

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳ / ۲ / ۳۰	تعداد صفحه ها : ۳
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است .

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره				
۱	از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید : الف) در حرکت سقوط آزاد ، در نقطه "اوج (شتاب - سرعت) صفر است . ب) در مسیر خمیده ، بردارهای سرعت و نیرو (با هم زاویه می سازند - با هم موازی اند) . ج) در حرکت هماهنگ ساده اگر بیشینه "سرعت ۲ برابر شود ، انرژی مکانیکی (۴ برابر می شود - ثابت می ماند) . د) دامنه "موج در انتهای آزاد طناب ، (دو برابر - برابر) دامنه "موج در بقیه نقاط است .	۱				
۲	نمودار سرعت - زمان حرکت جسمی که بر روی خط راست حرکت می کند ، مطابق شکل است . با ذکر دلیل پاسخ دهید : الف) نوع حرکت در بازه "زمانی t_1 تا t_3 چیست ؟ ب) در لحظه " t_1 شتاب جسم چقدر است ؟	۰/۵ ۰/۵				
۳	توپی به جرم $1/5 \text{ kg}$ با سرعت 10 m/s در راستای افقی به یک دیوار برخورد کرده و با همان سرعت در همان راستا برمی گردد . اگر زمان برخورد توپ با دیوار $0/005 \text{ s}$ باشد ، بزرگی نیروی متوسطی که به توپ وارد می شود ، چه مقدار است ؟	۱				
۴	طول یک آونگ ساده " کم دامنه باید چند متر باشد تا با دوره " ۲ ثانیه نوسان انجام دهد ؟ ($g \cong \pi^2$)	۰/۷۵				
۵	شکل زیر ، نقش یک موج را در طول یک طناب نشان می دهد . الف) این موج ، طولی است یا عرضی ؟ ب) یک نقطه " هم فاز با M را نام ببرید . ج) یک نقطه دارای شتاب بیشینه و مثبت نام ببرید . د) اختلاف فاز دو نقطه " N و S ، چقدر است ؟ (با دلیل)	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵				
۶	هر یک از عبارت های ستون اول ، تنها به یک عبارت ستون دوم ارتباط دارند . عبارت های مرتبط را مشخص کنید .	۱				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ستون اول</th> <th>ستون دوم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) جبهه " موج صوتی ب) اختلاف فاز 2π ج) انرژی امواج الکترومغناطیسی د) میله های کنترل</td> <td>ا) نوار روشن مرکزی ب) کادمیم - بور c) پیوسته d) تخت e) نوار روشن اول f) گسسته g) کروی</td> </tr> </tbody> </table>	ستون اول	ستون دوم	الف) جبهه " موج صوتی ب) اختلاف فاز 2π ج) انرژی امواج الکترومغناطیسی د) میله های کنترل	ا) نوار روشن مرکزی ب) کادمیم - بور c) پیوسته d) تخت e) نوار روشن اول f) گسسته g) کروی	
ستون اول	ستون دوم					
الف) جبهه " موج صوتی ب) اختلاف فاز 2π ج) انرژی امواج الکترومغناطیسی د) میله های کنترل	ا) نوار روشن مرکزی ب) کادمیم - بور c) پیوسته d) تخت e) نوار روشن اول f) گسسته g) کروی					
	ادامه سؤالات در صفحه " دوم					

