



فیزیک (۱): مکانیک

مدرس: دکتر خیراندیش

برگزاری کلاس به صورت مجازی

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

AsefKheirandish.ir/Physics1



نکات حل تمرین:

- ✓ ۴ بخش تمرین داریم که برای گرفتن نمره کامل حداقل به یک سوال از هر بخش باید پاسخ دهید.
- ✓ تعدادی از سوالات حالت تحقیقی یا حدسی دارد، یعنی مقادیر کمیت های لازم را خودتان باید از طریق تحقیق یا حدس بدست آورید، سپس مسئله را حل کنید.
- ✓ حداکثر تا سه روز بعد از اتمام جلسه فرصت دارید تا جواب تمرینات را در سایت دانشگاه بارگزاری کنید.

✓ تمرین ۱: سرعت نور و سرعت صوت چند $\frac{m}{s}$ است؟ این سرعت ها را بر حسب $\frac{m}{min}$, $\frac{m}{h}$, $\frac{nm}{s}$, $\frac{km}{ns}$

بنویسید.

✓ تمرین ۱: بلندقدترین شخص در جهان کیست؟ قدش بر حسب m, ft, nm, km, mi چقدر است؟ قد این شخص چند برابر قد شما است؟

✓ تمرین ۱: بلندترین ساختمان جهان چند $m, ft, \mu m$ ارتفاع دارد؟

✓ تمرین ۱: عمیق ترین قسمت اقیانوس چند برابر بلندترین قله جهان است؟

✓ تمرین ۱: با استفاده از تعریف اولیه متر بر حسب فاصله استوا تا قطب شمال، شعاع کره زمین را بر حسب متر بدست آورید

- ✓ تمرین ۲: تخمین بزنید که در طول زندگیتان قلبتان چند مرتبه خواهد تپید؟
- ✓ تمرین ۲: چه ضخامتی از آج لاستیک تایر خودرو در طی مسافت ۱ کیلومتر فرسوده می شود؟
- ✓ تمرین ۲: تعداد قطره های آب داخل یک ظرف ۴ لیتری پر از آب را تخمین بزنید.

✓ تمرین ۳: با استفاده از دستورهایی که در تعیین ارقام با معنی بیان کردیم، محاسبات زیر را انجام دهید؟

$$1.58 \times 0.03 = ?$$

Calculator: 0.0474

$$1.4 \times 2.53 = ?$$

Calculator: 3.542

$$2.34 \times 10^2 + 4.93 = ?$$

Calculator: 238.93

$$1.040 + 0.21342 = ?$$

Calculator: 1.25342

✓ تمرین ۴: با دانستن این که نیروی گریز از مرکز برای یک ذره در حال حرکت روی یک دایره با شعاع ثابت به جرم ذره، سرعت ذره و شعاع مسیر حرکت ذره بستگی دارد، معادله نیروی گریز از مرکز را برای این ذره به دست آورید.

✓ تمرین ۴: سرعت موج (v) در یک تار کشیده به نیروی کشش (F) و جرم واحد طول تار ($\mu = kg/m$) بستگی دارد. با استفاده از تحلیل ابعادی سرعت موج در تار را بدست آورید.

✓ تمرین ۴: مقادیر فیزیکی s, v, a, t به ترتیب زمان، شتاب، سرعت و جابجایی را نشان می دهند کدام یک از معادلات زیر از لحاظ ابعادی صحیح است.

$$1. s = vt + 0.5at^2, \quad 2. s = vt^2 + 0.5at^2, \quad 3. v = \sin\left(\frac{at^2}{s}\right)$$