

Electrodynamics Lecture 6

Static electric and magnetic field

Yuxuan Zhang

School of Physics Zhejiang University

May 30th 2023

目录

上一次课程内容补充

分离变量法解拉普拉斯方程

静电场的多级展开

电荷在磁场中的受力

上一次课程内容补充

- ▶ 导体表面受到的压强，单位面积的电磁作用力
- ▶ 无限长带电线+无限长圆柱面导体的电像法

分离变量法解拉普拉斯方程

直角坐标和球坐标举例，理解分离变量的核心

静电场的多级展开

- ▶ 多级展开的核心是严格地按照 r'/r 的各个阶来展开
- ▶ 区分我们通常说的偶极子，和真正的多级展开中的偶极项

电荷在磁场中的受力

电荷磁场中的受力满足洛伦兹力公式，可以推导出带电体密度和带电线密度受到的力

带电粒子受力会进行螺旋运动，用假设一个用来平衡电场力的速度的方法进行推导。