

魔识 985 学堂周末理综课程第九次讲义--初中物理公式表格

序号	物理量	公式	各物理量符号及所对应的单位	备注
1	速度		速度(): _____ 距离(): _____ 时间(): _____	$1\text{m/s} = 3.6\text{km/h}$ 声速 $v = 340\text{m/s}$ 光速 $c = 3 \times 10^8\text{m/s}$ $c = \lambda f$ (电磁波) 此公式也适合于声音速度的计算
2	温度	$T = t + \text{_____K}$	开尔文 (): _____ 摄氏度 (): _____	温度计的使用
3	密度		密度(): _____ 质量(): _____ 体积 (): _____	m 一定时, ρ 和 V 成正比; V 一定时, ρ 和 m 反比。 $1\text{g/cm}^3 = 10^3\text{kg/m}^3$
4	压强	固体压强:	压强(): _____ 压力(): _____ 受力面积 (): _____	适用于固、液、气压强的计算 (注意 F 及 S 的取值: 特别 $F=G$ 的条件: _____)
		液体压强:	深度(): _____	深度如何计算?
		气体压强: 1 标准大气压 = _____ cm Hg 柱 = _____ Pa, 气体压强随 _____, _____ 的变化而变化。		
5	浮力	①弹簧测力法 $F_{\text{浮}} = \text{_____}$ ②阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = \text{_____} = \text{_____}$ ③漂浮、悬浮: _____	浮力(): _____ 密度(): _____ 排水体积(): _____	计算浮力的步骤: (1) 判断物体是否受浮力 (2) 根据物体浮沉条件判断物体处于什么状态 (3) 找出合适的公式计算浮力
		物体浮沉条件(前提: 物体浸没在液体中且只受浮力和重力): ① $F_{\text{浮}} \text{_____} G$ 上浮至漂浮 $\rho_{\text{液}} \text{_____} \rho_{\text{物}}$ 漂浮 ② $F_{\text{浮}} \text{_____} G$ 悬浮 $\rho_{\text{液}} \text{_____} \rho_{\text{物}}$ 悬浮 ③ $F_{\text{浮}} \text{_____} G$ 下沉 $\rho_{\text{液}} \text{_____} \rho_{\text{物}}$ 下沉		(1) 密度计, 轮船, 潜艇, 热气球(飞艇)等原理 (2) 轮船的吃水线和排水量是指排开水的质量
6	杠杆	杠杆的平衡条件:	力(): _____ 力臂(): _____	力臂的标示方法:

7	重力		重力 (): _____ 质量 (): _____ g: _____	(1) g 的取值为: _____ (2) g 的取值与_____与_____有关
8	滑轮组	F=_____ F=_____ (不计滑轮重力) S=_____ V _F =_____	拉力 (): _____ 物体上升的距离 (): _____ 绳自由端上升的距离 (): _____	(1) n: 作用在动滑轮上绳子股数 (2) 接法: n 为奇数,下接法; n 为偶数,上接法 (3) 滑轮组水平放置时的处理 (4) 单动, 单定滑轮的性质 (5) 动滑轮重的求解方法
9	功	W = _____	功 (): _____ 距离: (): _____ 力 (): _____	1J = 1N·m = 1W·s 做功条件: 有力作用在物体上; 物体在力的方向上运动一段距离。
10	功率	P = _____ = _____	功率 (): _____ 功 (): _____ 力 (): _____ 速度 (): _____	1kW = 10 ³ W, 1MW = 10 ³ kW v 为平均速度, F 一般指牵引力 (在匀速时, F=f)
11	总功	W _总 = _____ + _____ = W _{有用} / η = W _额 / (1-η)		
12	有用功	W _{有用} = _____ (竖直提升) = _____ (水平移动) = _____ - _____ = ηW _总		
13	额外功	W _额 = W _总 - W _{有用} = G _{动滑轮} h (忽略轮轴间摩擦) = fL (斜面)		
14	机械效率	η = _____ × 100%		η 没有单位, η 比 1 小
15	斜面的机械效率	η = _____ = _____		斜面越陡, 机械效率越_____ 斜面越粗糙, 机械效率越_____
	滑轮组的机械效率	η = _____		影响滑轮组机械效率的主要有哪些:

热学公式:

序号	物理量	公式	各物理量所对应的单位	备注
1	热量	Q = _____ Q _吸 = _____ Q _放 = _____	热量 (): _____ 质量 (): _____ 比热容 (): _____ 温度 (): _____	C _水 = 4.2 × 10 ³ J/(Kg·℃) 表示: 1Kg 的水上升 (或下降) 1℃, 需吸收 (或放出) 4.2 × 10 ³ J 的热
2	热值	Q = _____ (固体或液体燃料) = _____ (气体燃料)	热值 (): _____	q: 燃料的热值 定义: 完全燃烧 1Kg 的燃料所放出的热量。
3	热机效率	η = Q _{有效利用} / Q _燃		

