**815普通物理 考试基本要求**

**《普通物理》考试基本要求：**《普通物理》考试内容包含力学和电磁学两部分。试卷满分为150分，考试时间为180分钟，采取闭卷、笔试形式。

力学部分

1、质点运动学

要求掌握位置矢量、位移、速度、加速度等物理量，会利用运动方程求解速度、加速度等物理量；可以通过速度与加速度及初始条件来反求运动方程。

2、牛顿定律

掌握牛顿运动定律及其应用，能用积分方法求解一维变力作用下质点动力学的基本问题。用隔离法分析物理对象，熟练应用牛顿运动定律分析和解决基本力学问题。

3、动量与能量

掌握并熟练应用质点与质点系的动量定理和动量守恒定律求解质点的动力学问题，变力的功、动能定理、机械能守恒定律及其意义。

4、刚体转动

掌握角坐标、角位移、角速度和角加速度、力矩、角动量等物理量；掌握转动定律，能结合力矩概念求解刚体定轴转动的动力学问题；掌握质点和刚体角动量定理、角动量守恒定律，能分析处理包括质点和刚体、平动和转动的简单系统的力学问题；掌握力矩的功、刚体的转动动能，能应用动能定理及机械能守恒定律解决包括质点和刚体、平动和转动的简单系统的力学问题。

5、振动和波动

掌握描述简谐运动的各物理量（特别是相位），掌握简谐运动的基本特征，能建立一维简谐振动的方程。理解旋转矢量，能用以确定初相、相位和进行振动的合成。掌握同方向同频率谐振动合成的规律、简谐振动的能量。

电磁学部分

1、了解点电荷、电偶极子的概念。熟练掌握静电场的电场强度和电势的概念、场的叠加原理。掌握场强和电势的计算。

2、理解静电场的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。

3、了解电偶极矩的概念。理解电偶极子在静电场中所受的力矩和能量的计算。掌握电介质的极化现象、各向同性电介质中电位移矢量和电场强度的关系、电介质中的高斯定理和环路定理。

4、理解导体静电平衛现象及其条件，了解静电屏蔽现象。理解电容的定义及其物理意义，掌握电容器和电容器组的电容计算方法。理解电场能量、电场能量密度的概念掌握对称情况下电场的能量的计算。

5、掌握磁感应强度的概念和毕奥一萨伐尔定律，掌握磁感应强度的计算。

6、理解磁通量的概念和计算方法。理解稳恒磁场的高斯定理和安培环路定理。掌握应用安培环路定理计算磁感应强度的条件和方法。

7、理解安培力和洛兹力公式。能计算载流导体和载流平面线圈在磁场中所受的力和力矩。理解磁矩的概念和磁偶极子在磁场中所受的力矩和能量的计算。理解电荷在均匀电磁场中受力和运动的简单情况。了解霍尔效应。

8、了解介质的磁化现象、各向同性介质中磁场强度和磁感应强度的关系，理解介质中磁场的高斯定理和安培环路定理。了解铁磁质的主要特性。

9、理解电动势的概念。掌握法拉第电磁感应定律。理解动生电动势和感生电动势的概念和规律，掌握动生电动势的计算。理解涡旋电场的概念。

10、理解自感系数和互感系数的定义及其物理意义，熟练求解自感系数和互感系数。理解磁场能量、磁场能量密度的概念。掌握对称情况下电磁场能量计算。

11、理解位移电流的概念、麦克斯韦方程组(积分形式）的物理意义。了解麦克斯韦方程组的微分形式。了解电磁场的物质性。

参考书目

《力学》（第三版），漆安慎、杜婵英主编，高等教育出版社，2014；

《电磁学》（第三版），梁灿彬等主编，高等教育出版社，2012