

سؤالات امتحانی پایان ترم نیم سال دوم ۹۰-۹۱

فیزیک پیش

ردیف	بارم	سؤال										
۱	۰.۵	کدامیک از کمیت‌های زیر جزء کمیت‌های اصلی است؟ الف) شدت جریان الکتریکی (ب) بار الکتریکی (ج) شدت میدان الکتریکی (د) شدت میدان مغناطیسی										
۲	۰.۵	اندازه جمع دو بردار، یکی به طول ۳ واحد و دیگری ۴ واحد، کدامیک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟ الف) ۵ واحد (ب) ۸ واحد (ج) ۱ واحد (د) ۳/۵ واحد										
۳	۰.۵	در حرکت با شتاب ثابت کدامیک از شرط‌های زیر برقرار است؟ الف) شتاب متوسط برابر با سرعت لحظه‌ای است (ب) سرعت متوسط برابر با سرعت لحظه‌ای است										
۴	۱.۰	از نظر فیزیک، تفاوت‌های بین سرعت و تندی را شرح دهید.										
۵	۳.۰	کمیت‌های ذیل را در واحدهای خواسته شده بازنویسی نمایید. الف) ۱۳۴۰۰ متر \leftarrow km (کیلومتر) (ب) $0.00000067 \text{ s} \leftarrow$ μs (میکروثانیه) (ج) $40 \text{ cm}^2 \leftarrow$ m^2 (مترمربع) د) $100 \text{ km/h} \leftarrow$ m/s (ه) $0.00000310 \text{ kg} \leftarrow$ نماد علمی (و) $1700000 \text{ J} \leftarrow$ نماد علمی										
۶	۱.۰	در یک آزمایش فیزیک برای محاسبه ضریب ثابت فنر، نیرو وارد بر آن ۱۲ نیوتن و تغییر طول فنر ۳.۲۴ سانتی‌متر اندازه‌گیری شده‌اند، از رابطه $F = kx$ ضریب ثابت فنر را با رعایت اصول محاسبه در فیزیک، بدست آورید.										
۷	۲.۰	جسمی حرکتی را به صورت جدول مقابل انجام می‌دهد. الف) سرعت متوسط در ۶ ثانیه اول، ب) سرعت متوسط کل و ج) جابجایی کل را محاسبه و د) نمودار مکان-زمان را رسم نمایید. <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>زمان (S)</td> <td>۰/۰</td> <td>۳/۰</td> <td>۶/۰</td> <td>۹/۰</td> </tr> <tr> <td>مکان (m)</td> <td>۲/۰</td> <td>۷/۰</td> <td>۱۲/۰</td> <td>۱۰/۰</td> </tr> </table>	زمان (S)	۰/۰	۳/۰	۶/۰	۹/۰	مکان (m)	۲/۰	۷/۰	۱۲/۰	۱۰/۰
زمان (S)	۰/۰	۳/۰	۶/۰	۹/۰								
مکان (m)	۲/۰	۷/۰	۱۲/۰	۱۰/۰								
۸	۱.۰	شخصی با سرعت ثابت $5/0 \text{ m/s}$ در حال دویدن می‌باشد، این شخص حرکت خود را از $4/0 \text{ m}$ میداء آغاز کرده است. الف) مکان این شخص بعد از ۲۰ ثانیه و ب) مقدار مسافت طی شده بین بازه زمانی ۵ S و ۱۵ S را محاسبه نمایید.										
۹	۱.۵	سرعت اتومبیلی در مدت زمان ۱۰ ثانیه به طور ثابت از صفر تا 36 km/h افزایش می‌یابد، الف) شتاب حرکت و ب) مسافت طی شده در این مدت را محاسبه نمایید.										
۱۰	۱.۰	یک گلوله فلزی کوچک، از بالای ساختمانی، از حال سکون رها می‌شود، و بعد از ۷ ثانیه به زمین برخورد می‌کند، الف) ارتفاع تقریبی این ساختمان چقدر است؟ ب) سرعت گلوله درست قبل از برخورد به زمین را محاسبه نمایید.										
۱۱	۱.۵	سه نیروی $\vec{F}_1 = 2\hat{i} - 4\hat{j}$ ، $\vec{F}_2 = -\hat{i} + 5\hat{j}$ و $\vec{F}_3 = 7\hat{i}$ (برحسب نیوتن) به جسمی وارد می‌شوند، الف) نیروی برآیند وارد بر این جسم و ب) اندازه نیروی برآیند چند نیوتن است؟ ج) نیروی چهارم را طوری محاسبه نمایید تا هیچ نیروی بر آن وارد نشود.										
۱۲	۱.۵	پرنده‌ای که با سرعت ثابت $7/0 \text{ m/s}$ در حال پرواز در ارتفاع ۱۲ متری است، سنگی را رها می‌کند، این سنگ در چه فاصله‌ای (افقی) از مکان رها شدن به زمین برخورد می‌کند.										
۱۵	۱۵	موفق باشید - عباس‌زاده										