

1 测量和单位换算

1. (1) $12s = 12 \times s$

(2) $24km = 24 \times 10^3 \times m$

(3) $8mm = 8 \times 10^{-3} \times m$

(4) $100kg = 100 \times 10^3 \times g$

2. (1) $100 \times 10^{-3} \times m = x \cdot 10^3 \times m$

$$x = \frac{100 \times 10^{-3}}{10^3} = \frac{10^2 \times 10^{-3}}{10^3} = 10^{-4}$$

(注意:同底数幂的乘除法)

(2) $1 \times s = x \cdot 10^{-9} \times s$

$$x = 10^9$$

(3) $10 \times 10^{-3} \times s = x \cdot 10^{-6} \times s$

$$x = 10 \times 10^{-3} \times 10^6 = 10^4$$

(4) $\frac{5 \times m}{s} = x \cdot \frac{10^3 \times m}{3.6 \times 10^3 s}$

$$x = 3.6 \times 5 = 18$$

注意: 记住 $m/s \xrightarrow{\times 3.6} km/h$

$km/h \xrightarrow{\div 3.6} m/s$

(5) $\frac{240 \times 10^3 \times m}{2.6 \times 10^3 s} = x \cdot \frac{m}{s}$

$$x = 66.7$$

记住 $km/h \xrightarrow{\div 3.6} m/s$ 的话, 可以直接列下式计算:

$$\frac{240}{3.6} = \frac{2400}{36} = \frac{200}{3} \approx 66.7$$

(6) $\frac{90 \times m}{60 \times s} = x \cdot \frac{m}{s}$

$$x = 1.5$$

(7) $\frac{360 \times 10^{-2} \times m}{60 \times s} = x \cdot \frac{m}{s}$

$$x = 6 \times 10^{-2}$$

(8) $54 km/h \xrightarrow{\div 3.6} 15 m/s$

(9) $\frac{7.9 \times 10^3 \times m}{s} = x \cdot \frac{m}{3.6 \times 10^3 s}$

$$x = 3.6 \times 10^3 \times 7.9 \times 10^3$$

$$= 28.44 \times 10^3$$

$$= 2.844 \times 10^4$$

(10) $\frac{3 \times 10^8 \times m}{s} = x \cdot \frac{10^3 \times m}{3.6 \times 10^3 s}$

$$x = 3.6 \times 3 \times 10^8$$

$$= 10.8 \times 10^8$$

$$= 1.08 \times 10^9$$

3. 刻度尺、游标卡尺、千分尺(也叫螺旋测微器)
皮尺、卷尺

4. 刻度尺

- 单位: cm
- 分度值: 1mm
- 一大格: 1cm
- 一小格: 1mm

5. 注意估读。1.51cm 或 15.1mm 都对。

6. 75.1 75.2 75.1 75.3 75.0

先减去75, 得: 0.1 0.2 0.1 0.3 0

$$\text{求出 } \frac{0.1 + 0.2 + 0.1 + 0.3 + 0}{5} = 0.14$$

$\therefore$ 平均值为 $75 + 0.14 = 75.14$

7. 14.5 15.2 14.9

先减去15, 得 -0.5 0.2 -0.1

$$\text{求出 } \frac{-0.5 + 0.2 - 0.1}{3} = -0.13$$

$\therefore$ 平均值为 $15 + (-0.13) = 14.87$

8. 误差不可避免

错误可以消除

9. 累积法。

10. 化曲为直、分割求和。

11. (1) 由①式得 $P = Fv$

$$\Rightarrow F = \frac{P}{v}$$

$$= \frac{10000 \text{ kW}}{360 \text{ km/h}} = \frac{10^4 \times 10^3 \times \text{W}}{10^3 \text{ m/s}}$$

$$= 10^5 \text{ N}$$

$$(2) \text{ 由 } S = vt \Rightarrow t = \frac{S}{v} = \frac{1 \text{ km}}{360 \text{ km/h}} = \frac{1}{360} \text{ h}$$

$$[\text{也可换算为 } \frac{1}{360} \text{ h} = \frac{3600 \text{ s}}{360} = 10 \text{ s}]$$

(3) 由②式得 $W = Pt$

$$= 10000 \text{ kW} \times \frac{1}{360} \text{ h}$$

$$= \frac{10000}{360} \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$= 27.8 \text{ kW} \cdot \text{h}$$