

高一下学期期末复习清单

第六章 圆周运动

□ 6.1 圆周运动

清单: 1. 线速度、角速度、周期、转速、频率的定义、公式、单位及换算关系;
2. 匀速圆周运动概念;
3. 皮带传动/齿轮传动、同轴转动特点;
4. 圆周运动的周期与多解问题.


□ 6.2 向心力

清单: 1. 向心力的定义、特点、来源(会分析)、公式;
2. 实验: 向心力演示器定量探究向心力大小与半径、角速度、质量关系;
3. 变速圆周运动的特点及处理方法.

□ 6.3 向心加速度

清单: 1. 向心加速度的定义、作用、公式、作用范围;
2. 圆周运动动力学分析解题的基本步骤;

□ 6.4 生活中的圆周运动

清单: 1. 火车转弯问题的特点、转弯速度与轨道压力的关系
2. 汽车  过拱形/凹形桥的分析及结论
3. 航天器中的适中现象
4. 离心运动的定义、原因, 近心和离心运动趋势的判断

□ 专题强化 圆周运动综合分析

清单: 1. 竖直面内圆周运动——绳模型/单侧轨道 与杆模型/双侧轨道 临界条件分析
2. 水平面内圆周运动——圆锥摆模型

第七章 万有引力与宇宙航行

□ 7.1 行星的运动

清单: 1. 地心说与日心说内容及代表人物;
2. 开普勒三定律(轨道、面积周期定律)

□ 7.2 万有引力定律

清单: 1. 行星与太阳间引力的推导、地月检验;
2. 万有引力定律内容、表达式及适用条件、推论+库仑扭秤实验(放大法);
3. 地表各处重力与万有引力的关系、重力随高度变化的关系.

□ 7.3 万有引力理论的成就

清单: 1. 天体质量与密度的计算(重力加速度法+卫星环绕法)
2. 环绕天体绕中心天体做圆周运动线速度、角速度、周期、向心加速度公式及理解

□ 7.4 宇宙航行

清单: 1. 第一宇宙速度两种推导及结论;
2. 人造地球卫星: 近地卫星、同步卫星(静止卫星)、极地卫星与月球;
3. 同步卫星、近地卫星、赤道上物体线速度、角速度、周期、向心加速度比较.

□ 专题强化 卫星变轨与双星问题

清单: 1. 卫星变轨问题(各轨道速度、加速度、周期大小判断及依据);
2. 双星及多星问题(特点、如何列式、双星结论: 半径, 周期, 角速度).

第八章 机械能守恒定律

□8.1 功与功率

清单：1. 做功的条件、公式、标矢性、单位

2. 正功与负功的判断及理解

3. 总功计算的两种方法

4. 变力做功的常见方法（微元法、平均力法、图像法）

5. 功率的定义、物理意义、计算表达式（两个及区别）、单位、标矢性

6. 机车启动问题（恒定功率启动、恒定加速度启动）

□8.2 重力势能

清单：1. 重力做功的特点、公式；

2. 重力势能的定义、公式、单位、相对性及重力做功与重力势能变化的关系；

3. 弹性势能的定义、影响弹性势能大小的因素及弹性势能的相对性。

□8.3-1 动能和动能定理（侧重对单个物体运用）

清单：1. 动能的概念、公式、相对性；

2. 动能定理的内容、表达式、理解、适用条件和解题步骤。

□8.3-2 利用动能定理分析变力做功和多过程问题

清单：1. 动能定理分析变力做功问题；

2. 动能定理分析多过程问题及往复运动问题（联系摩擦力做功）

3. 动能定理与平抛、圆周运动相结合。

□8.4-1 机械能守恒定律（侧重对多物体组成的系统运用）

清单：1. 机械能定义及机械能守恒定律的内容；

2. 判断机械能是否守恒的三种方法；

3. 机械能守恒定律的应用及解题步骤。

□8.4-2 机械能守恒定律的综合应用

清单：1. 运用机械能守恒处理多物体组成的系统、关联速度等机械能守恒（ $\Delta E_{\text{减}} = \Delta E_{\text{增}}$ ）

