|  |
| --- |
| **电磁学考试大纲** |
|  |
|  |
| **一、考试要求：**  要求考生全面认识电磁运动的基本现象，系统地掌握电磁运动的基本概念和基本规律，具有较强的分析和解决电磁学实际问题的能力，系统、深刻地掌握电磁学的相关知识，并能独立地解决电磁学问题。  **二、考试内容：**  1）静电场  a:重点掌握：静电感应、电荷守恒定律；库伦定律；电场强度叠加原理；高斯定理的表述、证明及应用；球对称的电场；轴对称的电场；无限大带电平面的电场；电势叠加原理；导体的静电平衡及电荷分布  b:掌握：两种电荷；带电体在电场中的受力及其运动；静电场力做功的特点；电容和电容器  c:了解：矢量场；等势面；静电能；静电场边值问题的唯一性定理  2）恒定电流场  a:重点掌握：欧姆定律的微分形式；电流的连续方程  b:掌握：两种导体分界面上的边界条件；非静电力与电动势  c:了解：恒定电场对电流分布的调节作用  3）恒磁场  a:重点掌握：安培定律；毕奥—萨伐尔定律；载流直导线（圆线圈）的磁场；安培环路定理的证明及应用；安培力；洛伦兹力  b:掌握：电流的磁效应；磁感应强度；磁场的高斯定理；载流线圈的磁矩；带电粒子在均匀磁场中的运动  c:了解：磁矢势；荷质比的测定；回旋加速器的基本原理；霍尔效应  4）电磁感应  a:重点掌握：法拉第定律；楞次定律；动生电动势和感生电动势；  b:掌握：电子感应加速器；  c:了解：涡电流和电磁阻尼；磁矢势与磁场中带电粒子的动量；互感和自感  5）电磁介质  a:重点掌握：极化强度矢量；有电解质时的高斯定理；安培环路定理；高斯定理  b:掌握：退极化场；极化率；电位移矢量；介电常量；磁介质内的磁感应强度矢量；磁化率和磁导率；顺磁质和抗磁质；铁磁质的磁化规律；电磁介质界面上的边界条件；磁路定理；电磁场能  c:了解：极化的微观机制；磁介质的磁化；退磁场与退磁因子；磁介质两种观点的等效性；磁质损耗  6)麦克斯韦电磁理论和电磁波  a:重点掌握：位移电流；麦克斯韦方程组；边界条件  b:掌握：平面电磁波的解；平面电磁波的性质；电磁单位制  c:了解：电磁场的能流密度与动量；电磁波的产生    **三、参考书目**  教材：《电磁学》第二版 赵凯华 陈熙谋 北京：高等教育出版社，2011年  参考书：《物理学教程》 第2版 马文蔚 周雨青 北京：高等教育出版社，2013年 |