

فیزیک پیش ۵۰۴

سؤالات امتحانی پایان ترم نیم سال اول ۱۳۹۳-۱۳۹۴

#	بارم
۱	هریک از کمیت‌های زیر را در واحدهای خواسته شده بازنویسی نمایید. الف) 0.0000024 s در واحد μs ب) 87000 g در واحد kg ج) 100 km/h در واحد m/s د) 1000 mile در واحد km ($1\text{ km}=0.62\text{ mile}$)
۲	هر یک از کمیت‌های زیر را به صورت نماد علمی بازنویسی نمایید. الف) 15500000 J (سه رقم با معنی) ب) 0.0000000478 m (دو رقم با معنی) ج) 2000 MW (دو رقم با معنی) د) 12 s (چهار رقم با معنی)
۳	برای محاسبه مقاومت الکتریکی یک فلز، به قطعه‌ای از آن اختلاف پتانسیل $V=12\text{ V}$ را وصل نمودیم و شدت جریان $I=237\text{ mA}$ را اندازه‌گیری کردیم. با توجه به دقت اندازه‌گیری‌ها، مقاومت الکتریکی $R=V/I$ را در واحد Ω بدست آورید.
۴	منظومه شمسی با سرعت 220 km/s در حال چرخش در مدار خود به دور مرکز کهکشان راه شیری می‌باشد. این منظومه در یک شبانه‌روز چه مسافتی را طی می‌کند.
۵	شخصی با سرعت متوسط 4.1 km/h و شخص دیگری با سرعت متوسط 5.7 km/h می‌توانند پیاده‌روی نمایند، در یک مسیر 10.0 km ، شخص اول نسبت به شخص دوم چقدر دیرتر می‌رسد؟
۶	جسمی با شتاب ثابت 2.5 m/s^2 و سرعت اولیه 3.1 m/s از مبدا حرکت خود را آغاز می‌کند، این جسم بعد از مدت زمان 4.0 s ، (الف) در چه مکانی خواهد بود و (ب) چه سرعتی خواهد داشت؟
۷	یک اتومبیل مسابقه‌ای می‌تواند در مدت 2.6 s از حال سکون به سرعت 100 km/h برسد. (الف) شتاب متوسط این اتومبیل را در این مدت محاسبه نمایید. (ب) مسافت طی شده در این مدت چقدر است؟
۸	توپ تنیسی را مستقیم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم، اگر توپ تا ارتفاع 4.0 m بالا برود، (الف) سرعت اولیه پرتاب توپ و (ب) مدت زمانی را که توپ در هوا بوده است را محاسبه نمایید.
۹	برای تخمین عمق یک چاه، سنگی کوچک را از بالای آن رها می‌کنیم. صدای برخورد سنگ با ته چاه تقریباً بعد از 3.0 s شنیده می‌شود. عمق تقریبی این چاه چند متر است؟
۱۰	شخصی روی یک سطح صاف ابتدا از مکان $\vec{A} = -3\hat{i} + 2\hat{j}$ (m) به $\vec{B} = \hat{i} + 4\hat{j}$ (m) و سپس به مکان نهایی $\vec{C} = 2\hat{i} - 4\hat{j}$ (m) می‌رود، (الف) بردارهای جابجایی، (ب) بردار جابجایی کل و (ج) مسافت طی شده را محاسبه نمایید.
۱۱	هواپیمایی باری در ارتفاع 1500 m و با سرعت افقی ثابت 500 km/h در حال پرواز است که جعبه‌ای را رها می‌کند. جعبه در چه فاصله‌ی افقی از مکان رها شدن از هواپیما با زمین برخورد می‌نماید.