p>ب) قطعه چوبی را با سرعت افقی <math>10 \left( \frac{m}{s} \right)</math> روی سطح افقی پرتاب می کنیم. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی <math>0/2</math> باشد. قطعه چوب پس از پیمودن چه مسافتی می ایستد؟</p>	۶
۱/۵	<p>الف نقش تشک در ورزش پرش ارتفاع را بنویسید.</p> <p>ب) شخصی به جرم <math>80 \text{ kg}</math> از یک بلندی روی یک تشک سقوط می کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک <math>10 \text{ m/s}</math> باشد و <math>0/2</math> ثانیه طول بکشد تا متوقف شود اندازه نیروی متوسطی که تشک به شخص وارد می کند چند نیوتن است؟</p>	۷
	<p>نمودار انرژی جنبشی نوسانگر ساده ای بر حسب مکان مطابق شکل است:</p>  <p>الف) انرژی مکانیکی جسم چند ژول است؟</p> <p>ب) هنگامی که جسم از فاصله <math>4 \text{ cm}</math> از مرکز نوسان می گذرد انرژی جنبشی آن چند برابر انرژی پتانسیل آن است؟</p>	۸
۱	<p>الف) شکل مقابل یک موج سینوسی را در لحظه ای از زمان نشان میدهد که در جهت محور X</p>	۹

	<p>در طول ریسمان کشیده شده ای حرکت می کند. هر یک از نقاط نشان داده شده روی ریسمان در این لحظه در چه جهتی حرکت می کند؟</p> <p>ب) یک موج الکترومغناطیسی در حال انتشار است. اگر در یک لحظه میدان الکتریکی مربوط به آن به سمت پایین و جهت میدان مغناطیسی آن به سمت شمال باشد جهت انتشار این موج به کدام سمت خواهد بود؟</p> <p>شرق <input type="checkbox"/> غرب <input type="checkbox"/> بالا <input type="checkbox"/> جنوب <input type="checkbox"/></p>	
۰/۵	<p>۱۰ مطابق شکل اگر دیافازون را به ارتعاش درآوریم نوع موج ایجاد شده در فنر و ریسمان چگونه خواهد بود؟ (طولی یا عرضی)</p> 	
۱	<p>۱۱ در فاصله ۲۰ متری از یک منبع صوت، تراز شدن صورت، تراز شدن صورت <math>80 \text{ dB}</math> است. در چه فاصله ای از منبع تراز شدت صوت <math>100 \text{ dB}</math> است؟ (از جذب انرژی صوتی توسط محیط صرف نظر شود)</p>	
۰/۵	<p>۱۲ الف: مطابق شکل چشمه صوتی از بالای ساختمانی به سمت پایین رها می شود. بسامد دریافتی شخص نسبت به بسامد چشمه صوت را با هم مقایسه کنید.</p> 	
۱	<p>۱۳ کمترین فاصله بین شما و یک دیوار بلند چقدر باشد تا پژواک صدای خود را از صدای اصلی تمیز دهید؟ (تندی صوت در هوا <math>340 \text{ m/s}</math> است).</p>	

۱/۵	<p>الف) در شکل مقابل مسیر پرتو نور را در داخل شیشه و هنگام عبور از آن رسم کنید.</p>  <p>ب) مطابق شکل پرتو نوری از هوا وارد محیط شفاف می شود و ۱۶ درجه منحرف می شود. ضریب شکست محیط شفاف چقدر است؟</p>  <p><math>\sin 53 = 0/8</math>      <math>\cos 53 = 0/6</math></p>	۱۴
۱	<p>توضیح دهید برای یک فلز معین تغییر هر یک از کمیت های زیر چه تأثیری در نتیجه اثر فوتوالکتریک دارد؟</p> <p>الف) افزایش بسامد نور فرودی نسبت به بسامد آستانه.</p> <p>ب) افزایش شدت نور در بسامدهای کوچکتر از بسامد آستانه</p>	۱۵
۱	<p>کوتاه ترین طول موج رشته لیمان اتم هیدروژن را محاسبه کنید.</p> <p><math>(R = 0/01 \text{ nm}^{-1})</math></p>	۱۶
۱	<p>الف) چرا در طیف نور خورشید خط های تیره دیده می شود؟</p> <p>ب) در فرآیند ایجاد لیزر انرژی فوتون ورودی چقدر باید باشد تا فرآیند گسیل القایی انجام شود؟</p> 	۱۷
۱/۵	<p>الف) انرژی بستگی هسته چیست؟</p> <p>ب) نیمه عمر یک ماده رادیو اکتیو ۲ ساعت است . پس از چند ساعت <math>\frac{1}{128}</math> هسته های اولیه فعال باقی می ماند؟</p>	۱۸
۲۰	جمع نمرات	

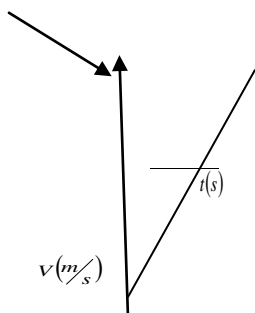
نام : نام خانوادگی :	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان شهرستان کلالة	درس: فیزیک ۳ طراح: سلیمان لطیفی
پایه: دوازدهم رشته: علوم تجربی ساعت امتحان :	امتحان پایان نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ پاسخنامه	تاریخ امتحان: خرداد ماه ۱۳۹۸ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نمره :

