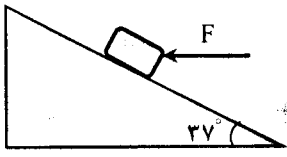
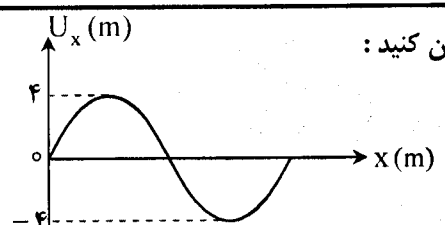
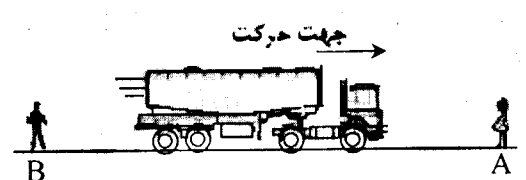


سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۴ / ۳ / ۱۰	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			



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 حرکت وضعی زمین در تمام نقاط زمین ، (سرعت زاویه ای - سرعت خطی) یکسان است . (ج) جابه جایی نوسانگر هماهنگ ساده در هر دوره برابر با ($4A$ - صفر) است . (د) با ایجاد موج سینوسی در یک محیط ، حرکت ذره های محیط با شتاب (متغیر - ثابت) انجام می شود .	۱
۲	معادله های حرکت جسمی که در صفحه xoy حرکت می کند ، به صورت $x = 2t$ و $y = 4t^2$ است . (الف) معادله مسیر حرکت جسم را بنویسید . (ب) نوع حرکت جسم در راستای افقی و قائم چگونه است ؟	۰/۵ ۰/۵
۳	مطابق شکل ، جسمی به جرم 2 kg را توسط نیروی افقی $F = 30 \text{ N}$ روی سطح شیبدار بدون اصطکاکی به طرف بالا حرکت می دهیم . با رسم نیروهای وارد بر جسم ، شتاب حرکت آن را بدست آورید . ($g = 10 \text{ N/kg}$) ($\sin 37^\circ = 0/6$ ، $\cos 37^\circ = 0/8$) 	۱/۲۵
۴	جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمه های مناسب پر کنید : (الف) در حرکت هماهنگ ساده ، مشتق دوم معادله مکان با متناسب است . (ب) وقتی نوسانگر به مرکز نوسان نزدیک می شود ، بردار سرعت و شتاب ، هم جهت (ج) انرژی مکانیکی نوسانگر هماهنگ ساده در مکان A ، از رابطه بدست می آید .	۰/۷۵
۵	با توجه به نمودار موج شکل مقابل که در جهت محور x منتشر می شود ، معین کنید : (الف) این موج طولی است یا عرضی ؟ (ب) اگر بسامد زاویه ای $20\pi \text{ rad/s}$ و سرعت انتشار موج در محیط 20 m/s باشد ، تابع موج را بنویسید . 	۰/۲۵ ۰/۷۵
۶	به سؤالات زیر در مبحث صوت پاسخ دهید : (الف) یک موج صوتی از هوا وارد آب می شود . سرعت آن چه تغییری می کند ؟ چرا ؟ (ب) اگر دمای گازی را افزایش دهیم ، فاصله لایه های تراکمی و انبساطی ایجاد شده توسط موج صوتی چگونه تغییر می کند ؟ چرا ؟ (ج) با توجه به شکل ، طول موج صوت دریافتی توسط شنونده های A و B را نسبت به طول موج منبع صوتی مقایسه کنید . 	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