电学公式：

序号	物理量	公式	各物理量所对应的单位	备注
1	欧姆定律		电压（ ）：_____ 电流（ ）：_____ 电阻（ ）：_____	欧姆定律可以适用于总电路或分电路的计算 适用欧姆定律时注意同一性和等时性
2	电功	$W = \frac{U}{R} I t = U I t = I^2 R t$	功（ ）：_____	适用于所有电路 适用于纯电阻电路
3	电功率	$P = \frac{W}{t} = \frac{U}{R} I t = U I = I^2 R$	功（ ）：_____ 功率（ ）：_____	适用于所有电路 适用于纯电阻电路
4	电热	$Q = \frac{U}{R} I t = U I t = I^2 R t$	电热（ ）：_____	适用于所有电路 适用于纯电阻电路

附表：

串并联电路中基本物理量的关系		
	串联电路的特点	并联电路的特点
电路图（在图中标出相关的物理量）		
电流		
电压		
电阻		
分压或分流关系		
电功率		

凸透镜的成像规律：（f——焦距）

物距	像距	成像性质				应用
		倒立/正立	放大/缩小	实像/虚象	同侧/异侧	
$u > 2 f$						
$u = 2 f$						
$2 f > u > f$						
$u = f$						
$u < f$						
特点	一倍焦距分_____二倍焦距分_____ 凸透镜成实象时，物距变大（小），像距变小（大），像变小（大） 凸透镜成虚象时，物距变大（小），像距变大（小），像变大（小）					

一些常见的常数或物理量：

光速（电磁波的速度）： $C=3\times10^8\text{m/s}$	（真空中）	声速： $V=340\text{m/s}$	（15℃）	人耳区分回声： $\geq0.1\text{s}$
重力加速度： $g=9.8\text{N/kg}\approx10\text{N/kg}$		标准大气压值：760 毫米水银柱高	$= 1.01\times10^5\text{Pa}$	水的密度： $\rho=1.0\times10^3\text{kg/m}^3$
水的凝固点： 0°C		水的沸点： 100°C		水的比热容： $C=4.2\times10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$
元电荷： $e=1.6\times10^{-19}\text{C}$		一节干电池电压： 1.5V		安全电压： $\leq36\text{V}$
家庭电路电压： 220V		人步行的速度 $V=1.1\text{m/s}$		一个成人的质量约为 60Kg
一只鸡蛋的质量约为 50g		人耳听到的声音的范围：	$20\text{Hz}----20000\text{Hz}$	

单位的换算：

1 长度： 蛋白质的分子直径约为 $50\text{ nm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ dm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}}\mu\text{m}$ ，一条路长 $2500\text{ m} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ Km}$

2 质量： 一个成年人的质量约为 $60\text{ Kg} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ g} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ mg} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ t}$ (吨)

3 时间： $12\text{ min} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ s} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ h}$ $2\text{ h} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ min} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ s}$

4 面积： 一个斜面的面积约为 $20\text{ cm}^2 = \underline{\hspace{1cm}}\text{ m}^2$

5 体积： $1\text{ m}^3 = \underline{\hspace{1cm}}\text{ cm}^3 = \underline{\hspace{1cm}}\text{ dm}^3$ $1\text{ L} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ ml} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ m}^3$ (1 m^3 的水的质量为 1 吨)

6 密度： 铜的密度 $\rho = 8.9 \times 10^3\text{ kg/m}^3 = \underline{\hspace{1cm}}\text{ g/cm}^3$ $\rho = 13.6\text{ g/cm}^3 = \underline{\hspace{1cm}}\text{ kg/m}^3$

7 温度： $25^\circ\text{C} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ K}$

8 速度： $108\text{ Km/h} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ m/s}$ $15\text{ m/s} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ Km/h}$ (注意:比较速度的大小要换成同一个单位)

9 大气压强: 1 标准大气压 = $\underline{\hspace{1cm}}\text{ cmHg}$ 柱 = $\underline{\hspace{1cm}}\text{ mmHg}$ 柱 = $\underline{\hspace{1cm}}\text{ Pa}$

10 电流： $1\text{ A} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ mA} = \underline{\hspace{1cm}}\mu\text{A}$

11 电压： 家庭电路的电压为 $220\text{ V} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ mV} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ KV}$

12 电阻： $1\text{ M}\Omega = \underline{\hspace{1cm}}\text{ K}\Omega = \underline{\hspace{1cm}}\Omega$

13 电能： $1\text{ KJ} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ J}$ $5\text{ Kw}\cdot\text{h} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ J}$

14 功率或电功率： $3\text{ KW} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ W} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ MW}$

15 频率： $235.6\text{ Hz} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ MHz} = \underline{\hspace{1cm}}\text{ KHz}$