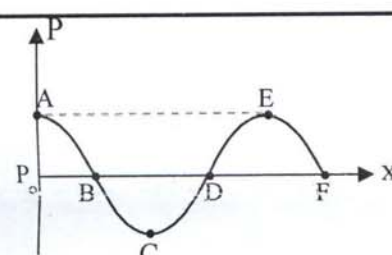
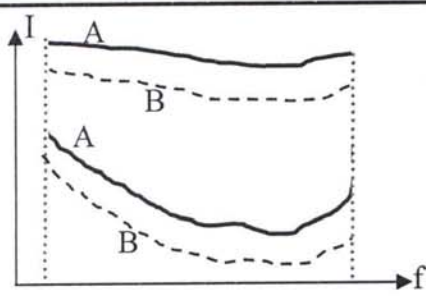
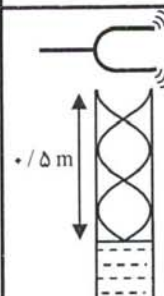


سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک (۲)	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۲ / ۲۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید . الف) برای آن که موج ایستاده در طناب ایجاد شود ، باید بین طول طناب و ( طول - دامنه ی ) موج ، رابطه ی معینی برقرار باشد . ب) در آزمایش یانگ با نور تکرنگ ، اگر فاصله ی پرده از سطح شکاف ها را دو برابر کنیم ، طول موج نور ( نصف می شود - ثابت می ماند ) . ج) گسیل ( القایی - خود به خود ) اساس کار لیزر است . د) نیرویی که نوکلئون ها را در مجاورت یکدیگر نگاه می دارد ، نیروی ( کولنی - هسته ای ) است . ه) جرم ( بحرانی - زیر بحرانی ) جرمی است که برای آن هر شکافت به طور میانگین ، شکافت دیگری رابه وجود می آورد .	۱/۲۵
۲	الف) برای بررسی ساده تر و آموزنده ی پدیده ی بازتاب موج باید به دو نکته توجه کرد . آن ها را ذکر کنید . ب) برای ایجاد تداخل ، دو چشمه ی موج باید چه ویژگی هایی داشته باشند ؟ ( دو مورد )	۰/۵ ۰/۵
۳	الف) نمودار تغییرات فشار هوا بر حسب فاصله در یک لحظه از زمان هنگام ارتعاش یک دیافراژن مطابق شکل است . یک نقطه ی پرفشار و یک نقطه ی کم فشار را در این نمودار نام ببرید . ب) سرعت صوت در آهن بیشتر است یا در هوا ؟ چرا ؟	۰/۵  ۰/۷۵
۴	نمودار شدت صوت در آستانه ی شنوایی و دردناکی بر حسب بسامد برای دو شخص A و B مطابق شکل است . جمله های درست را معین کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید . الف) گوش شخص B زودتر از گوش شخص A به درد می آید . ب) گوش شخص A زودتر از گوش شخص B به درد می آید . ج) گوش شخص A صداهای با شدت کم را بهتر می شنود . د) گوش شخص B صداهای با شدت کم را بهتر می شنود .	۰/۵ 
۵	دو سر یک طناب به طول $6 \text{ m}$ را ثابت بسته ایم . وقتی آن را به ارتعاش در می آوریم در آن موج ایستاده ای با ۳ گره تشکیل می شود . اگر بسامد نوسان طناب $400 \text{ Hz}$ باشد ، الف) سرعت انتشار موج در طناب را حساب کنید . ب) بسامد اصلی طناب چقدر است ؟	۰/۷۵ ۰/۵
۶	مطابق شکل ، یک لوله را داخل آب قرار داده و یک دیافراژن مرتعش را بالای لوله نگاه می داریم . با پایین رفتن سطح آب در داخل لوله ، وقتی تشدید سوم انجام می گیرد ، طول لوله $0.5 \text{ m}$ می شود . الف) طول موج صوت حاصل را حساب کنید . ب) اگر سرعت صوت در هوای درون لوله $320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد ، بسامد دیافراژن را بدست آورید . ج) شکل موج ایستاده ی داخل لوله را هنگامی که تشدید دوم در آن اتفاق می افتد ، رسم کنید .	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ 

