نام و نام خانوادگی:
شماره کلاس:
رشته تحصیلی:

به نام خدا
آزمون فصل اول فیزیک دهم
دبیرستان شاهد قدس

تاریخ:
دبیر: آقای عباسی

۱ جاهای خالی زیر را با کلمه مناسب پر کنید؟

ⓐ دانشمندان فیزیک برای توصیف و توضیح پدیده‌های مورد بررسی، اغلب از ..... مدل و ..... استفاده می‌کنند.

ⓑ هنگام مدل‌سازی یک پدیده فیزیکی، باید ..... را نادیده بگیریم.

ⓒ طول را با یکای ..... و زمان را با یکای ثانیه نشان می‌دهیم.

۲ کمیت های نرده ای و برداری را توضیح دهید و برای هرکدام ۲ مثال بزنید؟

۳ در جدول زیر کمیت های سمت راست را به یکاهای سمت چپ وصل کنید؟

یکا	کمیت
$Kg/m.s^2$	طول
m	زمان
$Kg.m^2/s^3$	انرژی
s	توان
$Kg.m^2/s^2$	

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

یکاهای زیر را تبدیل کنید؟ ۴

① $۳۶۰\ \frac{kg}{m^3} \longrightarrow ?\ \frac{mg}{mm^3}$

② $۱۳۰\ \frac{mm^2}{s^3} \longrightarrow ?\ \frac{\text{هکتار}}{ms^3}$

③ $۱۰۰\ \frac{g.m}{\mu s^2} \longrightarrow ?\ \frac{ng.mm}{ps^2}$

④ $۱۶\ \frac{nm}{min} \longrightarrow ?\ \frac{\mu m}{year}$

اعداد زیر را برحسب نمای SI و به‌صورت نماد علمی بنویسید؟ ۵

① $\%۰۰۰۲۳\ mg$

② $۳۲۰\ \mu m$

③ $۱۰۶۰۰\ mj$

④ $\%۰۰۲ \times ۱۰^{-۴}\ N$

در ترکیب ۲ ماده با نسبت چگالی‌های $\frac{\rho_1}{\rho_2} = ۱/۵$، اگر حجم ماده اول برابر با $\%۳۷$ و ماده دوم $\%۰۰۵\ m^3$ باشد و جرم ماده اول $۶۰۰\ g$ باشد، جرم ماده دوم را بدست آورید؟ ۶

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

۶

۷

و ۵۰۰ از یک ماده با چگالی $600\frac{kg}{m^3}$ را با $30000\ mm^3$ از یک ماده با چگالی $13\frac{g}{cm^3}$ ترکیب می‌کنیم:

الف) چگالی ترکیب را محاسبه کنید!

ب) مشخص کنید چند درصد از جرم این ترکیب را ماده با چگالی $600\frac{kg}{m^3}$ تشکیل می‌دهد؟

«موفق باشید»

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

Date : پاسخ نامه Subject :

① a: قانون ـ نظریه فیزیکی

b: اثرهای جزئی تر

c: متر

② کمیت های که برای توصیف فقط به یک عدد و یکای مناسب نیاز دارند کمیت نرده ای هستند.

زمان/طول/جرم: مثال

کمیت های که افزون بر عدد و یکای مناسب لازم است به جهت آن ها نیز اشاره کنیم کمیت برداری هستند

سرعت/شتاب/نیرو/: مثال

③

طول = متر (m) زمان = ثانیه (s)

انرژی = ژول ($\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$) توان = وات ($\frac{kg \cdot m^2}{s^3}$)

@ Abbasi_Physics 1403

PARAMOUNT

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

۴)

۱) $۳۷۰ \frac{kg}{m^۳} \times \frac{۱۰^۶ mg}{۱kg} \times \frac{۱ m^۳}{۱۰^۹ mm^۳} = \frac{۳۷۰ \times ۱۰^۶}{۱۰^۹} = \boxed{۳,۷ \times ۱۰^{-۵} \frac{mg}{mm^۳}}$

۲) $۱۳۰ \frac{mm^۲}{s^۳} \times \left(\frac{۱s}{۱۰^۳ ms}\right)^۳ \times \left(\frac{۱hm}{۱۰^۵ mm}\right)^۲ = \frac{۱۳۰ \times ۱}{۱۰^۹ \times ۱۰^{۱۰}}$

