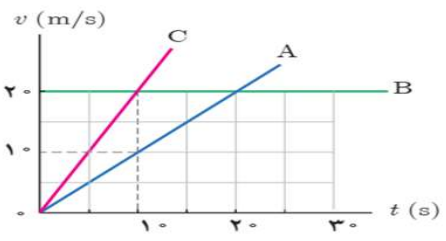
باسمه تعالی

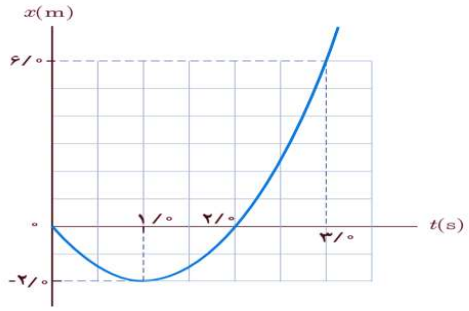
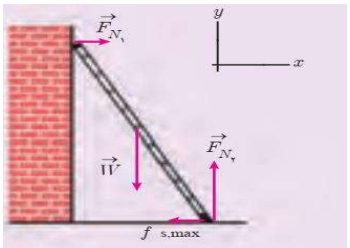
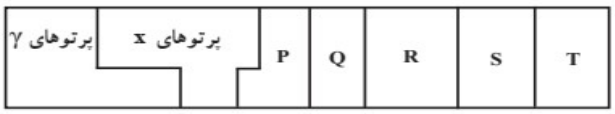
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۳

طراح سوال :

ردیف		نمره
۱	***در تمام مسایل ($g= ۱۰ \frac{m}{s^۲}$) فرض شود***	۲
	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.	
	الف) در حرکت با شتاب ثابت، شتاب لحظه ای با شتاب متوسط برابر است. درست نادرست	
	ب) اگر بر جسمی نیرویی وارد شودباعث تغییر سرعت آن می شود. درست نادرست	
	پ) در رابطه قانون دوم نیوتون،حاصل ضرب جرم در بردار شتاب نیرو نیست. درست نادرست	
	ت)دامنه، فاصله بین دو انتهای مسیر نوسان است. درست نادرست	
	ث)دوره تناوب آونگ ساده با شتاب گرانش رابطه مستقیم دارد. درست نادرست	
	ج) هر نوری به سطح فلز بتابد می تواند باعث گسیل الکترون از فلز شود. درست نادرست	
	چ) خطوط تاریک طیف خورشید فقط ناشی از جذب طول موج های مربوط به این خط ها توسط گازهای جو خورشید است. درست نادرست	
	ح) هسته هایی که تعداد پروتون مساوی ولی تعداد نوترون متفاوت دارند، ایزوتوپ می نامند . درست نادرست	
۲	**کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.** **الف) (شتاب لحظه ای- شتاب متوسط)شیب خط مماس بر نمودار سرعت-زمان است.** **ب) طبق قانون (اول- دوم) اگر راننده خودروی متحرک ترمز کند سرنشینان به طرف جلو متمایل می شوند.** **پ) (دوره تناوب- بسامد)سامانه جرم -فنر با جذر جرم رابطه مستقیم دارد.** **ت) اگر به جای جسم جامد، گازکم فشار و رقیق تابش کند طیف (پیوسته - گسسته)را گسیل می کند.**	۱
۳	**جاهای جالی را با کلمات مناسب پر نمایید.** **الف) تندی لحظه ای در واقع اندازه سرعت ..... است** **ب) در قانون ..... نیوتون باید نیروهای وارد بر جسم متوازن باشند.** **پ) اگر خودرو بوق بزند، تجمع موج در جلوی ماشین..... از عقب خودرو است.** **ت) هنگامی که دو موج در یک نقطه تداخل سازنده داشته باشند در اصطلاح می گوییم دو موج در این نقاط ..... هستند.** **ث) امواجی که از یک جسم کاملا داغ گسیل می شود شامل گستره پیوسته ای از طول موج ها است که به آن طیف ایجاد شده ..... می نامند.** **ج) انرژی بستگی هسته از رابطه ..... به دست می آید.**	۳
۴	**نمودار سرعت- زمان سه متحرک نشان داده شده است . بعد از چه مسافتی پس از شروع متحرک A به متحرک B می رسد؟** 	۱

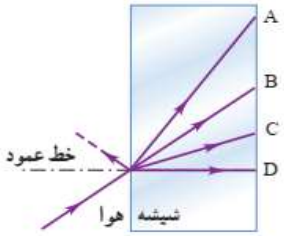
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۳

