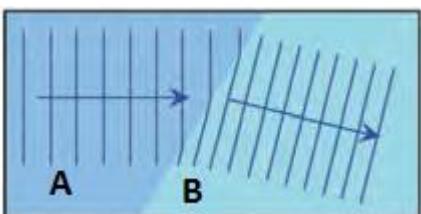
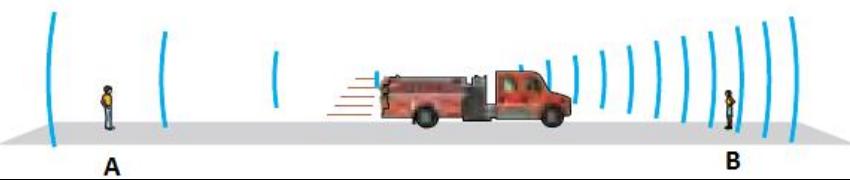


مهر آموزشگاه	زمان امتحان	مشخصات امتحان	مشخصات دانش آموز
	ساعت:	درس: فیزیک ۳	شماره کارت:
	روز و تاریخ:	رشته: علوم تجربی	نام:
	مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم	نام خانوادگی:

توجه : الف: این آزمون شامل ۳ صفحه و ۱۸ سوال می باشد. ب : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. پ: نوشتن یکای هر کمیت در پایان محاسبات الزامی است

ردیف	سئوال	نمره
۱	<p>جاهاي خالي را کلمات مناسب پر کنيد.</p> <p>(الف) اگر برایند نیروهای وارد بر جسم شود، می گوییم نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند.</p> <p>(ب) نیروی مقاومت شاره به بزرگی جسم، بستگی دارد.</p> <p>(پ) نوسانگرها می توانند با اعمال یک نیروی خارجی، با بسامدی غیرازبسالم طبیعی به نوسان درآیند. به چنین نوسانی، گفته می شود</p> <p>(ت) ارتفاع، است که گوش انسان در ک می کند.</p> <p>(ث) کمترین انرژی لازم برای خارج کردن الکترون از حالت پایه، نامیده می شود.</p> <p>(ج) ایجاد میدان الکتریکی به علت تغییر میدان مغناطیسی همان است.</p>	۱ / ۵
۲	<p>شكل زیر نمودار شتاب-زمان یک متجرک که در مبدا زمان با سرعت $\frac{m}{s} = 4$ از مبدا مکان می گذرد شکل زیر است.</p> <p>(الف) نمودار سرعت-زمان آن رارسم کنید.</p> <p>(ب) نوع حرکت متجرک را در بازه زمانی $t=4s$ تا $t=12s$ را مشخص کنید.</p> <p>(پ) مسافت طی شده متجرک را مدت ۱۲ ثانیه بدست آورید.</p>	۰ / ۷۵
۳	<p>نمودار مکان-زمان متجرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است:</p> <p>(الف) معادلهی حرکت متجرک را بنویسید.</p> <p>(ب) لحظه ای آنقدر است؟</p>	۱ / ۵
	ادامهی سوالات در صفحهی بعد	

