

本节课的学生版讲义

由人工智能生成

1 本节课的完整总结

电磁场是研究静电产生的**电场**以及**电场对电荷作用规律**的学科。只有两种类型的电荷，称为正电荷和负电荷。同一种电荷相互排斥，而不同类型的电荷相互吸引。空间中某一点的**电场强度**由作用在该点测试电荷上的**电场力**的正单位定义，**电场强度遵循场强叠加原理**。通常，根据导电性，物质可以分为两类：导体和绝缘体。导体内部存在可移动的自由电荷；绝缘体，也称为电介质，其体内只有束缚电荷。在**电场**的作用下，导体内的自由电荷会移动。当导体的成分和温度均匀时，实现静电平衡的条件是导体内部的**电场强度**处处等于零。基于这个条件，可以导出**导体静电平衡**的几个性质。静磁学是研究**电流稳态**时产生的磁场以及磁场对**电流**施加的力的学科。**电流**产生的磁场用**磁感应强度**来描述。也就是说，**电流**在周围空间中产生磁场，磁场对放置在内部的**电流**施加力。**电流**产生的磁场用**感应强度**来描述。电磁场是一门学科。当通过闭合导体线圈的磁通量发生变化时，在线圈上产生**感应电流**。**感应电流**的方向可以由**伦茨定律**确定。闭合线圈中的**感应电流**是感应电动势的结果，该定律遵循**法拉第定律**：闭合线圈上**感应电动势**的大小总是与通过线圈的磁通量的时间变化率成比例。麦克斯韦方程组描述了电磁场通常遵循的定律。它与物质的介质方程、洛伦兹力公式和电荷守恒定律相结合，可以从理论上解决各种宏观电动力学问题。从麦克斯韦方程组导出的一个重要结果是**电磁波**的存在，**电磁波**以**电磁波**的形式传播。**电磁波**在真空中的速度等于光速。

2 本节课各知识点的概要

2.1 静电学

静电学是一门研究**电场对电荷作用规律**的学科。电荷只有两种，正电荷和负电荷。同一种电荷相互排斥，而不同类型的电荷相互吸引。电荷遵循**电荷守恒定律**。

2.2 静止电荷之间的相互作用力

静止电荷之间的相互作用力符合**库仑定律**。相同的电荷在真空中相互排斥和吸引。电荷产生的**电场**由**电场强度**来描述。相互作用力是通过电荷产生的**电场的相互作用**而产生的。

2.3 电场强度

电场强度遵循**电场强度叠加的原理**。导体内部有可移动的自由电荷，绝缘体内部有束缚电荷。在**电场**的作用下，导体内的自由电荷会移动。静电平衡的条件是导体内部的**电场强度**为零。

2.4 磁场和电流的描述

磁场是**磁场对电流施加的力**。磁场由**磁感应强度**来描述。感应电流的方向可以通过**法拉第定律**来确定。电流是**电流和磁场之间磁相互作用**的结果。

2.5 光的电磁理论

麦克斯韦方程组描述了**电磁场通常遵循的定律**。**电磁波在真空中的速度**等于光速。**电磁波**是一种**电磁波**。光的波动理论属于**电磁理论的范畴**。它可以用来解决宏观的**电动力学问题**。

3 请把你的笔记写在这