طراح سوال :

ردیف		نمره
۵	شکل زیر نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است. معادله مکان-زمان متحرک را بدست آورید. 	۱
۶	دو گوی هم اندازه که جرم یکی دوبرابر جرم دیگری است از بالای برجی به ارتفاع h به طور همزمان رها می کنیم. با فرض اینکه نیروی مقاومت هوا برای هر دو گلوله یکسان و ثابت باشد تندی برخورد کدام گوی با زمین بیشتر است؟ چرا ؟	۰/۷۵
۷	ماهواره ای به جرم ۵۰۰ کیلوگرم در فاصله ۲۶۰۰ کیلومتری سطح زمین قرار دارد. در چه فاصله ای از سطح زمین نیروی گرانش به یک چهارم مقدار آن در این فاصله می رسد؟ ($M_e = 6\times10^{24}kg$ و $R_e = 6400\ km$ و $G=7\times10^{-11}$)	۰/۷۵
۸	در شکل روبه رو نردبانی به جرم ۳۰ کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شد ه است. ضریب اصطکاک بین زمین و پای نردبان ۰/۱ است و در آستانه سر خوردن نردبان چه نیرویی از دیوار به نردبان وارد می کند؟ 	۰/۷۵
۹	حداقل ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح جاده و چرخ های خودرو چقدر باشد تا خودرو بتواند با سرعت پیچ افقی مسطحی را که شعاع آن ۱۰ متر است، دور بزند؟	۰/۷۵
۱۰	پاسخ دهید: الف) چگونه می توان پدیده تشدید را با تعدادی گوی فلزی و نخ نمایش می دهید؟ بیان کنید ب) شکل زیر طیف امواج الکترو مغناطیس را به طور تقریبی نشان می دهد. طیف P چه نام دارد؟ اگر در طول طیف از راست به چپ حرکت کنیم سرعت، طول موج و فرکانس چه تغییری می کند؟ 	۱/۵
۱۱	اگر در یک دستگاه صوتی، ترازصوتی از ۸۰ به ۹۰ دسی بل برسد، شدت صوت چه مقدار تغییر می کند؟	۰/۷۵
۱۲	معادله هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x=0/05\cos 20\pi t$ است. تندی نوسانگر چقدر باشد تا انرژی جنبشی نوسانگر برابر با انرژی پتانسیل آن شود؟	۰/۷۵

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک	رشته : ریاضی و فیزیک	ساعت شروع :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	تعداد صفحه: ۳

طراح سوال :

ردیف		نمره
۱۳	الف) در شکل زیر پرتویی را نشان می دهد که از هوا وارد شیشه شده است. کدام گزینه های می تواند پرتوی داخل شیشه را نشان دهد؟ ضریب شکست با سرعت و زاویه تابشی و شکست نور چه رابطه ای دارد؟  ب) در آزمایش یانگ اگر به جای نور تک فام سبز با نور قرمز انجام دهیم پهنای هر نوار روشن یا تاریک چه تغییری می کند؟چرا؟	۱
۱۴	طول یکی از تارهای پیانویی ۱۰۰ cm و جرم آن ۱۰ g است. اگر بسامد اصلی این تار ۱۲۰ Hz باشد.مطلوب است: الف) نیروی کشش تار ب) بسامد هماهنگ چهارم	۱
۱۵	نوری با طول موج ۲۴۰ نانومتر به سطحی از جنس تنگستن با تابع ۴/۵۲ الکترون ولت می تابد. ($h = ۴/۱۴ \times ۱۰^{-۱۵} ev.s$) الف) با محاسبات نشان دهید چرا پدیده فوتوالکتریک مشاهده می شود؟ ب) انرژی جنبشی بیشینه فوتوالکترون های گسیل شده چه مقدار است؟	۱
۱۶	کوتاهترین و بلندترین طول موج مربوط به رشته بالمر را به دست آورید($R= ۰/۰۱ (nm)^{-1}$).	۱
۱۷	هسته دختر به دست آمده از هر یک از واپاشی های زیر را به صورت $_{Z}^{A}X$ مشخص کنید الف) $_{۹۴}^{۲۴۲}Pu$ واپاشی α انجام دهد. ب) $_{۹۴}^{۲۴۲}Na$ واپاشی β^{+} انجام دهد.	۱
۱۸	نیمه عمر ماده ای ۱۵ دقیقه است. پس از گذشت یک ساعت چه کسری از آن واپاشیده می شود؟	۱