۱ / ۵	<p>قطعه چوبی را با سرعت افقی 10 متر بر ثانیه بر روی سطح افقی پرتاب می شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی $\mu = 0.2$ باشد، چوب پس از پیمودن چه مسافتی می ایستد؟</p> $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$	۴
۱	<p>در چه ارتفاعی از سطح زمین، وزن یک شخص به $\frac{1}{4}$ مقدار خود در سطح زمین می رسد؟ ساعت زمین 6400 کیلومتر</p>	۵
۱ / ۵	<p>چگونه با انجام آزمایشی ثابت یک فنر را بدست می آورید؟ (شرح آزمایش و رسم شکل)</p>	۶
۰ / ۷۵	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را با کلمات ((درست)) یا ((نادرست)) را در پاسخ برگ مشخص کنید.</p> <p>(الف) براساس مدل بور می تواند متفاوت بودن شدت خط های طیف گسیلی را توضیح داد.</p> <p>(ب) ذره های آلفا، سنگین اند و بار مثبت دارند. بُرد این ذره ها کوتاه است.</p> <p>(پ) مدل موجی، توجیه درستی از تمامی پدیده های فیزیکی مرتبط با برهم کنش نور با ماده را ارائه کند.</p>	۷
۰ / ۷۵	<p>شکل زیر یک موج سینوسی را در لحظه‌ای از زمان نشان می‌دهد که در خلاف جهت محور X در طول ریسمان کشیده شده‌ای حرکت می‌کند. سه جزء از این ریسمان روی شکل نشان داده شده‌اند. در این لحظه هر یک از این چهار جزء بالا می‌روند یا پایین؟</p> <p>جایه جایی</p>	۸
۱	<p>نمودار جایه جایی مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر شده‌اند، به صورت زیر است. شدت A چند برابر B است؟</p>	۹
۰ / ۷۵	<p>در هر یک از موارد زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) برای امواج مکانیکی، تندی انتشار امواج طولی در یک محیط جامد (بیشتر-کمتر) از تندی انتشار امواج عرضی در همان محیط است.</p> <p>(ب) مطالعه هندسه فضا زمان و گرانش در محدوده نظریه نسبیت (خاص-عام) است.</p> <p>(پ) مدل اتم هسته ای نام دیگر مدل اتمی (تامسون-رادرفورد) است.</p>	۱۰
۱	<p>معادله حرکت هماهنگ ساده‌ی نوسانگر در SI به صورت $X = 0.2 \cos 40\pi t$ است. در چه زمانی، پس از لحظه صفر، برای نخستین بار تندی نوسانگر به بیشترین مقدار خود می رسد؟</p>	۱۱
<p>ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی بعد</p>		

۱	<p>شخصی با چکش به انتهای میله باریک بلندی ضریب‌های می‌زند. تندی صوت در این میله ۱۵ برابر تندی صوت در هوا است. شخص دیگری که گوش خود را نزدیک به انتهای دیگر میله گذاشته است، دو صدا را که یکی از میله می‌آید و دیگری از هوای اطراف میله، با اختلاف زمانی $14S / 140$ می‌شنود. اگر تندی صوت در هوا 320 m/s باشد، طول میله چقدر است؟</p>	۱۲
۰ / ۷۵	<p>طرحی از شکست امواج در گذر از آب با عمق متفاوت در تشخیص موج نشان داده شده است. عمق آب و تندی موج و طول موج در دو بخش A و B را مقایسه کنید.</p> 	۱۳
۰ / ۷۵	<p>یک پرتو نور تحت زاویه 53° از هوا به یک محیط شفاف می‌تابد و زاویه شکست برابر 37° می‌شود. ضریب شکست محیط شفاف چقدر است؟</p> $\sin 37^\circ = 0.6, \quad \sin 53^\circ = 0.8, \quad n_{\text{هوای}} = 1$	۱۴
۰ / ۲۵	<p>در شکل زیر ماشین اتیل کشان در حرکت است و ناظرها ساکن هستند.</p> <p>الف) این شکل کدام اثر فیزیکی را نشان می‌دهد؟</p>	۱۵
۰ / ۷۵	<p>ب) با استدلال کافی توضیح دهید، بسامد صوت دریافتی توسط کدام ناظر بیشتر از بسامد صوت اتیل ماشین است.</p> 	
۰ / ۰	<p>الکترونی در دومین حالت برانگیخته اتم هیدروژن قرار دارد.</p> <p>الف) انرژی الکترون را در این حالت پیدا کنید.</p>	۱۶
۰ / ۷۵	<p>ب) اگر الکترون به حالت پایه جهش کند، طول موج گسیل شده را حساب کنید.</p> $hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm} \quad E_R = 13.6 \text{ eV}$	
۰ / ۵	<p>از ویژگی‌های فوتون گسیل شده در گسیل القایی دو مورد را بنویسید</p>	۱۷
۰ / ۵	<p>الف) جاهای خالی در هر یک از فرآیندهای واپاشی زیر را کامل کنید.</p> $1) {}^{11}_e C \rightarrow {}^{11}_B + \dots$ $2) {}^{234}_9 Th \rightarrow {}^{234}_{10} pa + \dots$	۱۸
۰ / ۷۵	<p>ب) اگر از یک ماده رادیو اکتیو پس از ۷۰ شبانه روز 20% گرم به صورت فعال باقی مانده باشد و نیمه عمر آن ۱۴ شبانه روز باشد جرم اولیه چند گرم بود؟</p>	
۲۰	<p>جمع کل موفق باشید.</p>	