

2022 年秋 《原子物理学》 授课提纲

周一 10:10-12:00, 单周三 08:00-09:50; 二教 410 教室

(习题课双周三 08:00-09:50, 地学 101 教室; 助教一般在场)

参考书: 赵凯华等《量子物理》

主讲: 徐仁新

辅导: 李洪波

***** 量子物理基础 *****

9月5日: [介绍, 热辐射与 Planck 假说](#)

9月7日: [光的粒子性与电子的波动性](#)

9月19日: [力学量用算符表示](#)

9月21日: [轨道角动量](#)

9月26日: [Schroedinger 方程](#)

10月5日: [双态系统与氦分子](#)

10月10日: [电子与光子](#)

10月17日: [讨论会 I:量子论基础与原子](#)

11月2日: [多电子原子](#)

11月7日: [磁场中原子/分子能级](#)

***** 核与粒子 *****

11月14日: [原子核基本性质/放射性](#)

11月16日: [核反应与核结构模型](#)

11月21日: [核素起源: 核合成](#)

11月28日: [奇异数与强子分类](#)

11月30日: [规范场/粒子物理标准模型](#)

12月5日: [夸克与轻子及其间作用](#)

12月12日: [总复习](#)

***** 原子 *****

10月19日: [旧量子论简介](#)

10月24日: [氢原子与单价原子/周期表](#)

10月31日: [氦原子与交换效应](#)

12月14日: [讨论会 II:原子、核与粒子](#)

12月??日: [8:30-10:30 闭卷笔试](#)

课程规划和成绩计算

课程由如下环节构成:

授课 (19 次)

按时完成作业 (约 50 题; **单周三交作业**), **不接受延期两周以上的补交!**

“开卷有益”; 课余“博览群书、文献”是学好本课程的“秘诀”。

同学总结或课题研究 2 次 (将请 8 位同学在“讨论会”上演讲; 每人演讲 < 10 分钟, 并回答其他同学或老师提问 < 5 分钟)

期终考试:

$$\text{总成绩} = \text{平时作业} \times 20\% + \text{讨论会} \times 10\% + \text{期终考试} \times 70\%$$

特别提醒: 授课时随机提问。两次及以上点名未就答者最终成绩将被特别地、负面地考虑。

关于“讨论会”报告 (写作文件格式见 [model.doc](#), 最后转换成 PDF 文件 email 给我)

所有同学的报告务必分别于 10 月 14 日 (“讨论会 I”) 和 12 月 11 日 (“讨论会 II”) 24:00 前通过 email 或直接交送老师 (Email 地址: r.x.xu@pku.edu.cn)。老师将分别于 10 月 15 日 (“讨论会 I”) 和 12 月 12 日 (“讨论会 II”) 24:00 前将公布每次上讲台报告的 8 位同学名单 (请点击: [演讲名单](#))。上台演讲的同学更可能得到“讨论会”成绩的高分。请先以论文形式递交报告, 选中上讲台报告后再准备演讲 ppt 或 pdf 文件。

所有电子版递交报告更新于: <https://psr.pku.edu.cn/rxx/teach/atom/submit.zip>。请同学们浏览该网址, 以达到“互相学习, 共享其他同学的学习心得、研究成果”之目的。

最后, 祝同学们在本学期开开心心地 “**专研微观规律, 塑造量子素质!**”!