

## 苏州大学功能纳米与软物质研究院 (FUNSOM) 2012 年硕士研究生入学考试《普通物理》考试大纲

### 一、考试要求:

本考试大纲适用于报考 FUNSOM 研究院物理学专业的硕士研究生入学考试。要求考生全面系统地掌握普通物理的基本概念、基本理论、基本计算,并能很好地解释普通物理中的一些现象和事实,具备较强的分析问题和解决问题的能力。

### 二、考试内容

#### (一) 光的干涉

1. 光的相干条件和干涉定义
2. 分波面干涉装置的干涉光强分布的基本规律

#### (二) 光的衍射

1. 光的衍射现象,区分菲涅尔衍射和夫琅禾费衍射
2. 半波带法在菲涅尔圆孔衍射中的应用
3. 夫琅禾费单缝和多缝衍射的规律

#### (三) 光的吸收、散射和色散

1. 介质对光的吸收所遵循的朗伯定律

#### (四) 光的量子性

1. 相速和群速的概念
2. 光的量子性,掌握光电效应和康普顿效应

#### (五) 现代光学基础

1. 激光的单色性和相干性及其应用
2. 激光器的相关原理和特性的计算

#### (六) 静电场

1. 静电场的概念和相关原理
2. 电场分布、场强及相互作用力的计算方法

#### (七) 恒磁场

1. 磁感应强度的定义
2. 利用毕奥-萨伐尔定律求解载流导体规则分布时所产生的磁感应强度

#### (八) 电磁感应 电磁场的相对论变换

1. 动生、感生电动势的产生原理和计算

#### (九) 电路

1. 恒定电路的相关原理
2. 欧姆定律的微分、积分形式
3. 用基尔霍夫定律求解多网孔直流线性电路的方法

#### (十) 原子的量子态: 玻尔理论

1. 玻尔模型
2. 应用里德伯公式计算氢原子的相关参数和谱线

#### (十一) X 射线

1. X 射线产生的机制及其谱的特点
2. 莫塞莱定律的应用
3. 康普顿散射及其重要结论

#### (十二) 原子核物理概论

1. 放射性衰变的基本规律以及衰变能等特征量的计算

2. 放射性衰变的模式及其放射性应用