



# 电磁场与电磁波

2021年5月

kangli@sdu.edu.cn

13905314972

## 期末复习提纲

# 第一章 矢量分析

1. 梯度、散度、旋度的定义
2. 梯度、散度、旋度的计算。(直角坐标系、圆柱坐标系和球坐标系下的梯度、散度、旋度公式不必记)
3. 散度定理、斯托克斯定理（公式不必记）

## 第二章 电磁场的基本规律

1. 麦克斯韦方程组的微分形式和积分形式。记住并理解每一方程的物理意义。
2. 电磁场的边界条件
3. 本构方程
4. 极化电荷和磁化电流分布的计算
5. 电磁能量和电磁传输功率的计算

## 第三章 静态电磁场及其边值问题的解

1. 静电位、矢量磁位的概念及方程
2. 电位满足的边界条件
3. 理想导体平面和球面镜像法。
4. 分离变量法。会由通解公式（公式不必记）  
根据边界条件确定问题的特解。

## 第四章 时变电磁场

1. 时谐场的复数表示

2. 矢量位和标量位

## 第五章 均匀平面波在无界空间中的传播

1. 均匀平面波（理想介质和导电介质）的特性，记住涉及到的常用公式。
2. 电磁波极化状态的判断

## 第六章 均匀平面波的反射与透射

1. 折射定律、反射定律；菲涅尔公式（菲涅尔公式不必记忆）；全反射，全折射
2. 用菲涅尔公式分析各种情况下的反射和折射问题。（斜入射理想导体，垂直入射介质）。

## 第七章 导行电磁波

1. 导行电磁波的纵向分量法（纵横关系公式不必记忆）
2. 导行电磁波的传输特性（矩形波导）



# 第八章 电磁辐射

1. 洛仑兹规范下，矢量位、标量位的方程及其滞后位解（方程和解的公式不必记忆）
2. 电基本振子的辐射场



希望同学们：

- 在本学期剩下的时间里不要放松自己
  - 看看书
  - 做做题
- 取得自己满意的成绩