

复习

1. 磁化机理
2. 磁介质中的安培环路定理
 1. 磁场强度：磁化电流（束缚电流），传导电流
3. 磁场强度、磁感应强度、磁化强度（各向同性）
 1. $B-E$
 2. $H-D$
 3. $M-P$

铁磁质

1. 特性： μ 不是常量，由实验测得， $H=nl$ ；与磁化历史有关；
2. $B \sim H$ 曲线， $\mu_r \sim H$ 曲线（ B 由磁强计测得）；
3. 磁质曲线判断（ $B-H$ ）：
 1. 顺磁质：斜率大于1
 2. 逆：斜率 <1
 3. 铁：远大于1
4. 磁化曲线：
 1. 初始磁化
 2. 磁饱和（ BS ）
 3. 剩磁：励磁电流为零，磁性未完全消失（ Br ）
 4. 矫顽力：反向励磁电流——消磁（ HC ）
 5. 反向饱和（ $-BS$ ）
 6. 反向剩磁（ $-Br$ ）
 7. 反向矫顽力
5. 磁滞回线：
 1. 磁滞：磁感应强度变化滞后于磁场强度
 2. 回线：闭合曲线，不可逆
6. 分类：
 1. 软磁材料：窄磁滞回线
 2. 硬磁材料：宽磁滞回线
 3. 钕磁材料：磁饱和约等于剩磁

总结——恒定磁场

1. 一个中心：磁感应强度（ B ）：
 1. 是什么？
 2. 如何描述？计算载流导线磁场分布：磁场叠加定理 + 毕萨定律
 1. 载流导线或圆电流
 2. 组合导线磁场
 3. 轴对称
 4. 场之谜扰
 5. 罗绕环
 6. 载流平面
2. 两个基本点：
 1. 性质：高斯定理 + 安培环路定理
 2. 应用：简单几何形状载流导线，平面线圈的力与力矩
3. 环路定理：
 1. 路径上没一点 B 、 H ：传导电流 + 磁化电流激发（分布，流向）
 2. 环路积分只与穿过 + 传导电流 + 代数和有关

3. 传导正电流&负电流：右手环路
4. 穿过：看截面
5. 场的分布 vs 环流大小
4. 高斯定理（磁通量）：
 1. 闭合曲线磁通量为 0
 2. 轴对称：直导线，圆柱体，圆柱壳，圆柱管
 3. 法向量：入负出正
 4. 无限长载流导线磁场分布
 5. 柱体内磁场分布求磁通量
5. 组合载流导线
 1. 有限长导线 (a, θ)
 2. 无限长导线
 3. 圆环中心
 4. 有限圆弧
 5. *公式使用时特征量要体现
6. 磁力矩、磁通量、磁矩 (m, M, W)
 1. 线圈的稳定平衡状态：磁通量最大
7. 洛伦兹力、安培力
 1. 矢量叉乘
 2. 连接起点终点（同一垂直平面，任意形状）

答题：

1. 磁场叠加原理
2. 组合载流导线公式（注意电流并联模型；注意方向）
3. 对称性判断
4. 同心圆
5. H 环流（传导电流，介质）
6. 分区间
7. 霍尔效应：
 1. 载流子与电流方向
 2. 电流磁场相互垂直
 3. 电场垂直洛伦兹力抵消
 4. h -沿磁场方向——霍尔电势差