

2024年高中物理11个力学体系64个知识点全总结

1.气体的性质公式总结

1.气体的状态参量：温度：宏观上，物体的冷热程度；微观上，物体内部分子无规则运动的剧烈程度的标志

热力学温度与摄氏温度关系： $T=t+273$ { T :热力学温度(K)， t :摄氏温度($^{\circ}\text{C}$) }

体积 V ：气体分子所能占据的空间，单位换算：
 $1\text{m}^3=10^3\text{L}=10^6\text{mL}$

压强 p ：单位面积上，大量气体分子频繁撞击器壁而产生持续、均匀的压力，标准大气压：

$$1.\text{atm}=1.013\times 10^5\text{Pa}=76\text{cmHg}(1\text{Pa}=1\text{N}/\text{m}^2)$$

2.气体分子运动的特点：分子间空隙大；除了碰撞的瞬间外，相互作用力微弱；分子运动速率很大

3.理想气体的状态方程： $p_1V_1/T_1=p_2V_2/T_2$ { PV/T =恒量， T 为热力学温度(K) }

注：

(1)理想气体的内能与理想气体的体积无关，与温度和物质的量有关；

(2)公式 3 成立条件均为一定质量的理想气体，使用公式时要注意温度的单位， t 为摄氏温度($^{\circ}\text{C}$)，而 T 为热力学温度(K)。

2.运动和力公式总结

1.牛顿第一运动定律(惯性定律): 物体具有惯性,总保持匀速直线运动状态或静止状态,直到有外力迫使它改变这种状态为止

2.牛顿第二运动定律: $F_{合}=ma$ 或 $a=F_{合}/m$ {由合外力决定,与合外力方向一致}

3.牛顿第三运动定律: $F=-F'$ {负号表示方向相反, F 、 F' 各自作用在对方,平衡力与作用力反作用力区别,实际应用:反冲运动}

4.共点力的平衡: $F_{合}=0$, 推广 {正交分解法、三力汇交原理}

5.超重: $F_N > G$, 失重: F_N

6.牛顿运动定律的适用条件: 适用于解决低速运动问题,适用于宏观物体,不适用于处理高速问题,不适用于微观粒子〔见第一册 P67〕

注:

平衡状态是指物体处于静止或匀速直线状态,或者是匀速转动。

3.力的合成与分解公式总结

1.同一直线上力的合成同向: $F=F_1+F_2$, 反向: $F=F_1-F_2$ ($F_1 > F_2$)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/358135020047006056>