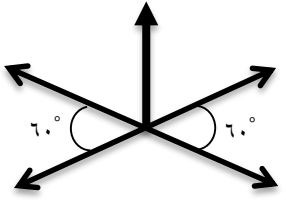
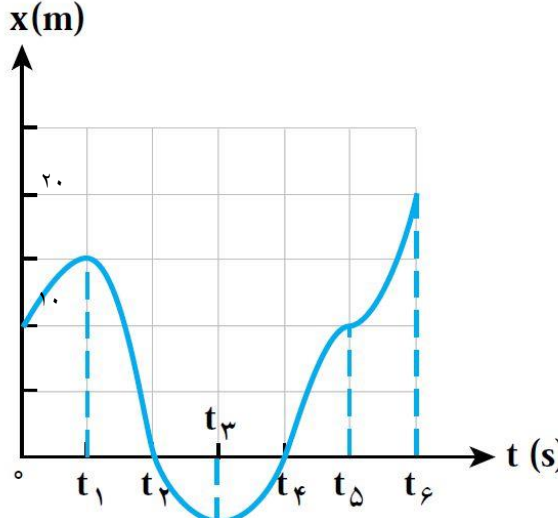
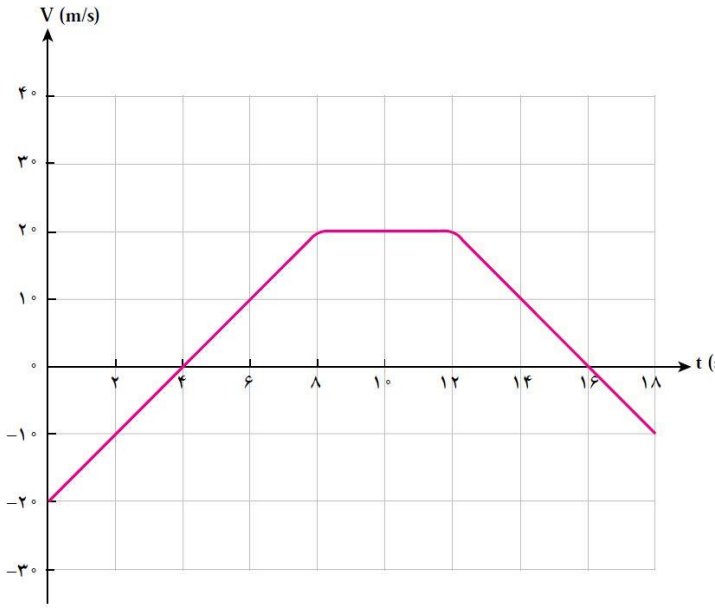
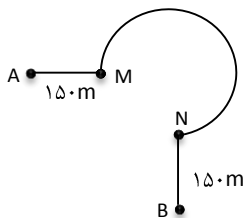
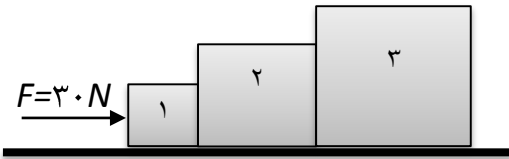
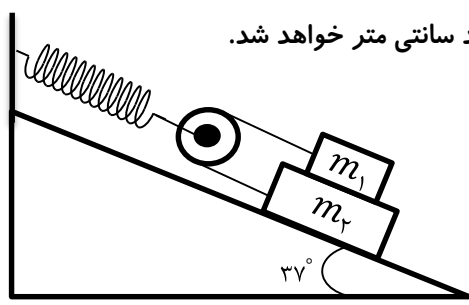
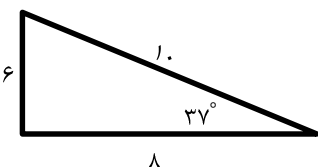


به نام خدا و با صلوات بر محمد و آل محمد نام و نام خانوادگی: آزمون پایانی فیزیک دوم دبیرستان علامه حلی neutronstar.blog.ir تاریخ: ۹۲/۱۰/۲۱ زمان: ۱۲۰ دقیقه email: amin.salar@ut.ac.ir	سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ	
۱ تبدیل یکاهای زیر را انجام داده و جواب را به صورت نماد علمی بنویسید. ۱) $0.205 m^3 = \dots\dots\dots cm^3$ ۲) $0.24 \times 10^{-3} \mu g = \dots\dots\dots mg$ ۳) $20.3 \frac{g}{L} = \dots\dots\dots \frac{kg}{m^3}$ ۱/۵	۲ بزرگی بردار $\vec{a} = 3$ و $\vec{b} = 8$ است و اندازه برآیند دو بردار $\vec{R} = 7$ است. زاویه بین دو بردار چند رادیان است؟ ۱	
۳ بزرگی و جهت برآیند بردارهای زیر را مشخص کنید. (اندازه هر بردار ۱۰ واحد می باشد)  ۱	۴ الف) اندازه برآیند سه بردار $\vec{A} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$، $\vec{B} = -\vec{i} + 5\vec{j}$ و $\vec{C} = 3\vec{i} + \vec{j}$ چه قدر است؟ ب) دو بردار $\vec{a} = 2$ و $\vec{b} = 3$ واحد در خلاف جهت یکدیگرند. اندازه و جهت بردار $\vec{a} - \vec{b}$ را تعیین کنید. ۱/۵	
۵ با توجه به نمودار مکان - زمان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) متحرک در چه لحظاتی از مبدأ مکان عبور می کند؟ ب) سوی حرکت چند بار و در چه لحظاتی تغییر کرده است؟ پ) در چه بازه(های) زمانی شتاب منفی است؟ ت) در چه بازه(های) زمانی حرکت کند شونده است؟ ث) جابجایی کل چه قدر است؟  ۲	۶ با توجه به نمودار سرعت - زمان پاسخ دهید. الف) سوی حرکت چند بار و در چه لحظاتی تغییر کرده است؟ ب) شتاب حرکت را در لحظات ۴ و ۱۰ و ۱۶ ثانیه حساب کنید. پ) در کدام بازه(ها) زمانی متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می کند؟ ت) در کدام بازه(ها) حرکت تند شونده است؟ ث) جابجایی و سرعت متوسط را در کل حرکت حساب کنید.  ۲/۵	

۷	۱	متحرکی مسیر دایره ای را بین A و B طی کرده است. جابجایی این متحرک چه قدر است؟ (امتداد دو پاره خط AM و NB بر هم عمود است.)  MN = 471 m طول قوس MN	۱										
