



دانشگاه آزاد اسلامی سرودو

سؤالات امتحان میان‌ترم فیزیک پیش
دی‌ماه ۱۳۹۵

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

#	بارم													
۱		کمیت‌های فیزیکی زیر را برحسب واحدهای خواسته شده بازنویسی نمایید. الف) 2.5 g برحسب μg (ب) 0.00000054 s برحسب ns ج) 162000 m برحسب km (د) 120 km/h برحسب m/s												
۲		کمیت‌های فیزیکی زیر را برحسب نماد علمی بازنویسی نمایید. الف) 22000 V (سه رقم بامعنی) (ب) 0.000000017 g (دو رقم بامعنی) ج) 9.22 nF (دو رقم بامعنی) (د) 230000 A (سه رقم بامعنی)												
۳		الکترونی تحت تأثیر یک میدان الکترواستاتیکی مسافت $4.36 \times 10^4 \text{ m}$ را در مدت زمان $1.8 \times 10^{-3} \text{ s}$ طی می‌نماید. سرعت این الکترون را با توجه به دقت اندازه‌گیری‌ها محاسبه نمایید.												
۴		موقعیت یک دونه در زمان‌های مختلف به صورت جدول زیر اندازه‌گیری شده است. سرعت متوسط این شخص را برای الف) ۵۰ ثانیه اول، ب) ۱۰۰ ثانیه آخر و ج) کل زمان حرکت محاسبه نمایید. د) نمودار حرکت را رسم نمایید.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>زمان (s)</th> <th>۰</th> <th>۵۰</th> <th>۱۰۰</th> <th>۱۵۰</th> <th>۲۰۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مکان (m)</td> <td>۰</td> <td>۶۰</td> <td>۱۱۰</td> <td>۱۸۰</td> <td>۳۲۰</td> </tr> </tbody> </table>	زمان (s)	۰	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	مکان (m)	۰	۶۰	۱۱۰	۱۸۰	۳۲۰
زمان (s)	۰	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰									
مکان (m)	۰	۶۰	۱۱۰	۱۸۰	۳۲۰									
۵		اتومبیلی با سرعت ثابت 5.0 m/s از مبدأ شروع به حرکت می‌کند. الف) چه مدت زمانی طول می‌کشد تا این اتومبیل به مسافت 60 m را طی نماید.												
۶		دونده‌ای با سرعت متوسط 8.0 km/h مسیری را در مدت زمان 10 min می‌دود، شخص دیگری می‌تواند همین مسیر را با سرعت 11 km/h بدود. الف) طول این مسیر چقدر است؟ ب) دونه دوم این مسیر را در زمانی می‌دود؟												
۷		نور با سرعت ثابت $2.9 \times 10^8 \text{ m/s}$ حرکت می‌کند. اگر فاصله زمین تا ماه $3.8 \times 10^8 \text{ m}$ باشد، چه مدت زمان طول می‌کشد تا نور از ماه به زمین برسد؟												
۸		شی‌ای با شتاب ثابت 4.2 m/s^2 از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند، بعد از 10 s مسافت طی شده و سرعت آن را به دست آورید؟												
۹		اتومبیلی با سرعت ثابت 110 km/h در حرکت است که ناگهان مانعی در فاصله‌ی 30 m جلوی اتومبیل ظاهر می‌شود. راننده ترمز می‌کند، با فرض اینکه سرعت اتومبیل با شتاب یکنواخت 9.8 m/s^2 کاهش یابد؟ آیا اتومبیل به مانع برخورد می‌کند؟												
۱۰		برای تخمین ارتفاع یک ساختمان سنگ کوچکی را از پشت‌بام آن رها می‌کنیم. سنگ بعد از ۶ ثانیه با زمین برخورد می‌کند. الف) ارتفاع تقریبی این ساختمان چقدر است؟ ب) سنگ با چه سرعتی با زمین برخورد می‌کند؟												