

## 总结的未必全面

### 力学部分

#### 一、运动学部分

- (1) **位移，速度，加速度之间的换算**关系；（注意位移和速度的“模的差”，“差的模”）
- (2) 圆周运动中**速度、切向加速度、法向加速度**（注意那个小技巧）
- (3) 线量描述和角量描述，如速度与角速度之间，加速度与角加速度之间的关系等
- (4) 相对运动，注意伽利略速度变换式的用法

#### 二、动力学部分

- (1) 牛顿运动定律的用法，注意可能运动学部分与牛顿定律结合的综合问题（注意那个小技巧）
- (2) 动量守恒定律与能量守恒定律结合的问题；
- (3) 动量定理，**冲量**
- (4) 角动量，圆周运动与星体之间的运动

### 电磁学部分

#### 第5章 静电场

一、求场强的两种方法：参考课本或讲义的例题或作业题。

1、**叠加原理**（要注意圆环、半圆环、圆盘、半圆环+半无限长导线等等类似的题目）

2、**高斯定理**

几种典型的带电体场强，如无限长带电导线，无限大带电平面等结果可直接用

二、求**电势两种方法**：

1、叠加原理

2、积分  $V_A = \int_A^{\infty} \vec{E} \cdot d\vec{l}$

**注意**：球面或者球体（均匀变化或者体密度跟半径成比例）可能用高斯定理求场强，然后再积分求电势。

求**电势能、电场力做功**也要注意，**怎么求**？

#### 第6章 静电场中的导体

(1) 处于静电平衡时，导体、空腔导体（是否接地）的**电荷分布、场强分布、电势分布**（**特别注意**）参考课本或讲义的题目，注意：**金属球，空腔导体**的，接地的

(2) 电容器，

注意串联与并联的情况，注意：当正对面积和距离变化时，电容的变化和能量的变化。

可参考讲义和作业的例子

#### 第7章 恒定磁场

- (1) 毕-萨定律和叠加原理求磁感应强度，安培环路定理求  $B$ （注意）；几种典型的导线，如**无限长直导线，圆环电流**等，组合型的求磁场。带电体旋转成电流，求磁场。
- (2) 注意将带电粒子放入磁场中受到**洛仑兹力**，做圆周运动的情况；
- (3) 霍尔效应（根据电压的正负会判断载流子是正电荷还是负电荷）；**安培力**；载流线圈所受到的**磁力矩**。

#### 第8章 电磁感应

- (1) 掌握法拉第电磁感应定律，方向的判断；
- (2) 如何求**动生电动势和感生电动势**；（**特别注意，经常出大题**）；
- (3) 如何求自感系数；如何求互感系数，
- (4) 位移电流与位移电流密度

### 振动:

判断一个振动是不是简谐振动? 求周期?

求简谐振动的表达式, 怎么求初相? 由速度正负判断方法或者旋转矢量法求;

简谐振动的能量;

两个同方向同频率的简谐振动的合成, 合成后的振幅和初相;

拍频。

### 机械波部分:

给定一些已知条件, 如何求平面简谐波波函数;

平面简谐波传播过程中能量的特点;

波的干涉现象中, 如何判断任意点处是干涉相长的点还是干涉相消的点;

驻波在传播过程中能量的特点;

半波损失;

求驻波入射波和反射波波函数, 然后求驻波的表达式, 波腹波节的位置;

### 干涉部分:

a 杨氏双缝:

干涉光程差, 条纹特点, 明暗条纹的位置,

注意: 若在其中一个缝后加介质, 光程差的改变情况; 光源往下或者往上平移, 光程差, 条纹的移动情况。

b 增透膜和增反膜, 求光程差(半波损失);

c 劈尖干涉:

光程差(半波损失), 条纹特点, 相邻两条纹之间的间隔  $L$ ,

注意: 透射光的情况

d 牛顿环干涉:

给定一种装置, 能够求出环的半径(注意半波损失)

注意: 透射光的情况

e 迈克尔逊干涉仪 光程差

### 衍射部分:

单缝衍射:

可求出半波带的个数, 极小值的条件, 中央明纹的半角宽度和线宽度, 次级明纹的角宽度和线宽度。斜入射的平行光进入单缝, 求最大光程差。求在观察屏上的位置

光学仪器的分辨本领  $\delta\theta = \theta \approx 1.22 \frac{\lambda}{D}$