

سؤالات امتحان فیزیک پیش دانشگاهی پایان ترم تابستان ۱۳۹۰

ردیف	بارم	توجه												
		«علامت ویرگول در اعداد به معنی ممیز می‌باشد.» «در صورت نیاز شتاب گرانشی زمین را $10,0 \frac{m}{s^2}$ در نظر بگیرید.»												
۱	۰/۵	نتیجه هر اندازه‌گیری فیزیکی دارای چه قسمت‌های است؟												
۲	۰/۵	آیا جهت حرکت با جهت سرعت یکی است؟ در مورد شتاب چطور؟												
۳	۰/۵	در چه حالتی برآیند دو بردار بیشترین و کمترین مقدار خواهد بود؟												
۴	۰/۵	در پرتاب یک جسم به سمت بالا، جسم در چه حالتی حداکثر ارتفاع می‌رسد؟												
۵	۱/۰	کمیت‌های زیر را به واحدهای خواسته شده تبدیل نمایید. (الف) $130000 \text{ m}$ بر حسب $\text{km}$ (کیلومتر) (ب) $0,000008 \text{ s}$ بر حسب $\mu\text{s}$ (میکروثانیه) (ج) $108 \text{ km/h}$ بر حسب $\text{m/s}$ (متر بر ثانیه) (د) $12 \text{ mg}$ بر حسب $\text{kg}$ (کیلوگرم)												
۶	۱/۰	طول و عرض یک اتاق توسط به صورت $2,37 \text{ m}$ و $4,3 \text{ m}$ اندازه‌گیری شده است. (الف) مساحت و (ب) محیط این اتاق به ترتیب چند مترمربع و چند متر می‌باشد؟												
۷	۲/۰	مکان ذره‌ای در زمان‌های مختلف به صورت روبرو می‌باشد. مطلوب است: (الف) سرعت متوسط در $20 \text{ s}$ اول، (ب) سرعت متوسط در $30 \text{ s}$ آخر، (ج) سرعت متوسط در کل زمان و (د) نمودار مکان-زمان این حرکت. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>زمان (S)</td> <td>۰,۰</td> <td>۱۰,۰</td> <td>۲۰,۰</td> <td>۳۰,۰</td> <td>۴۰,۰</td> </tr> <tr> <td>مکان (m)</td> <td>۸,۰</td> <td>۱۶,۰</td> <td>۲۱,۰</td> <td>۲۶,۰</td> <td>۱۵,۰</td> </tr> </table>	زمان (S)	۰,۰	۱۰,۰	۲۰,۰	۳۰,۰	۴۰,۰	مکان (m)	۸,۰	۱۶,۰	۲۱,۰	۲۶,۰	۱۵,۰
زمان (S)	۰,۰	۱۰,۰	۲۰,۰	۳۰,۰	۴۰,۰									
مکان (m)	۸,۰	۱۶,۰	۲۱,۰	۲۶,۰	۱۵,۰									
۸	۱/۰	اتومبیلی با سرعت ثابت $72 \text{ km/h}$ در یک جاده مستقیم در حال حرکت است. راننده برای جلوگیری از تصادف ترمز می‌گیرد و بعد از طی مسافت $10 \text{ m}$ به طور کامل متوقف می‌شود، (الف) شتاب اتومبیل و (ب) مدت زمان توقف چقدر است؟												
۹	۲/۰	شخصی ابتدا از نقطه $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j} \text{ (m)}$ در مدت زمان $4,0 \text{ s}$ به نقطه $\vec{B} = -2\hat{i} - 3\hat{j} \text{ (m)}$ می‌رود و از آنجا در مدت زمان $2,0 \text{ s}$ به مکان $\vec{C} = -\hat{i} + 3\hat{j} \text{ (m)}$ می‌رود. (الف) نمودار جابجایی این شخص، (ب) بردارهای جابجایی، (ج) سرعت-های متوسط (د) مسافت پیموده شده را محاسبه نمایید.												
۱۰	۱/۰	سه نیروی $\vec{F}_1 = 5\hat{i} + 5\hat{j} \text{ (N)}$ ، $\vec{F}_2 = -2\hat{i} - 10\hat{j} \text{ (N)}$ و $\vec{F}_3 = \hat{j} \text{ (N)}$ به جسمی وارد می‌شوند، (الف) بردار برآیند و (ب) اندازه بردار برآیند نیروها چقدر است؟												
۱۱	۱/۰	سنگی را بدون سرعت اولیه از بالای یک برج رها می‌کنیم. سنگ بعد از طی مدت زمان $3,0 \text{ s}$ با زمین برخورد می‌کند، ارتفاع این برج چقدر است؟												
۱۲	۱/۰	گلوله‌ای با سرعت اولیه $10 \text{ m/s}$ به سمت بالا شلیک می‌شود. (الف) حداکثر ارتفاعی که این گلوله بالا می‌رود، (ب) سرعت گلوله در میانه مسیر رفت به سمت بالا چقدر است؟												
	۱۲	موفق باشید - عباس زاده												