



مرکز استعداد های درخشان
شهید بهشتی چالوس

آزمون پایانی فیزیک دهم سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰
تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۷/۱۰ امتحان کلاسی فصل اول
مدت آزمون: ۷۰ دقیقه نام دبیر: رضایی شهپرزادی
نام و نام خانوادگی دانش آموز:

۱ جای خالی را پر کنید.

- هر زرع 10^4 سانتی متر و هر فرسنگ 10^6 زرع است و هر هکتار برابر متر است.
ویژگی آزمون پذیري اصلاح نظريه های فیزیکی و از نقاط قوت دانش فیزیک است.
در فیزیک به هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت می گویند.
هر نانوقرن $10^{-2} \times 10^5 / 256$ دقیقه است

۲ تعریف کنید

مسافتی را که نور در مدت یک سال در خلا می پیماید یک سال نوری : نوری می نامند و آن را با نماد ly نمایش می دهند
چگالی هر ماده از ویژگی های فیزیکی آن ماده به شمار می رود و به نسبت جرم به حجم یک ماده، چگالی می گویند.
یکی از عوامل مهم در دقت اندازه گیری، دقت وسیله اندازه گیری است برای مثال خط کشی که تا سانتی متر مدرج شده دقتش کمتر از دقت خط کشی است که تا میلی متر مدرج شده است.
دقت اندازه گیری:

۳ مدل سازی در فیزیک به چه معناست؟

- یک نمونه از مدل سازی در فیزیک نام برید و روش صورت گرفتن آن را توضیح دهید. (بارسم شکل)
مدل سازی در فیزیک فرایندی است که طی آن یک پدیده فیزیکی، آنقدر ساده و آرمانی شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. به عنوان مثال در پرتاب توپ، توپ دارای برجستگی هایی هست و یک کره کامل نیست، در همین حال مقاومت هوا نیز بر روی آن تاثیر می گذارد و با جابه جا شدن توپ، نیروی وزن نیز تغییر می کند ولی در مدل سازی توپ به شکل یک نقطه تصور می شود و این مسائل نادیده گرفته می شوند.

۴ کمیت های نرده ای فقط با عدد و یکای

تفاوت کمیت های نرده ای و برداری در چیست؟
- کدام یک از کمیت های زیر برداری و کدام یک نرده ای می باشد: مناسب نمایش داده می شوند ولی در کمیت های برداری باید علاوه بر عدد و یکا جهت نیز مشخص شود.
سرعت (برداری) نیرو (برداری) جرم (نرده ای)

جدول مقابل را کامل کنید.

نماد یکا	نام یکا	کمیت
m	متر	طول
kg	کیلوگرم	جرم
s	ثانیه	زمان
K	کلوین	دما
mol	مول	مقدار ماده
A	آمپر	جریان الکتریکی
cd	کاندلا	شدت تابش نور

سه روش افزایش دقت اندازه گیری را بنویسید.

۱-دقت وسیله اندازه گیری ۲-مهارت شخص آزمایشگر ۳-تعداد دفعات اندازه گیری

۷

چگالی بنزین $6/80 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ است. توضیح دهید چرا آب مایع مناسبی برای خاموش کردن آتش نیست؟

چگالی بنزین از چگالی آب کمتر است. هنگامی که روی شعله، آب می ریزیم، بنزین به دلیل چگالی کمتر روی سطح قرار می گیرد و شعله ور می ماند.

آزمایشی طراحی کنید که در آن بتوان حجم یک تکه سنگ را اندازه گرفت. (رسم شکل)

ابتدا مقدار معینی آب را در استوانه ای مدرج می ریزیم سپس تکه سنگی را درون آب قرار می دهیم آنوقت مقداری آب از سطح قبلی خود بالا می آید پس حجم جدید آب را منهای حجم قدیم آن می کنیم جواب بدست آمده حجم سنگ خواهد بود.

سریع ترین رشد گیاه متعلق به گیاهی موسوم به هیسروبوکا است که در مدت ۱۴

روز ۳/۷ متر رشد می کند. آهنگ رشد این گیاه بر حسب میکرومتر بر دقیقه

چقدر است؟



$$\frac{[3/7 \text{ m}][10^6 \text{ } \mu\text{m}][1 \text{ day}]}{[14 \text{ day}][1 \text{ m}][1440 \text{ min}]} = \frac{3/7 \times 10^6 \text{ } \mu\text{m}}{2/0.16 \times 10^4 \text{ min}} = \sim 1/835 \times 10^4 \text{ } \mu\text{m} \text{ min}^{-1}$$

دقت این تندی سنج چقدر است؟

۲۰



این تندی سنج تا ۲km/h مدرج شده است پس دقت آن نیز ۲km/h است.

۱۰

آهنگ جاری شدن آب از شلنگ آبی، $200 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ است. این آهنگ را بر حسب یکای $\frac{\text{lit}}{\text{min}}$ (لیتر بر دقیقه) بنویسید.

$$\frac{[200 \cdot \text{cm}^3][1 \text{ Lit}]}{[6 \cdot \text{s}]} = \frac{200 \times 6 \cdot \text{Lit}}{10^3 \text{ min}} = \frac{12 \text{ Lit}}{\text{min}}$$

تبدیل یکاهای زیر را انجام دهید. (حل کامل)

$$[0.0345 \text{ s}][10^{-12} \text{ Ms}] = 3/45 \times 10^{-14} \text{ Ms}$$

۰,۰۳۴۵ میکروثانیه چند مگا ثانیه است؟

$$[24/5 \text{ cm}^3][1 \text{ m}^3]$$

۲۴,۵ سانتی متر مکعب چند متر مکعب است؟

$$[10^6 \text{ cm}^3] = 2/45 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

۷۲ کیلومتر بر ساعت چند میلی متر بر دقیقه است؟

$$[72 \text{ km}][10^6 \text{ mm}][1 \text{ h}] = 1/2 \times 10^6 \text{ mm}$$

$$[1 \text{ h}][1 \text{ km}][60 \text{ min}] \text{ min}$$

۱۱

کار کمیته عددی است که از حاصل ضرب نیرو در جابه جایی بدست می آید. یکای کار یا انرژی را بر حسب یکای اصلی بنویسید.

$$\text{Kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \text{m} = \text{Kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

جرم جسمی به حجم 100 cm^3 برابر با 500 g است. اگر چگالی جسم 8 g/cm^3 باشد حجم حفره درون جسم چند kg/m^3 است؟

$$P = \frac{m}{V}, \quad m = 500 \text{ g}, \quad V_1 = 100 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = \frac{m}{P} \gg \gg \frac{500}{8} \gg \gg V_2 = 62.5 \text{ cm}^3$$

$$V_3 = V_1 - V_2 \gg \gg V_3 = 100 - 62.5 \gg \gg V_3 = 37.5 \text{ cm}^3$$