

学习各种单位的时候，最麻烦的就是背单位换算表，其实单位换算规律，掌握下面的三条规律，你不需要背单位换算表，各种正确的进行单位换算。

备注：文章里打指数太复杂，文中黄色的为指数，原稿在下方图片中

1.单位的换算本质是倍率，倍率就在辅助单位的符号里面。

先看独立的单位，例如长度的主单位是米 (m)，另有辅助单位，就有千米 (Km)、分米 (dm)、毫米 (mm)、厘米 (cm)、微米 (um)、纳米 (nm) 等，观察辅助符号，都是在主单位前加一个字母构成。所加各字母意思分别是 $K=10^3$ 、 $d=10^{-1}$ 、 $c=10^{-2}$ 、 $m=10^{-3}$ 、 $=10^{-6}$ 、 $n=10^{-9}$ ；所以记住 “ $Km=10^3m$ 、 $dm=10^{-1}m$ 、 $cm=10^{-2}m$ 、 $mm=10^{-3}m$ 、 $um=10^{-6}m$ 、 $nm=10^{-9}m$ ，” 这些符号表达的意思，就可以用下面的办法直接进行单位换算了。

1. 单位换算不用背，看一遍就全会了？

a. 单位的换算本质是倍率，倍率就在辅助单位的符号里面。

先看独立的单位，例如长度的主单位是米 (m)，另有辅助单位，就有千米 (Km)、分米 (dm)、毫米 (mm)、厘米 (cm)、微米 (μm)、纳米 (nm) 等，观察辅助符号，都是在主单位前加一个字母构成。所加各字母意思分别是 $K=10^3$ 、 $d=10^{-1}$ 、 $c=10^{-2}$ 、 $m=10^{-3}$ 、 $\mu=10^{-6}$ 、 $n=10^{-9}$ ；所以 $\text{Km}=10^3\text{m}$ 、 $\text{dm}=10^{-1}\text{m}$ 、 $\text{cm}=10^{-2}\text{m}$ 、 $\text{mm}=10^{-3}\text{m}$ 、 $\mu\text{m}=10^{-6}\text{m}$ 、 $\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ 。

头条 @程老师物理

2. 单一单位换算方法：在等式两边同时乘除一个不为零的数，等式依然成立。

例题1： $5\text{nm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ 。

解析： $n=10^{-9}$ ，所以 $5\text{nm} = 5 \times 10^{-9}\text{m}$ 。

例题2： $10^{-3}\text{m} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

解析： $\mu=10^{-6}$ ，所以 $1\text{m} = 10^{-6}\text{m}$ ，所以 $10^{-3}\text{m} = 10^{-3}\text{m}$ ，

例题3： $5\text{nm} = \underline{\hspace{2cm}}$

解析： $n=10^{-9}$ ，所以 $5\text{nm} = 5 \times 10^{-9}\text{m}$ 。 $\mu\text{m} = 10^{-6}$ ，所以 $1\mu\text{m} = 10^{-6}\text{m}$ ，所以 $5 \times 10^{-9}\text{m} = 5 \times 10^{-3} \times 10^{-6}\text{m} = 5 \times 10^{-3}\mu\text{m}$ ，所以 $5\text{nm} = 5 \times 10^{-3}\mu\text{m}$ 。

b. 单一单位换算方法: (等式的性质)

例题 1: $5\text{nm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}$.

解析: $\text{n} = 10^{-9}$, 所以 $5\text{nm} = 5 \times 10^{-9} \text{m}$ 。

例题 2: $10^{-3} \text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{m}$.

解析: $\mu = 10^{-6}$, 所以 $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{m}$, 所以 $10^3 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{m}$,

例题 3: $5\text{nm} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{m}$.

解析: $\text{n} = 10^{-9}$, 所以 $5\text{nm} = 5 \times 10^{-9} \text{m}$ 。

$\mu = 10^{-6}$, 所以 $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{m}$, 所以 $5 \times 10^{-9} \times 1 \mu\text{m} = 5 \times 10^{-9} \text{m}$,

所以 $5\text{nm} = 5 \times 10^{-3} \mu\text{m}$

头条 @程老师物理

3. 复合单位的换算: 在分数的分子和分母同时乘以一个不为零的数, 分数值不变

例题 4: $1\text{m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{Km/h}$

解析: $1\text{m/s} = 3.6\text{Km/h}$ 。

例题 5: $3.5\text{Kwh} = \underline{\hspace{2cm}} \text{J}$

解析: $3.5\text{Kwh} = 3.5 \times 10^3 \text{w} \times 1\text{h} = 3.5 \times 10^3 \text{w} \times 3600\text{s} = 1.26 \times 10^7 \text{J}$ 。

c.复合单位的换算

例题 4: $1\text{m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{Km/h}$

$$\text{解析: } 1\text{m/s} = \frac{1\text{m}}{1\text{s}} = \frac{1\text{m} \times 3600}{1\text{s} \times 3600} = \frac{3600\text{m}}{3600\text{s}} = \frac{3.6\text{Km}}{1\text{h}} = 3.6\text{Km/h}$$

例题 5: $3.5\text{Kwh} = \underline{\hspace{2cm}} \text{J}$

$$\text{解析: } 3.5\text{Kwh} = 3.5 \times 10^3\text{w} \times 1\text{h} = 3.5 \times 10^3\text{w} \times 3600\text{s} = 1.26 \times 10^7\text{J}$$

学习策略 5: 学习更高一级的概念, 解决问题就能产生降维打击的效果。

头条 @程老师物理

学习策略5: 学习更高一级的概念, 解决问题就能产生降维打击的效果。