۸	۱	اتومبیلی ثلث مسیر را با سرعت 10 m/s و بقیه مسیر را با سرعت V طی می کند. اگر سرعت متوسط اتومبیل در کل مسیر 20 m/s باشد، سرعت V را حساب کنید.											
۹	۱	معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = 2t^2 - 8t + 6$ می باشد. معادله سرعت - زمان را نوشته و نمودار سرعت - زمان متحرک را از لحظه شروع حرکت تا ۴ ثانیه پس از حرکت رسم کنید.											
۱۰	۱	(آ) در چه ارتفاعی از سطح زمین و بر حسب شعاع زمین شتاب گرانش ۷۵٪ کاهش می یابد؟ (ب) در چه عمقی از سطح زمین و بر حسب شعاع زمین شتاب گرانش ۷۵٪ کاهش می یابد؟											
۱۱	۱	جسمی را با سرعت افقی 72 km/h روی سطحی افقی پرتاب می کنیم، جسم پس از پیمودن 100 m می ایستد. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح چه قدر است؟											
۱۲	۱/۵	جسمی به جرم $m = 5 \text{ kg}$ تحت نیروی $F = 40 \text{ N}$ در آستانه حرکت قرار می گیرد و با ضربه کوچکی شروع به حرکت می کند و پس از 10 s مسافت 50 متر را می پیماید. ضریب اصطکاک ایستایی و ضریب اصطکاک جنبشی را محاسبه کنید.											
۱۳	۱/۵	مطابق شکل زیر، سه جسم به جرم های $m_1 = 2 \text{ kg}$، $m_2 = 3 \text{ kg}$ و $m_3 = 5 \text{ kg}$ بر یک سطح افقی قرار دارند و ضرایب اصطکاک برای کلیه سطوح برابر $\mu = 0.1$ است. برایندهای وارد بر جسم ۲ چند نیوتن است؟ 											
۱۴	۲	در شکل زیر دو جسم با سرعت ثابت حرکت می کنند و ضریب اصطکاک جنبشی بین تمام سطوح یکسان است. ضریب اصطکاک جنبشی را حساب کنید. اگر ثابت فنر $k = 60 \text{ N/cm}$ و طول اولیه آن $l = 20 \text{ cm}$ باشد، طول فنر چند سانتی متر خواهد شد.  $m_1 = 4 \text{ kg}$, $m_2 = 6 \text{ kg}$											
استفاده از ماشین حساب مجاز است. شتاب گرانش زمین را در صورت نیاز $g = 10 \text{ N/kg}$ و ثابت گرانش $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ در نظر بگیرید. شکل ها و روابطی که شاید مفید واقع شوند.  ۸ <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>پیشوندها</th> <th>کیلو</th> <th>سانتی</th> <th>میلی</th> <th>میکرو</th> </tr> <tr> <td>مقدار توان ۱۰</td> <td>۳</td> <td>-۲</td> <td>-۳</td> <td>-۶</td> </tr> </table> $\cos 60^\circ = 0.5$ $\pi = 3.14$				پیشوندها	کیلو	سانتی	میلی	میکرو	مقدار توان ۱۰	۳	-۲	-۳	-۶
پیشوندها	کیلو	سانتی	میلی	میکرو									
مقدار توان ۱۰	۳	-۲	-۳	-۶									