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳ / ۲ / ۳۰	تعداد صفحه ها : ۳
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره												
۷	الف) با ایجاد لایه تراکم در مولکول های هوا ، فشار مولکول ها چه تغییری می کند ؟ ب) سرعت صوت در گاز O_2 در دمای $0^\circ C$ بیشتر است یا در گاز H_2 در همان دما ؟ چرا ؟	۰/۲۵ ۰/۵												
۸	جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمه های مناسب پر کنید : الف) سرعت صوت در مواد با تغییر دما ، تغییر قابل ملاحظه ای نمی کند . ب) شدت صوت با توان چشمه صوت ، نسبت و با مربع فاصله از چشمه نسبت دارد . ج) آستانه شنوایی به بسامد صوت بستگی	۱												
۹	شکل یک موج ایستاده درون لوله صوتی بازی را مشاهده می کنید . الف) این لوله هماهنگ چندم خود را اجرا می کند ؟ ب) بسامد و طول موج صوت حاصل را بدست آورید . ($v = 300 \text{ m/s}$)	۰/۲۵ ۱												
۱۰	در فاصله 20 m از یک چشمه صوتی تراز شدت صوت 60 dB است . به فرض چشم پوشی از جذب صوت توسط مولکول های هوا ، در چه فاصله ای از این چشمه می توان صوت را به زحمت شنید ؟	۱												
۱۱	به جای حروف در جدول زیر کلمه های مناسب بنویسید :	۱/۲۵												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع موج</th> <th>چشمه تولید</th> <th>یک ویژگی یا کاربرد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)</td> <td></td> <td>ضد عفونی وسایل و تجهیزات</td> </tr> <tr> <td>نور مرئی</td> <td>(b)</td> <td>(c)</td> </tr> <tr> <td>(d)</td> <td>اجاق های ماکرو ویو</td> <td>(e)</td> </tr> </tbody> </table>			نوع موج	چشمه تولید	یک ویژگی یا کاربرد	(a)		ضد عفونی وسایل و تجهیزات	نور مرئی	(b)	(c)	(d)	اجاق های ماکرو ویو	(e)
نوع موج	چشمه تولید	یک ویژگی یا کاربرد												
(a)		ضد عفونی وسایل و تجهیزات												
نور مرئی	(b)	(c)												
(d)	اجاق های ماکرو ویو	(e)												
۱۲	در یک آزمایش دو شکاف یانگ ، فاصله دو شکاف 0.4 mm و فاصله پرده تا صفحه دو شکاف 800 mm است . اگر طول موج نور مورد آزمایش 0.6 میکرومتر و فاصله نوار روشن n ام از نوار روشن مرکزی 12 میلی متر باشد ، الف) چندمین نوار روشن است ؟ ب) فاصله دو نوار روشن متوالی چند میلی متر است ؟	۰/۷۵ ۰/۵												
۱۳	نمودار تابندگی جسم بر حسب طول موج را مشاهده می کنید . با توجه به نمودار پاسخ دهید : الف) کدام یک از دو دمای T_1 و T_2 مربوط به نور بنفش و کدام مربوط به نور قرمز است ؟ ب) آیا شدت تابشی برای هر دو دما یکسان است ؟	۰/۵												
۱۴	الف) خطوط تاریک فرانیهوفر مربوط به کدام طیف است و نشانه چیست ؟ ب) بیشترین طول موج گسیل شده از بدن انسان در چه ناحیه ای است ؟	۰/۷۵ ۰/۲۵												
ادامه سؤالات در صفحه سوم														

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس فیزیک	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳ / ۲ / ۳۰	تعداد صفحه ها : ۳
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	<p>بسامد قطع برای یک فلز در پدیده فوتو الکتریک 1×10^{15} Hz است .</p> <p>الف) این پدیده برای بسامدهای بیشتر از بسامد قطع اتفاق می افتد یا کمتر از آن ؟</p> <p>ب) تابع کار فلز چند الکترون ولت است ؟ ($h = 4 \times 10^{-15}$ eV.s)</p> <p>ج) به ازاء چه طول موجی تابشی ، ولتاژ متوقف کننده برابر ۲V خواهد بود ؟ ($hc = 1240$ eV.nm)</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۱۶	در اتم هیدروژن ، بلندترین طول موج رشته لیمان ، چند برابر کوتاه ترین طول موج رشته بالمر است ؟	۱
۱۷	<p>الف) (۱) نام واپاشی ایجاد شده در شکل مقابل چیست ؟</p> <p>(۲) معادله این واپاشی را بنویسید .</p> <p>ب) دو مورد از مزیت های توان هسته ای را بنویسید .</p> <p>ج) ایزوتوپ یعنی چه ؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۱۸	<p>الف) اگر جرم اتم ${}^4_2\text{He}$ برابر $4.002u$ باشد ، انرژی بستگی ${}^4_2\text{He}$ را بدست آورید . (انرژی معادل $1u$ را $931/5$ MeV در نظر بگیرید)</p> <p>($m_e = 0.0005u$, $m_p = 1.007u$, $m_n = 1.008u$)</p> <p>ب) نیمه عمر یک عنصر رادیواکتیو ۱۲ شبانه روز است . پس از گذشت چند شبانه روز $\frac{1}{3}$ ماده اولیه باقی می ماند ؟</p>	<p>۱</p> <p>۰/۷۵</p>
	موفق و شاد و سربلند باشید	جمع بارم
		۲۰