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

ردیف	پاسخ سوالات	بارم
۱	الف: سرعت لحظه ای ب: بیشتر ج) نمی تواند د) بیشتر	۱
۲	الف: نادرست ب: درست ج) نادرست د) درست.	۱
۳	الف: حاصلضرب جرم دوزره - مربع فاصله آنها ب) ضریب شکست ج) کوانتومی	۱
۴	الف) $t_2$ ج) صفر ب) تندشونده د) ۲ بار	۱
۵	الف) $l = S = \frac{5 \times 40}{2} = 100(m)$ (ب)	۲

$$\begin{cases} a = 8(m/s^2) \\ v_0 = -40(m/s) \\ x_0 = -5(m) \end{cases}$$

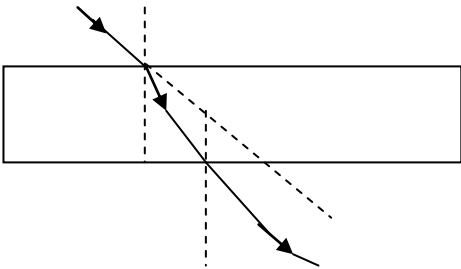
$$V = at, V = V = 8t - 40$$



5

$$l = S = \frac{5 \times 40}{2} = 100(m) \text{ (ب)}$$

۱/۵	<p>الف) جنس سطوح تماس - میزان صافی و زیر تا سطوح تماس</p> $-f_k = ma \Rightarrow -\mu_k mg = ma = a = -2 \left( \frac{m}{s^2} \right)$ $V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow -100 = 2(-2)\Delta x \Rightarrow \Delta x = 25(m)$	۶
۱/۵	<p>الف) با افزایش زمان برخورد نیرو را کاهش می دهد.</p> $\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} = \frac{m \Delta v}{\Delta t} = \frac{80(-(-10))}{0/2} = 4000(V) \text{ (ب)}$	۷
۱	<p>الف: <math>E = k \max = 8(J)</math></p> $E = k + v \Rightarrow 8 = 6 + v \Rightarrow v = 2(J) \Rightarrow \frac{k}{v} = \frac{6}{2} = 3 \text{ (ب)}$	۸
۱	<p>الف) <math>a \downarrow</math> <math>b \uparrow</math></p> <p>ب) شرق</p>	۹
۰/۵	<p>در فتر: موج طولی      در ریسمان: موج عرضی</p>	۱۰
۱	$\Delta \beta = \beta_2 - \beta_1 = 10 \log \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow 100 - 80 = 10 \log \left( \frac{20}{r_2} \right)^2$ $\Rightarrow \log \left( \frac{20}{r_1} \right)^2 = 2 \Rightarrow \log \left( \frac{20}{r_1} \right) = 1 = \log 10$ $\Rightarrow \frac{20}{r_1} = 10 \Rightarrow r_1 = 2(m)$	۱۱
۰/۵	<p>بیشتر خواهد بود</p>	۱۲
۱	<p>حداقل اختلاف زمانی برای اینکه گوش بتواند صدای پژواک را تشخیص دهد ۰/۱ است.</p> $\Delta x = Vt \Rightarrow \Delta x = 340 \times \frac{0/1}{2} = 17(m)$	۱۳

۱	<div style="text-align: right;">الف) ۱۴</div>  <div style="text-align: right;"> <math display="block">n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2</math> <math display="block">\Rightarrow \sin 53 = n_2 \times \sin 37 \quad (\text{ب})</math> <math display="block">0/8 = n^2 \times 0/6 = n_2 = \frac{4}{3}</math> </div>	
۱	<div style="text-align: right;">الف) اثر فوتوالکتریک روی میدهد.</div> <div style="text-align: center;">ب) تأثیری در اثر فوتوالکتریک ندارد. (اثر فوتوالکتریک رخ نمی دهد).</div>	۱۵
۱	$\frac{1}{8_{\min}} = R \left( \frac{1}{n^{12}} - \frac{1}{n^2} \right) = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{1} - \frac{1}{\infty} \right) = \frac{1}{100}$ $\begin{cases} n' = 1 \\ n = \infty \end{cases} \Rightarrow 8_{\min} = 100(nm)$	۱۶
۱	<div style="text-align: right;">الف) چون در جو خورشید عناصر بصورت بخار اتمی وجود دارند و هنگامی که طیف نور سفید از آنها عبور می کند بعضی از طول موجها را جذب می کند.</div> <div style="text-align: right;">ب) انرژی فوتون ورودی باید با اختلاف انرژی دو تراز بالاتر و پایین برابر باشد.</div> $hf = E_u - E_L$	۱۷
۱/۵	<div style="text-align: right;">الف) انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئونهای هسته را گویند.</div> $(\text{ب}) m = \frac{m_0}{2^n} \Rightarrow \frac{m}{128} = \frac{m}{2^n}$ $\Rightarrow 2^n = 2^7 \Rightarrow \frac{t}{T} = 7 \Rightarrow \frac{t}{2} = 7 \Rightarrow t = 14 \text{ ساعت}$	۱۸
۲۰	جمع نمرات	