2. 运用机械能守恒处理含弹簧类系统的机械能守恒。

□8.5 实验：验证机械能守恒定律

清单：实验思路及原理（哪几种常见方法验证机械能守恒？）、实验器材、所需测量物理量、数据处理、误差分析、注意事项

第九章 静电场及其应用

□9.1 电荷

清单：1. 正负电荷、电荷间相互作用规律及电荷量概念；

2. 三种起电方式原理、实质；

3. 接触起电的电荷分配规律；

4. 电荷守恒定律两种表述、元电荷及比荷的概念。

□9.2 库仑定律

清单：1. 库仑扭秤实验原理及涉及物理思想；

2. 点电荷概念、库仑定律内容、公式、适用条件；

3. 静电力计算及静电力叠加原理；

4. 三个自由点电荷平衡规律。

□9.3 电场 电场强度

清单：1. 场、电场、试探电荷与场源电荷基本概念；

2. 电场强度定义、公式、单位、标矢性、方向；
3. 真空中点电荷的场强公式及适用范围；
4. 正负点电荷、匀强电场的电场线分布特点。

□专题强化：静电力的性质

- 清单：1. 两等量同种/异种点电荷的电场线分布特点、连线及中垂线上各处场强大小及变化趋势；
2. 电场线及带电粒子的运动轨迹问题；
 3. 电场中的动力学问题（平衡/非平衡）。

□9.4 静电的防止与利用

- 清单：1. 静电平衡的定义、达到静电平衡状态的导体场强及电荷分布特点（关注几个电场）；
2. 静电屏蔽的定义、实质、两种常见情况及应用；
 3. 尖端放电、静电吸附/除尘/喷漆/复印的基本原理（简单了解）。

第十章 静电场中的能量

□10.1 电势能和电势

- 清单：1. 静电力做功特点（类比重力）、匀强电场中静电力做功公式（重点关注 d 是哪一段距离）；
2. 电势能定义、概念理解、静电力做功与电势能变化的关系、两个点电势能高低判断方法；
 3. 电势定义、公式、单位、相对性及电势高低判断的两种方法。

□10.2 电势差

- 清单：1. 电势差定义、概念理解、标矢性、静电力做功与电势差的关系；
2. 等势面定义、特点常见电场的等势面分布情况及各点电势高低特点。

□10.3 电势差与电场强度的关系

- 清单：1. 匀强电场电势差与场强关系及公式理解；
2. 电势差的三种求解方法；
 3. 等分法确定等势线与电场线。

□专题强化：电场能的性质

- 清单：1. 电场线、等势面与运动轨迹综合问题；
2. 静电力做功的常见方法与电场中的功能关系
 3. 电场中的各类图像分析： $E-x$ 、 $\varphi-x$ 、 E_p-x 等（斜率、面积等）

□10.4 电容器的电容

- 清单：1. 电容器的基本构造、充放电与电容器的电荷量的概念；
2. 电容的定义、定义式、单位、物理意义；
 3. 平行板电容器电容的决定因素、电容的决定式
 4. 平行板电容器的动态分析—两类典型问题（ Q 不变+ U 不变）判断 C 、 Q 、 U 、 E 、电流等变化
 5. 电容器的充放电实验

□10.5.1 带电粒子在电场中的运动

- 清单：1. 带电粒子在电场中的分类及是否考虑重力；
2. 带电粒子在电场中的加速（ $W=qU=\frac{1}{2}mv_0^2-0$ ）；
 3. 带电粒子在电场中的偏转（类平抛）处理方法、重要推论（同平抛）；
 4. 示波管的基本原理。

□10.5.2 专题强化：带电粒子在交变电场中的运动

- 清单：1. 带电粒子复合场中的圆周运动（等效重力场）
2. 带电粒子在交变电场中的运动（周期性、对称性等，适当借助 $v-t$ 图像）

实验题：1.向心力演示仪

2.电容器的充放电实验（电流、电量随时间变化关系，如何求 Q 和 C ）

3.验证机械能守恒(常考哪几种方式验证？如何验证？)

计算题：1.天体

2.圆周运动综合（绳杆模型、圆锥摆、圆盘放物块等）备注：可结合电场

3.系统机械能守恒+动能定律+能量守恒综合

4.带电粒子在电场中加速、偏转、交变电场综合

5.做功、功率求解等

**时间有限，复习加强针对性，查漏补缺，
重点常考题型、知识点重点复习！**