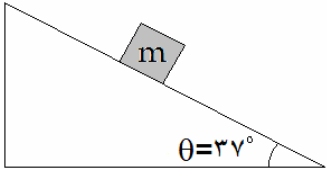
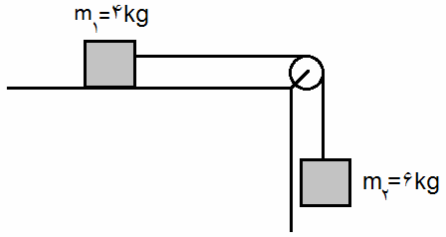


مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	سؤال های امتحان درس فیزیک (۱) دوره پیش دانشگاهی - تجربی
تاریخ امتحان : ۹۰/۱۰/۱۱	نام و نام خانوادگی :
دبیرستان دخترانه نیک اندیشان	نیم سال اول سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰

نمره	سوالات	ردیف
۱	جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید. الف) در حرکت پرتابی بالاترین نقطه ای که پرتابه به آن می رسد نام دارد. ب) مسیر حرکت پرتابی در شرایط خلاء شکل است. ج) آهنگ تغییر تکانه ی یک جسم نسبت به زمان برابر است. د) در چرخش الکترون به دور هسته نیروی مرکز گرا است.	۱
۰/۵	قانون اول نیوتن را بنویسید.	۲
۱	توضیح دهید که به وسیله یک آونگ ساده چگونه می توان شتاب گرانش زمین در یک محل را با دقت اندازه گیری کرد.	۳
۱	موج های طولی و عرضی را تعریف کنید. هر یک از این موج ها در چه محیط هایی منتشر می شوند؟	۴
۱/۵	معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = 2t^2 - 10t + 3$ است. الف) شتاب حرکت جسم چه قدر است؟ ب) سرعت اولیه جسم را به دست آورید. ج) این جسم در چه مکانی متوقف می شود؟	۵

۲	<p>۶ گلوله ای را در شرایط خلاء از یک بلندی با سرعت ۳۰ متر بر ثانیه در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می کنیم. (الف) چند ثانیه پس از پرتاب، بزرگی سرعت گلوله ۴۰ متر بر ثانیه می شود؟ (ب) فاصله گلوله از نقطه پرتاب در این لحظه چقدر است؟ (ج) گلوله در ۵ ثانیه اول حرکت چه مسافتی را طی می کند؟</p>	۶
۱/۵	<p>۷ گلوله توپی از بالای برجی به ارتفاع ۸۰ متر با سرعت افقی ۳۰ متر بر ثانیه پرتاب می شود. با چشمپوشی از مقاومت هوا تعیین کنید. (الف) چه مدت طول می کشد تا توپ به زمین برسد؟ (ب) سرعت توپ هنگام برخورد به زمین چقدر است؟</p>	۷
۲	<p>۸ در شکل مقابل جسم از حالت سکون شروع به حرکت می کند و پس از ۲ ثانیه سرعتش به ۴ متر بر ثانیه می رسد. ضریب اصطکاک لغزشی را تعیین کنید.</p> 	۸
۱/۵	<p>۹ مطابق شکل اگر ضریب اصطکاک سطح با وزنه ۰/۲ باشد. (الف) نیروی اصطکاک لغزشی چقدر است؟ (ب) شتاب حرکت دستگاه را بدست آورید. (ج) نیروی کشش نخ چند نیوتن است؟</p> 	۹

۱	اتومبیلی با سرعت ۵۴ کیلومتر بر ساعت وارد پیچ جاده ای بدون شیب عرضی می شود. ضریب اصطکاک ایستایی بین لاستیک ها و جاده ۰/۹ است. کمترین شعاع انحنای این پیچ چقدر باشد تا اتومبیل بدون لغزیدن از پیچ عبور کند؟	۱۰
۲	معادله ی حرکت هماهنگ ساده ای را بنویسید که دامنه آن ۴ سانتیمتر و دوره ی آن ۰/۴ ثانیه و در لحظه $t = 0$ در ۲ سانتی متری مبداء قرار دارد و سرعت آن منفی است. نمودار مکان- زمان این حرکت را در یک دوره رسم کنید.	۱۱
۱/۵	معادله حرکت هماهنگ ساده در SI به صورت $x = 0.2 \sin(40\pi t + \frac{\pi}{4})$ است. الف) دوره این نوسانگر را به دست آورید. ب) معادله سرعت این نوسانگر را بنویسید. ج) در چه لحظه ای برای اولین بار سرعت آن بیشینه می شود؟	۱۲
۱/۵	تاری به طول ۲۰ سانتیمتر و جرم ۴۰۰ گرم با نیروی ۲۰۰ نیوتون کشیده شده است. اگر این تار را با بسامد ۳۰Hz به ارتعاش در آوریم. مطلوب است: الف) سرعت انتشار موج ب) طول موج ایجاد شده در تار	۱۳
۲	چشمه موجی نوسان هایی با بسامد ۱۰ Hz و دامنه ی ۴ سانتی متر در یک محیط کشسان و در راستای y انجام می دهد. اگر سرعت انتشار موج در محیط ۵۰ سانتیمتر بر ثانیه و در خلاف جهت محور x ثانیه باشد. الف) طول موج و عدد موج را بیابید. ب) تابع این موج را بنویسید.	۱۴
۲۰	موفق باشید- موسوی	