

## 《大学物理》考试大纲

学院（盖章）：

负责人（签字）：

专业代码：082701、082702、082703、082704

专业名称：核能科学与工程核燃料循环与材料核技术及应用辐射防护及环境保护

考试科目代码：902

考试科目名称：大学物理

### 一、考试内容

#### （一）基本知识部分

1. 原子核的基本性质：质量、半径、自旋、磁矩、电四极矩、宇称、同位旋；
2. 原子核的结合能；
3. 核力的主要性质；
4.  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  衰变的特征及本质；
5. 核结构模型的基本思想；
6. 原子核反应：反应能、坐标系、反应截面、三阶段描述。

#### （二）基本理论部分

1. 放射性衰变的基本规律：液滴模型；
2. 核力：氘核基态、核子—核子散射、核力的介子场理论；
3.  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  衰变理论及计算；
4. 核结构模型理论：费米气体模型、液滴模型、壳模型和集体运动模型；
5. 核反应：Q值、阈能、分波分析。

### 二、考试形式与试卷结构

#### （一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

#### （二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### （三）试卷内容结构

基本知识：约50分

基本理论：约50分

#### （四）试卷题型结构

选择题（约20分）；名词解释（约20分）；简答题（约20分）；计算题（约40分）。