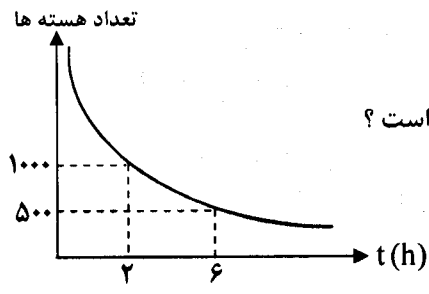
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۴ / ۳ / ۱۰	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	با توجه به شکل مقابل ، به سؤالات زیر پاسخ دهید : (الف) در این حالت تشدید چندم در لوله اتفاق افتاده است ؟ (ب) برای ایجاد تشدید بعدی ، آب چند سانتی متر باید از لوله پایین برود ؟ (ج) طول موج صوت حاصل چقدر است ؟ (د) بسامد صوت حاصل در لوله را حساب کنید . ($v = 300 \text{ m/s}$ سرعت صوت در هوای داخل لوله)	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۸	در فاصله ۱۵ متری از چشمه صوتی ، تراز شدت صوت ۴۰ dB است . در چه فاصله از این چشمه ، صوت به زحمت شنیده می شود ؟	۱
۹	به سؤالات زیر در مبحث موج های الکترومغناطیسی پاسخ دهید : (الف) یک ویژگی امواج الکترومغناطیسی را بنویسید . (ب) از نور مرئی تا امواج رادیویی ، طول موج پرتوها چه تغییری می کند ؟ (ج) برای از بین بردن بافت های سرطانی ، از کدام پرتوها استفاده می شود ؟ (د) یک وسیله آشکارسازی برای پرتوهای فرابنفش را نام ببرید .	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۰	در یک آزمایش یانگ ، فاصله پرده تا سطح شکاف ها ۸۰۰ برابر فاصله دو شکاف است . اگر طول موج نور مورد آزمایش $0.6 \mu\text{m}$ باشد ، فاصله نوار روشن سوم تا نوار تاریک پنجم در یک طرف نوار مرکزی چند میلی متر است ؟	۱/۵
۱۱	به سؤالات زیر در مبحث فیزیک اتمی پاسخ دهید : (الف) در نمودار تابندگی جسم بر حسب طول موج ، سطح زیر نمودار نشان دهنده چه کمیتی است و با افزایش دما چگونه تغییر می کند ؟ (ب) دو طیف A و B از دو عنصر تشکیل شده است . طیف A شامل چند خط تیره در زمینه رنگی و طیف B شامل چند خط رنگی در زمینه تیره است . هر کدام از طیف های A و B چه نام دارند و این خط ها نشانه چیست ؟ (ج) انرژی کل الکترون در یک مدار مانا $13/6 \text{ eV}$ - است . انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل الکترون در این مدار چند الکترون ولت است ؟	۰/۵ ۱ ۰/۵
۱۲	در یک پدیده فوتو الکتریک به کمک رابطه نشان دهید با تغییر در هر یک از کمیت های زیر ، ولتاژ متوقف کننده چند برابر می شود ؟ (الف) اگر بسامد نور فرودی دو برابر شود . (ب) اگر شدت نور فرودی در یک بسامد معین دو برابر شود .	۱ ۰/۲۵
۱۳	(الف) بلندترین طول موج مرئی رشته بالمر را حساب کنید . (ب) کوتاه ترین طول موج فروسرخ مربوط به کدام رشته است ؟	۰/۷۵ ۰/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۴ / ۳ / ۱۰	تعداد صفحه : ۳
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۴			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت (د) یا (ن) تعیین کنید : الف) گاف انرژی در ساختار نواری اجسام نیمه رسانا بیشتر از نارساهاست . ب) تراز پذیرنده در فاصله بسیار کمی بالای نوار ظرفیت قرار دارد . ج) نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر یک دیود ، به صورت یک خط راست است . د) نقره در دمای حدود ۴ درجه کلوین ، ابررسانا می شود .	۱
۱۵	به سؤالات زیر در مبحث فیزیک هسته ای پاسخ دهید : الف) چرا در فرآیندهای هسته ای معمولاً جرم محصولات فرآیند از جرم ذرات اولیه کمتر است ؟ ب) جنس میله های کنترل در راکتور هسته ای چیست ؟ ج) نقش گرافیت در راکتور هسته ای چیست ؟ د) چرا با افزایش عدد اتمی عناصر ، تعداد نوترون ها نسبت به تعداد پروتون ها بیشتر می شود ؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۶	عنصری دو ذره آلفا و یک الکترون از دست می دهد . معادله واپاشی آن را تکمیل کنید : ${}^A_ZX \rightarrow 2\alpha + e^- + \dots\dots$	۰/۷۵
۱۷	با توجه به نمودار شکل مقابل ، الف) نیمه عمر عنصر چند ساعت است ؟ ب) پس از گذشت ۲۰ ساعت چه کسری از هسته های اولیه واپاشیده شده است ؟	۰/۲۵ ۱
		
	موفق و شاد و سربلند باشید	جمع بارم ۲۰