**专题3 物理量单位及其换算**

**一、初中物理量单位解读**

**1.长度的单位**

（1）主单位是米（m）。其他单位有：千米（Km）、分米（dm）、厘米（cm）、

毫米（mm）、微米（μm）、纳米（nm）。

（2）单位间换算关系：

1 Km=1000 m；

1 dm=0.1m；

1 cm=10-2m；

1 mm=10-3m；

1μm =10-6m；

1 nm =10-9m

**2.时间的单位**

（1）国际主单位是秒（s）。常用的单位有小时（h）、分（min）等。

（2）单位间换算关系：1h=60min=360s.

**3.速度的单位**

（1）国际主单位是m/s。常用的单位有km/s等。

（2）单位间换算关系：

1km/h=5/18m/s

1m/s=3.6km/h

**4.周期的单位**是s，常用单位还有h。

**5.频率的单位**

（1）主单位是Hz ，常用单位还有kHz.

（2）单位间换算关系：1 kHz= 1000Hz

**6.质量的单位**

（1）主单位是kg，常用单位还有t、g、mg等

（2）质量单位换算关系

1t=103kg

1kg=103g

1g=103mg

**7.体积的单位**

（1）主单位是m3，常用单位还有dm3、cm3等。

（2）单位换算关系：

1m3=106cm3

1L=1dm3

1mL=1cm3

**8.密度单位**

（1）主单位是kg/m3，常用单位有g/cm3

（2）单位换算关系：1g/cm3=1×103kg/m3

**9.力的单位：**N。

**10.面积的单位**

（1）主单位是m2，常用的还有1cm2等。

（2）面积单位换算

1cm2=10—4m2

1mm2=10—6m2

**11.压强单位**

（1）主单位是Pa，常用的还有N/m2、atm 、cmHg、 mmHg 。

（2）单位间换算关系：

1 Pa=1N/m2

1atm =76cmHg=760mmHg=1.01×105Pa

**12.功的单位：**1J=1Nm

**13. 功率的单位**

（1）功率的主单位是W，常用的还有1kW等。

（2）功率的单位换算：

1kW=103W 1MW=106W 1W=103mW

**14.电流的单位**

（1）主单位是A，常用的还有mA、μA。

（2）单位及换算：1μA=A, 1A=mA.

**15.电压的单位**

（1）主单位是V，常用的单位还有千伏（KV）、毫伏（mV）和微伏（μV）。

（2）它们之间的等量关系：1 KV=10V，1 mV=10V,1μV =10V。

**16.电阻的单位**

（1）国际单位制中电阻的单位是欧姆，简称欧，符号是Ω。比欧大的单位还有

千欧（KΩ）、兆欧（MΩ）。

（2）它们之间的换算关系是：1Ω=10KΩ=10 MΩ。

**17.电功的单位**

（1）在国际单位制中，电能的单位是焦耳，简称焦，符号是J。电能的另一个单位是千瓦时，又称“度”，符号是kw·h。

（2）换算关系：1kw·h=J，1kw·h=1度。

**18.电功率的单位**

（1）住单位是瓦，常用得有千瓦。

（2）换算关系：1KW=10W

**19.比热容的单位**：J/(kg·℃）。

**20.气体燃料热值的单位**: J/m。

二、**初中物理单位换算表格记忆法**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物理量 | 单位及换算 | 物理量 | 单位及换算 |
| 时间 | 1h=60min=3600s  1min=60s | 长度 | 1m=10dm=100cm=10mm  =10um=10nm |
| 电压 | 1V=1000mV  1kV=1000V | 面积 | 1m=10dm=10cm  =10mm |
| 功率 | 1kW=1000W | 体积 | 1m=10dm=10cm  =10mm |
| 频率 | 1 MHz=1000  kHz=1000Hz | 容积 | 1L=1000mL 1L=1dm 1mL=1cm |
| 速度 | 1m/s=3.6km/h | 大气压 | =1.01×10Pa=760 mmHg |
| 电流 | 1A=1000mA=10uA 1mA=1000uA | 密度 | 1=10 |
| 电阻 | 1kΩ=1000Ω  1MΩ=1000kΩ=10Ω | 质量 | 1kg=10g=10mg 1g=10mg 1t=10kg |
| 电能 | 1kW·h=3.6×10J 1度=1kW·h |  |  |