

باسمه تعالی

آزمون فیزیک دهم نام و نام خانوادگی: کلاس: نمره:

۱- آیا مدل ها و نظریه های فیزیکی همواره ثابت هستند؟ با ذکر مثال توضیح دهید. (نمره)

۲- مدل سازی را تعریف کرده و کشیده شدن یک جعبه چوبی روی زمین را مدل سازی کنید. (نمره)

۳- دو ویژگی یک یکای مناسب را بنویسید. (۵/۰ نمره)

۴- هر یک از جمله های زیر را با افزودن عبارت مناسب کامل کنید: (۵/۱ نمره)

الف) یکی از مهمترین مزیت های علم فیزیک، ویژگی و اصلاح نظریه های فیزیکی است.

ب) فیزیک علمی است و بایستی قوانین، مدل ها و نظریه های آن به کمک آزمایش، مورد تایید قرار گیرد.

ج) هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی، باید را نادیده بگیریم نه را.

د) کمیتی که یکای مستقل دارد را کمیت می نامند.

ه) جابجایی، سرعت، شتاب و نیرو، همگی کمیت هستند.

۵- با توجه به آنچه در مورد کمیت ها و یکای آنها آموخته اید، خانه های خالی جدول زیر را پر کنید: (۵/۸ نمره)

نام کمیت	نماد کمیت	نماد یکای SI	یکای فرعی	یکای غیر SI	اصلی / فرعی	نرده ای / برداری
جرم						
دما						
چگالی						
سرعت						
نیرو				-----		
انرژی	U, E, Q, K					

- ۶- عبارات درست را با «ص» و عبارات نادرست را با «غ» مشخص کنید. (۱/۵ نمره)
- الف) نقطه قوت دانش فیزیک، آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی است.
- ب) گزاره‌های علمی که گستره وسیعی از پدیده‌ها را در بر می‌گیرند، اصل فیزیکی می‌خوانند.
- ج) استاندارد یک کیلوگرم، جرم استوانه فلزی از جنس آلیاژ پلاتین-ایریدیوم است.
- د) در مدل‌سازی افتادن برگ از درخت، می‌توان از چرخش برگ و نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر کرد.
- ه) یک متر، مسافتی است که نور در مدت زمان 299792458 ثانیه در خلأ طی می‌کند.
- و) مقدار دو کمیت که با یکدیگر جمع می‌شوند، بایستی هم جنس بوده و یکای یکسان داشته باشند.

- ۷- گزینه درست را در هر مورد انتخاب کنید. (۱ نمره)

- A. در مدل‌سازی حرکت توپ بسکتبال در هوا، کدامیک از موارد زیر صرف‌نظر نمی‌شود؟
 الف) مقاومت هوا ب) چرخش توپ ج) نیروی گرانش د) تغییر نیروی گرانش با تغییر ارتفاع
- B. در کدامیک از عبارات‌های زیر، شیوه نمادگذاری علمی صحیح است؟
 الف) $3/18 \times 10^{-1} = 0.0318 \times 10^2$ ج) $10^{-7} \times 10/1 = 0.00000101$
 ب) $730 \times 10^5 = 0.73 \times 10^8$ د) $1/73 \times 10^{-2} = 0.173 \times 10^{-3}$
- C. کدام گزینه درباره یکای یک کمیت نادرست است؟
 الف) یکای هر کمیت مقداری قراردادی است
 ب) یکای یک کمیت نمی‌تواند مستقل از یکای کمیت‌های دیگر باشد
 ج) یک کمیت ممکن است چند یکا داشته باشد
 د) یکای هر کمیت مقدار معینی از همان کمیت است
- D. کدامیک از گزینه‌های زیر، یکای فرعی کمیت فشار را درست نشان داده است؟
 الف) $kg \cdot m \cdot s^{-1}$ ب) $kg \cdot m \cdot s^{-2}$ ج) $kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$ د) $kg \cdot m^2 \cdot s^2$

- ۸- برای اندازه‌گیری فاصله زمین تا کره ماه یک پالس راداری به طرف ماه می‌فرستیم. اگر مدت‌زمان رفت و برگشت پالس $2/6$ ثانیه و تندی حرکت پالس 3×10^8 m/s باشد، فاصله زمین تا کره ماه چند متر است؟ (۱ نمره)