

大连民族大学硕士研究生招生考试大纲

专业领域	085238 生物工程
科目代码及名称	807 生物物理学
考试内容	<p>静电场 恒定磁场 电磁感应 电磁场与电磁波 光的干涉 光的衍射及光的偏振</p> <p>静电场 1.理解库仑定律,掌握静电场的电场强度和电势的概念以及场的叠加原理,能熟练计算具有简单对称带电体的场强和电势。 2.理解静电场的规律:高斯定理和环路定理,掌握用高斯定理计算场强的条件和方法,并能熟练应用。掌握电势与场强的积分关系,能熟练计算具有简单对称带电体的场强和电势。 3.理解电偶极矩的概念,了解电偶极子产生的电场及其在电场中所受的力和力矩。 4.理解导体的静电平衡条件,并能分析导体达静电平衡时的电荷分布及空间电场强度与电势分布。 5.了解电介质的极化现象和电介质对电场的影响,了解各向同性介质中电位移矢量与和电场强度的关系。了解电介质中的高斯定理。 6.理解电容的定义及物理意义,熟练掌握电容器中有关物理量的计算方法。 7.了解电能密度的概念。</p> <p>磁场 1.掌握磁感应强度以及磁力线、磁通量等描述磁场的概念。理解毕奥-萨伐尔定律及磁场的叠加原理,熟练计算一些简单问题中的磁感应强度。 2.理解恒定磁场的规律:磁场的高斯定理和安培环路定理。理解用安培环路定理求解磁感应强度的条件和方法,能够熟练计算相关问题。 3.理解安培定律和洛伦兹力公式,理解磁矩的概念。能分析简单几何形状的载流导线和载流平面线圈在均匀磁场中所受的力和力矩。 4.能分析点电荷在均匀磁场或均匀电磁场中的受力和运动情况。 5.了解介质的磁化现象及微观解释,了解铁磁质的特性。了解各向同性介质中磁场强度和磁感应强度之间的关系和区别。掌握介质中的高斯定理和安培环路定理。</p> <p>电磁感应 1.掌握法拉第电磁感应定律,熟练利用电磁感应定律分析和计算感应电动势。 2.理解动生电动势及感生电动势的本质,理解自感系数和互感系数的定义及其物理意义。 3.了解磁能密度的概念。</p> <p>电磁场与电磁波 1.理解位移电流的概念,理解位移电流的特征及其与传导电流的区别。 2.掌握麦克斯韦方程组(积分形式)及物理意义。</p>

	<p>3.理解电磁波的基本性质，掌握平面电磁波的波动方程。</p> <p>4.掌握电磁波能流密度的概念及坡印亭矢量的物理意义。</p> <p>光的干涉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解获得相干光的方法。 2.掌握光程的概念，理解半波损失的概念，掌握光程差和相位差的关系。 3.熟练掌握杨氏双缝干涉及薄膜等厚干涉的条件和规律，理解干涉条纹的分布规律。理解增透（反）膜的工作原理。 <p>光的衍射</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解惠更斯-菲涅耳原理。 2.熟练掌握单缝夫琅和费衍射半波带方法及规律。会分析缝宽及波长对衍射条纹分布的影响。 3.掌握光栅衍射公式。熟练掌握确定光栅衍射谱线位置的方法，会分析缺级现象，会分析光栅常数及波长对光栅衍射谱线分布的影响。 <p>光的偏振</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解自然光、线偏振光和部分线偏振光。 2.理解马吕斯定律和布儒斯特定律。 3.了解线偏振光的获得方法和检验方法。
<p>考试要求</p>	<p>试卷题型：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.选择题，分数 30-45 分； 10-15 小题； 2.填空题，数目：分数 24-36 分； 8-12 小题； 3.综合应用题，分数 69-96 分;数目： 6-8 题。
<p>参考书目</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.《普通物理学》（第五版），程守珠等编著，高等教育出版社。 2.《大学基础物理应用教程》王丽梅主编，大连理工大学出版社。