
高考物理复习：力学与电磁学重点梳理



01

力学基本概念与原理



质点、刚体及理想气体

质点

- 物理模型
 - 不考虑物体的形状和大小
- 适用范围
 - 研究宏观物体的平动问题
- 计算方法
 - 根据题目要求进行计算和分析

刚体

- 物理模型
 - 物体各部分之间相对位置保持不变
- 适用范围
 - 研究物体的转动问题
- 计算方法
 - 根据题目要求进行计算和分析

理想气体

- 物理模型
 - 忽略气体的分子体积和分子间作用力
- 适用范围
 - 研究气体的基本性质
- 计算方法
 - 根据题目要求运用气体状态方程进行计算

牛顿运动定律及其应用

牛顿第一定律

- 内容
 - 物体总保持匀速直线运动或静止状态，直到外力迫使它改变运动状态为止
- 应用
 - 分析物体在不同条件下的运动状态

牛顿第二定律

- 内容
 - 合外力等于物体质量与加速度的乘积，即 $F = ma$
- 应用
 - 计算物体的加速度、作用力和反作用力

牛顿第三定律

- 内容
 - 作用力和反作用力总是大小相等、方向相反且作用在同一直线上
- 应用
 - 分析物体间的相互作用力和运动状态

动能定理、势能及机械能守恒定律

01

动能定理

- 内容
 - 动能的变化量等于合外力对物体所做的功
- 应用
 - 计算物体的动能变化、功能关系

02

势能

- 定义
 - 物体由于位置变化而具有的能量
- 类型
 - 重力势能、电势能、弹性势能等

03

机械能守恒定律

- 内容
 - 在只有重力或弹力做功的情况下，物体的总机械能保持不变
- 应用
 - 分析物体的机械能转换和守恒问题

02

动量与能量守恒定律



动量定理及动量守恒定律

● 动量定理

- 内容
 - 物体动量的变化量等于合外力对物体所做的功
- 应用
 - 计算物体的动量变化、碰撞问题

● 动量守恒定律

- 内容
 - 在没有外力作用或外力相互抵消的情况下，物体的总动量保持不变
- 应用
 - 分析物体的动量变化和相互作用问题

能量守恒定律及能量传递过程

能量守恒定律

- 内容
 - 在没有任何能量损失的情况下，物体的总能量保持不变
- 应用
 - 计算物体的能量变化、能量转换问题

能量传递过程

- 类型
 - 弹性碰撞、非弹性碰撞、完全非弹性碰撞
- 应用
 - 分析物体的能量传递和守恒问题

碰撞与爆炸中的动量与能量问题

爆炸过程

- 特点
 - 能量在短时间内迅速释放，产生巨大破坏力
 - 应用
 - 分析爆炸过程中的动量和能量变化
-

碰撞过程

- 特点
 - 动量和能量在碰撞过程中守恒
 - 应用
 - 分析碰撞过程中的动量和能量变化
-

03

曲线运动与万有引力定律



匀速圆周运动的特点与公式

01

匀速圆周运动

- 特点
 - 匀速、平面、周期性的运动
- 公式
 - 速度： $v = r\omega$ ，加速度： $a = r\omega^2$

02

向心力

- 定义
 - 物体作圆周运动所需的力
- 计算
 - $F = mv^2/r = m\omega^2r$

万有引力定律及其应用

01

万有引力定律

- 内容
 - 任何两个物体之间都存在吸引力，引力大小与它们的质量之积成正比，与它们之间的距离平方成反比
- 公式
 - $F = G(m_1 m_2) / r^2$

02

应用

- 计算地球的引力加速度
- 分析天体运动（如卫星绕地球运动）

天体运动与宇宙速度



天体运动

- 类型
 - 太阳系内天体运动、双星系统运动、星系运动
- 应用
 - 分析天体的运动规律和稳定性

宇宙速度

- 第一宇宙速度
 - 近地轨道速度，约为 7.9 km/s
- 第二宇宙速度
 - 摆脱地球引力束缚的速度，约为 11.2 km/s
- 第三宇宙速度
 - 摆脱太阳系引力束缚的速度，约为 16.7 km/s

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/065002144244012003>