

بہ نام یکتا پروردگار مہربان

جلسہ دوم آموزش الکترونیکی

فیزیک عمومی (۱)

مدرس: عظیمہ ولایتی

بارم بندی :

حضور منظم در کلاس : ۲ نمره

حل تمرین : ۴ نمره

امتحان پایان ترم : ۱۴ نمره

آدرس وبسایت مدرس جهت دانلود PDF جزوات :

<http://velayati.professora.ir>

ارسال حل تمرین ها از طریق :

- وب سایت
- az.velayati1429@gmail.com
- @az_velayati

تبدیل یکاها (روش زنجیره ای) :

اغلب در حل مسائل فیزیک لازم است که یکای کمیتی را تغییر دهیم.

این کار را با روش تبدیل زنجیره ای انجام می دهیم.

در این روش، اندازه ی کمیت را در یک ضریب تبدیل (نسبتی از یکاها که برابر

۱ است) ضرب می کنیم.

مثال :

۵۴ میکرومتر چند متر است؟

حل :

$$54 \mu m = ? m$$

$$1 \mu m = 10^{-6} m \quad \text{می دانیم :}$$

$$54 \cancel{\mu m} \times \left(\frac{10^{-6} m}{1 \cancel{\mu m}} \right) = 54 \times 10^{-6} m$$

مثال :

۱۲۰ متر چند گیگا متر است؟

حل :

$$120m = ?Gm$$

می دانیم : $1Gm = 10^9 m$

$$120\cancel{m} \times \left(\frac{1\cancel{Gm}}{10^9\cancel{m}} \right) = 120 \times 10^{-9} Gm$$

مثال :

۷۲۰ نانو ثانیه چند ثانیه است؟

حل :

$$720nS = ? S$$

می دانیم : $1nS = 10^{-9} S$

$$720\cancel{nS} \times \left(\frac{10^{-9} S}{1\cancel{nS}} \right) = 720 \times 10^{-9} S$$

سؤال امتیازدار :

مثال :

۱۵۰ سانتی متر چند میکرومتر است ؟

مثال :

۱۵۰ سانتی متر چند میکرومتر است ؟

حل :

$$150\text{cm} = ? \mu\text{m}$$

$$1\text{cm} = 10^{-2}\text{m}, \quad 1\mu\text{m} = 10^{-6}\text{m} \quad \text{می دانیم :}$$

$$\begin{aligned} 150\cancel{\text{cm}} \times \left(\frac{10^{-2}\cancel{\text{m}}}{1\cancel{\text{cm}}} \right) \times \left(\frac{1\mu\text{m}}{10^{-6}\cancel{\text{m}}} \right) &= 150 \times 10^{-2} \times 10^6 \\ &= 150 \times 10^4 \mu\text{m} \end{aligned}$$

مثال :

۴۲۵ نانوگرم چند میلی گرم است؟

حل :

$$425ng = ? mg$$

$$1ng = 10^{-9} g, \quad 1mg = 10^{-3} g \quad \text{می دانیم :}$$

$$425ng \times \left(\frac{10^{-9} g}{1ng} \right) \times \left(\frac{1mg}{10^{-3} g} \right) = 425 \times 10^{-9} \times 10^3$$

$$= 425 \times 10^{-6} mg$$

سؤال امتیازدار :

مثال :

۸۰ سانتی متر مربع چند متر مربع است ؟

مثال :

۸۰ سانتی مترمربع چند مترمربع است ؟

حل :

$$80\text{cm}^2 = ?\text{m}^2$$

می دانیم : $1\text{cm} = 10^{-2}\text{m}$

$$80\text{cm}^2 \times \left(\frac{10^{-2}\text{m}}{1\text{cm}} \right)^2 = 80\cancel{\text{cm}}^2 \times \left(\frac{10^{-4}\text{m}^2}{1\cancel{\text{cm}}^2} \right) = 80 \times 10^{-4}\text{m}^2$$



مثال :

۷۲ کیلومتر بر ساعت چند متر بر ثانیه است؟

حل :

$$72 \frac{Km}{h} = ? \frac{m}{s}$$

می دانیم : $1Km = 10^3 m$, $1h = 3600s$

$$72 \frac{\cancel{Km}}{\cancel{h}} \times \left(\frac{10^3 m}{1\cancel{Km}} \right) \times \left(\frac{1\cancel{h}}{3600s} \right) = \frac{72 \times 10^3}{3600}$$
$$= 20 \frac{m}{s}$$

تمرین :

تبدیل یکاهای زیر را با روش زنجیره ای انجام دهید:

۹۴ نانوثانیه چند پیکوثانیه است؟

$$94nS = ? pS$$

الف

۳۱۵ میلی متر مکعب، چند میکرومتر مکعب است؟

$$315mm^3 = ? \mu m^3$$

ب

۶۵ کیلومتر بر ساعت، چند سانتی متر بر دقیقه است؟

$$65 \frac{Km}{h} = ? \frac{cm}{min}$$

ج