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک (۲)	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۲ / ۲۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۷	اگر فاصله ی شخصی تا چشمه ی صوت ۱۰ برابر شود ، تراز شدت صوت چقدر و چگونه تغییر می کند ؟	۱												
۸	الف) عامل اصلی ایجاد موج های الکترومغناطیسی چیست ؟ ب) چرا موج های الکترومغناطیسی می توانند در خلأ منتشر شوند ؟ ج) با توجه به نوع موج الکترومغناطیسی در ستون اول ، یک عبارت مرتبط را در ستون دوم انتخاب نموده و در پاسخ برگ بنویسید .	۰/۲۵ ۰/۵ ۱												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع موج</th> <th>مشخصات موج</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱) گاما</td> <td>a) کاربرد در آشپزی</td> </tr> <tr> <td>۲) فرابنفش</td> <td>b) عکاسی در مه و تاریکی</td> </tr> <tr> <td>۳) فروسرخ</td> <td>c) نقش حیاتی در عمل فتوسنتز</td> </tr> <tr> <td>۴) رادیویی</td> <td>d) از بین بردن بافت های سرطانی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>e) در شیشه جذب می شود</td> </tr> </tbody> </table>			نوع موج	مشخصات موج	۱) گاما	a) کاربرد در آشپزی	۲) فرابنفش	b) عکاسی در مه و تاریکی	۳) فروسرخ	c) نقش حیاتی در عمل فتوسنتز	۴) رادیویی	d) از بین بردن بافت های سرطانی		e) در شیشه جذب می شود
نوع موج	مشخصات موج													
۱) گاما	a) کاربرد در آشپزی													
۲) فرابنفش	b) عکاسی در مه و تاریکی													
۳) فروسرخ	c) نقش حیاتی در عمل فتوسنتز													
۴) رادیویی	d) از بین بردن بافت های سرطانی													
	e) در شیشه جذب می شود													
۹	در یک آزمایش دو شکاف یانگ ، فاصله ی پرده تا سطح شکاف ها ۸۰۰ برابر فاصله ی دو شکاف و فاصله نوار روشن پنجم از نوار روشن مرکزی ۲/۴ mm است . الف) طول موج نور به کار رفته چقدر است ؟ ب) عرض هر نوار چند میلی متر است ؟ ج) اختلاف راه پرتوهایی که در محل تشکیل چهارمین نوار تاریک بر روی پرده به هم می رسند ، چند برابر $\lambda$ است ؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵												
۱۰	نمودار مقابل مربوط به تابندگی جسم سیاه بر حسب طول موج برای دو دمای ۵۰۰۰ K و ۶۰۰۰ K است . الف) مشخص کنید نمودار B مربوط به کدام دما است ؟ ب) بیشینه ی تابندگی مربوط به کدام نمودار است ؟ ج) شدت تابشی در کدام دما بیشتر است ؟ د) یک مورد از ناتوانی های فیزیک کلاسیک در تفسیر این نمودار را بنویسید .	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵												
۱۱	شکل مقابل ، یک لوله ی باریک شیشه ای را نشان می دهد که حاوی بخار بسیار رقیق جیوه در فشار کم است . الف) نوری که اتمهای بخار جیوه گسیل می کنند ، چه رنگی است ؟ ب) اگر این نور را از منشور عبور بدهیم ، از مشاهده ی طیف آن چه نتیجه هایی می گیریم ؟ ( دو مورد )	۰/۲۵ ۰/۵												
۱۲	ضعف مدل اتمی رادرفورد را در مورد ناپیوسته بودن طیف گسیلی اتم هیدروژن توضیح دهید . بور چگونه این ناپیوستگی را توجیه کرد ؟	۱												

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک (۲)		رشته : علوم تجربی	
مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع : ۸ صبح	
پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۹۰ / ۲ / ۲۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۰ - ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات		
نمره			
۱۳	۰/۷۵ ۰/۵	<p>در یک پدیده ی فوتوالکتریک فوتون هایی با طول موج <math>200 \text{ nm}</math> به سطح یک فلز با تابع کار <math>2/48 \text{ eV}</math> فرود می آیند . الف) ولتاژ متوقف کننده را حساب کنید . ب) طول موج قطع برای این فلز چند نانومتر است ؟</p> <p><math>(hc = 1240 \text{ eV.nm})</math></p>	
۱۴	۱/۲۵	<p>بلندترین و کوتاه ترین طول موج گسیل شده از اتم هیدروژن در سری لیمان (<math>n' = 1</math>) چند نانومتر است ؟ <math>(R_H = 1.097 \times 10^7 \text{ nm}^{-1})</math></p>	
۱۵	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>الف) ایزوتوپ را تعریف کنید . ب) معادله ی واپاشی بتا را همراه با گسیل پوزیترون را بنویسید . ج) دو مورد از اجزاء یک راکتور هسته ای را نام ببرید .</p>	
۱۶	۱	<p>انرژی بستگی هسته ی دوتریم (<math>{}^2_1\text{H}</math>) را بر حسب مگا الکترون ولت بدست آورید . جرم هسته ی دوتریم را تقریباً برابر <math>2.013 \text{ u}</math> و انرژی معادل یکای جرم اتمی را برابر <math>931/5 \text{ MeV}</math> در نظر بگیرید . <math>(M_p = 1.007 \text{ u}, M_n = 1.008 \text{ u})</math></p>	
۱۷	۰/۲۵ ۱	<p>نمودار واپاشی ایزوتوپ <math>{}^{131}_{53}\text{I}</math> به صورت مقابل است . الف) نیمه عمر این عنصر چند روز است ؟ ب) پس از چند روز <math>\frac{63}{64}</math> هسته های اولیه واپاشیده می شود ؟</p>	
	۲۰	<p>موفق و شاد و سربلند باشید جمع بارم</p>	