

home work 1

تست: چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- الف- واژه فیزیک، ریشه در یونان باستان دارد و به معنای شناخت طبیعت است
ب- نظریه‌های فیزیکی برخلاف مدل‌های فیزیکی همواره معتبر هستند.
پ- ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است
ج تمام مهندسی‌ها و فن‌آوری‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با فیزیک در ارتباطند.
د- آن‌چه بیش‌تر از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا می‌کند، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال است.

مورد ۵ مورد ۴ مورد ۳ مورد ۲

مورد ب غلط و الباقی درست است

تست: به ترتیب از راست به چپ، دالتون در سال ۱۸۰۷ میلادی، مدل اتمی را پیشنهاد داد و مدل اتمی متعلق به شرودینگر است.

۱- کیک کشمشی - ابر الکترونی ۲- توپ بیلیارد - ابر الکترونی

۳- کیک کشمشی - سیاره ای ۴- توپ بیلیارد - سیاره ای

گزینه ۲

تست: دانشمندان فیزیک برای توصیف و توضیح پدیده‌های مورد بررسی در طبیعت اغلب از استفاده می‌کنند.

۱- اندیشه‌ورزی فعال و تفکر نقادانه ۲- مشاهده‌ی علمی پدیده‌ها

۳- قانون، مدل و نظریه‌ی فیزیکی ۴- گزینه ۱ و ۲

گزینه ۳

تست: در مدل سازی حرکت توپ فوتبالی که به بالای دروازه شلیک شده، از کدام گزینه نمی توان
صرف نظر کرد؟

۱- مقاومت هوا ۲- تغییر نیروی گرانش با تغییر ارتفاع

۳- چرخش توپ دور خودش ۴- نیروی گرانش

گزینه ۴

تست: برای مدل سازی حرکت یک اتومبیل بر روی جاده ی افقی از کدام یک از موارد زیر نمی توان
صرف نظر نمود؟

۱- کم شدن جرم کلی اتومبیل به دلیل مصرف بنزین ۲- وزش نسیم ملایم

۳- نیروی گرانش وارد بر اتومبیل ۴- نیروی اصطکاک بین قطعات داخل موتور اتومبیل

گزینه ۳

تست: بسکتبالیستی یک توپ بسکتبال را با زاویه ۴۵ درجه به طرف سبد پرتاب می کند،
کدام یک از گزینه ها درست است؟

۱- در مدل واقعی توپ دارای حجم است ولی در مدل ساده شده آن را به صورت نقطه ای فرض
می کنیم که در حال چرخش است.

۲- در مدل واقعی، با افزایش ارتفاع، جرم توپ کاهش می یابد ولی در مدل ساده شده آن را ثابت
فرض می کنیم.

۳- در مدل واقعی سرعت توپ متغیر است ولی در مدل ساده شده آن را ثابت فرض می کنیم.

۴- در مدل واقعی وزن توپ متغیر است ولی در مدل ساده شده آن را ثابت فرض می کنیم

گزینه ۴

تست: کدام یکاها، همگی مربوط به کمیت های اصلی هستند؟

۱- ژول، کولن و مول ۲- کیلوگرم، آمپر و مول

۳- کیلوگرم، کولن و کندلا (شمع) ۴- ژول، آمپر و کندلا (شمع)

گزینه ۲

تست: در کدام یک از موارد زیر، تمام کمیت‌ها برداری هستند؟

فشار - انرژی جنبشی - شتاب
میدان الکتریکی - نیروی گرانش - شار مغناطیسی
میدان مغناطیسی - جابه‌جایی - جریان الکتریکی
میدان الکتریکی - وزن - جابه‌جایی

گزینه ۴

تست: چه تعداد از کمیت‌های زیر در دستگاه SI فرعی و نرده‌ای هستند؟

«جابه‌جایی - فشار - سرعت - شتاب - انرژی جنبشی - بار الکتریکی»
یک مورد دو مورد سه مورد چهار مورد

گزینه ۳

تست: از میان کمیت‌های مقدار ماده سرعت طول، فشار، تندی و نیرو، به ترتیب از راست به

چپ، چند کمیت اصلی و چند کمیت برداری است؟

۲-۲ ۳-۲ ۲-۳ ۳-۳

گزینه ۱

تست: کمیت‌های سال نوری و یکای نجومی به ترتیب از راست به چپ، واحد فرعی کدام یک از کمیت‌های اصلی زیر است؟

زمان - طول زمان - زمان طول - زمان طول - طول

گزینه ۴

تست: یکای نجومی (AU) برابر میانگین فاصله زمین تا خورشید است متر 1.5×10^{11} AU و سال

نوری (ly) برابر مسافتی که نور در طی یک سال در خلا می‌پیماید، تعریف می‌شود. اگر فاصله‌ی منظومه‌ی شمسی تا یک کهکشان $3 \times 10^6 ly$ باشد، این فاصله تقریباً چند برابر یکای نجومی است؟ (تندی نور در خلا برابر 3×10^8 است و هر سال را ۳۶۵ روز در نظر بگیرید.)

1.9×10^{11}

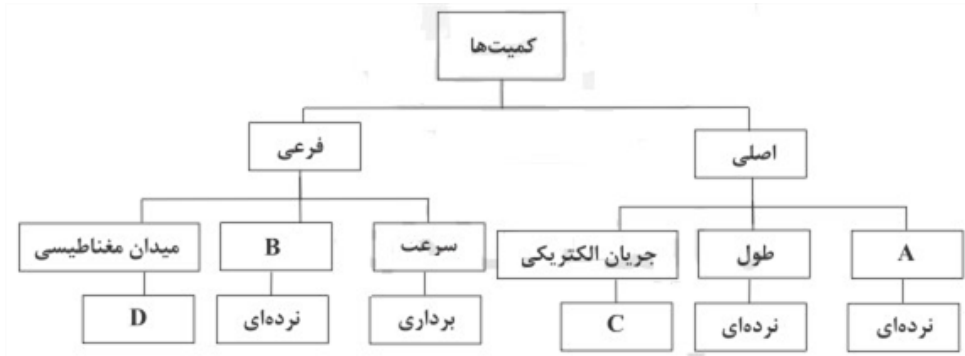
1.9×10^{10}

1.9×10^{18}

2.9×10^{11}

$$\frac{3 \times 10^6 \times 365 \times 24 \times 3600 \times 3 \times 10^8}{1.5 \times 10^{11}} \sim = 1.9 \times 10^{11}$$

تست: کدام گزینه صحیح است؟



۱- به جای A می‌توان کمیت فشار را قرار داد. ۲- به جای B می‌توان کمیت تندی را قرار داد.

۳- به جای C می‌توان عبارت برداری را قرار داد. ۴- به جای D می‌توان عبارت نردهای را قرار داد.

گزینه ۲

تست: کدام گزینه درست است؟

۱- انتخاب نام دانشمندان به عنوان یکای SI برای برخی از کمیت‌های فیزیکی، ضمن احترام، باعث سهولت در گفتار و نوشتار می‌شود.

۲- انتخاب فاصله‌ی نوک بینی تا نوک انگشتان دست کشیده شده هر فرد به عنوان یکای طول، هیچ مزیتی ندارد.

۳- یکای دما، جریان الکتریکی و جرم در SI به ترتیب درجه‌ی سلسیوس، آمپر و کیلوگرم است.

۴- یکای نجومی (AU) برابر است با مسافتی که نور در مدت یک سال در خلا می‌پیماید.

پاسخ گزینه ۱