

ردیف	نمره کامل این تمرینات ۵ نمره می باشد.	بارم										
۱	کدامیک از کمیت‌های جزء کمیت‌های اصلی است؟ الف) چگالی      ب) مساحت      ج) طول      د) حجم											
۲	اندازه جمع دو بردار، یکی به طول ۲ واحد و دیگری ۳ واحد، کدامیک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟ الف) ۵ واحد      ب) ۱ واحد      ج) صفر      د) ۴ واحد											
۳	در حرکت با سرعت ثابت کدامیک از شرط‌های زیر برقرار است؟ الف) شتاب متوسط برابر با شتاب لحظه‌ای است      ب) سرعت متوسط برابر با سرعت لحظه‌ای است											
۴	از نظر فیزیک، تفاوت‌های بین سرعت و تندی را شرح دهید.											
۵	کمیت‌های ذیل را در واحدهای خواسته شده بازنویسی نمایید. الف) ۱۶۳۰ متر ← km (کیلومتر)      ب) ۰/۰۰۰۰۰۰۳۵ S ← μs (میکروثانیه)      ج) ۵۰۰ cm <sup>۲</sup> ← m <sup>۲</sup> (مترمربع) د) ۳۰ km/h ← m/s      ه) ۰/۰۰۰۰۰۰۱۴ A ← (نماد علمی)      و) ۵۷۰۰۰۰ J ← (نماد علمی)											
۶	در یک آزمایش فیزیک برای محاسبه ضریب ثابت فنر، نیرو وارد بر آن ۳۰ نیوتن و تغییر طول فنر ۲/۰۰ سانتی‌متر اندازه‌گیری شده‌اند، از رابطه $F = kx$ ضریب ثابت فنر را با رعایت اصول محاسبه در فیزیک، بدست آورید.											
۷	حرکتی جسمی به صورت جدول مقابل می‌باشد. الف) سرعت متوسط در ۸/۰ ثانیه اول، ب) سرعت متوسط کل و ج) مسافت طی شده را محاسبه و د) نمودار مکان-زمان را رسم نمایید.	<table border="1"> <tr> <td>زمان (S)</td> <td>۰/۰</td> <td>۲/۰</td> <td>۴/۰</td> <td>۸/۰</td> </tr> <tr> <td>مکان (m)</td> <td>۰/۰</td> <td>۸/۰</td> <td>۱۵/۰</td> <td>۱۰/۰</td> </tr> </table>	زمان (S)	۰/۰	۲/۰	۴/۰	۸/۰	مکان (m)	۰/۰	۸/۰	۱۵/۰	۱۰/۰
زمان (S)	۰/۰	۲/۰	۴/۰	۸/۰								
مکان (m)	۰/۰	۸/۰	۱۵/۰	۱۰/۰								
۸	شخصی با سرعت ثابت ۷/۰ m/s در حال دویدن می‌باشد، این شخص حرکت خود را از ۵/۰ m مبداء آغاز کرده است. الف) مکان این شخص بعد از ۱۰ ثانیه و ب) مقدار مسافت طی شده بین بازه زمانی ۵ S و ۱۵ S را محاسبه نمایید.											
۹	سرعت اتومبیلی در مدت زمان ۱۰ ثانیه به طور ثابت از صفر تا ۷۲ km/h افزایش می‌یابد، الف) شتاب حرکت و ب) مسافت طی شده در این مدت را محاسبه نمایید.											
۱۰	یک گلوله فلزی کوچک را از بالای یک چاهی، رها می‌کنیم. گلوله بعد از ۶ ثانیه (تقریبی) به ته چاه برخورد می‌کند، الف) عمق تقریبی این چاه چند متر است؟ ب) سرعت گلوله درست قبل از برخورد به ته این چاه را محاسبه نمایید.											
۱۱	سه نیروی $\vec{F}_1 = ۲\hat{i} + ۴\hat{j}$ ، $\vec{F}_2 = -۴\hat{i} - ۵\hat{j}$ و $\vec{F}_3 = ۷\hat{j}$ (برحسب نیوتن) به جسمی وارد می‌شوند، الف) نیروی برآیند وارد بر این جسم و ب) اندازه نیروی برآیند چند نیوتن است؟ ج) نیروی چهار را طوری محاسبه نمایید تا هیچ نیروی بر آن وارد نشود.											
۱۲	شخصی از نقطه $\vec{A} = ۲\hat{i} + ۳\hat{j}$ به نقطه $\vec{B} = -\hat{i} + ۲\hat{j}$ و از آنجا به نقطه $\vec{C} = -\hat{i} - ۲\hat{j}$ و در نهایت به نقطه $\vec{D} = \hat{i} + \hat{j}$ می‌رود. جابجایی این شخص را در یک نمودار نمایش دهید. هر یک از جابجایی‌ها را محاسبه نموده و جابجایی کل را محاسبه نمایید. با فرض اینکه هریک از حرکت‌ها در یک خط راست بوده است مسافت طی شده را محاسبه نمایید.											
۱۳	شخصی با سرعت ثابت $\vec{v} = ۲\hat{i} - ۳\hat{j}$ m/s از مکان اولیه $\vec{r}_0 = -۲\hat{i} + ۵\hat{j}$ شروع به حرکت می‌کند. مکان این شخصی را بعد از مدت زمان ۵ S محاسبه نمایید. بردار جابجایی چقدر است؟											