$= ۱۳۰ \times ۱۰^{-۱۹} = \boxed{۱,۳ \times ۱۰^{-۱۷} \frac{هکتا}{ms^۳}}$

۳) $۱۰۰ \frac{g.m}{\mu s^۲} \times \frac{۱۰^۹ ng}{۱g} \times \frac{۱۰^۳ mm}{۱m} \times \left(\frac{۱\mu s}{۱۰^{-۶} ps}\right)^۲$

$= \frac{۱۰۰ \times ۱۰^۹ \times ۱۰^۶}{۱۰^{۱۲}} = \boxed{۱۰۰ \frac{ng.mm}{ps^۲}}$

۴) $۱۴ \frac{nm}{min} \times \frac{۱\mu m}{۱۰^۳ nm} \times \frac{min(۳۷۵ \times ۲۴ \times ۷۰)}{۱year}$

$= \frac{۱۴ \times ۲۴ \times ۷۰ \times ۳۷۵}{۱۰^۳} = ۱۴۰۹۷۰۰ \times ۱۰^{-۳} = \boxed{۱,۴۰۹۷ \times ۱۰^۳ \frac{\mu m}{year}}$

۵)

۱) $۰/۰۰۰۰۲۳ mg = ۲,۳ \times ۱۰^{-۵} \times ۱۰^{-۳} g = \boxed{۲,۳ \times ۱۰^{-۱۱} kg}$

۲) $۳۲۰ \mu m = ۳۲۰ \times ۱۰^{-۶} m = \boxed{۳,۲ \times ۱۰^{-۴} m}$

۳) $۱۰۷۰۰ mJ = ۱۰۷۰۰ \times ۱۰^{-۳} \left(\frac{kg.m^۲}{s^۲}\right) = \boxed{۱,۰۷ \times ۱۰^۱ \left(\frac{kg.m^۲}{s^۲}\right)}$

۴) $۰/۰۰۲ \times ۱۰^{-۴} N = ۲ \times ۱۰^{-۳} \times ۱۰^{-۴} \left(\frac{kg.m}{s^۲}\right) = \boxed{۲ \times ۱۰^{-۷} \left(\frac{kg.m}{s^۲}\right)}$

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس

Date : Subject :

(۶)

$\frac{\rho_1}{\rho_2} = 1.5 \qquad v_1 = 0.3\,L \qquad v_2 = 0.005\,m^3$

$m_1 = 600\,g \qquad m_2 = ?$

$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{m_1}{m_2} \times \frac{v_2}{v_1} \Rightarrow \frac{600}{m_2} \times \frac{5}{0.3} = 1.5$

$0.005\,m^3 \times \frac{10^3\,L}{1\,m^3} = 5\,L$

$0.3 \times 1.5 \times m_2 = 600 \times 5$

$0.45\,m_2 = 3000$

$m_2 = \frac{3000}{0.45} \simeq 6.66 \times 10^3\,g$

$\boxed{m_2 \simeq 6.66\,kg}$

(۷)

$m_1 = 500\,g \quad ; \quad \rho_1 = 600\,\frac{kg}{m^3} = 0.6\,\frac{g}{cm^3}$

$v_2 = 30000\,mm^3 \quad ; \quad \rho_2 = 13\,\frac{g}{cm^3}$

$\boxed{v_2 = 30\,cm^3}$

الف)

$\rho_{ترکیب} = \frac{m_1 + m_2}{v_1 + v_2} = \frac{500 + \rho_2 v_2}{\frac{m_1}{\rho_1} + 30}$

$\rho_{ترکیب} = \frac{500 + 13 \times 30}{\frac{500}{0.6} + 30} = \frac{500 + 390}{\frac{518}{0.6}} = \frac{534}{518} \simeq \boxed{1.03\,\frac{g}{cm^3}}$

ب)

$m_1 + m_2 = M \Rightarrow 500 + 390 = 890\,g$

درصد جرم $\frac{m_1}{M} \times 100 = \frac{390}{890} \times 100 \simeq \boxed{43.82\,\%}$

PARAMOUNT

دانلود از وبسایت و اپلیکیشن پادرس