

【初试】2026 年 西南大学 827 量子力学考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、西南大学 827 量子力学考研真题汇编**1. 西南大学 827 量子力学 2006、2008–2012 年考研真题，暂无答案。**

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

二、2026 年西南大学 827 量子力学考研资料**2. 《量子力学教程》考研相关资料****(1) 《量子力学教程》[笔记+课件+提纲]****①西南大学 827 量子力学之《量子力学教程》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②西南大学 827 量子力学之《量子力学教程》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③西南大学 827 量子力学之《量子力学教程》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

3. 《量子力学导论》考研相关资料**(1) 《量子力学导论》[笔记+课件+提纲]****①西南大学 827 量子力学之《量子力学导论》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②西南大学 827 量子力学之《量子力学导论》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③西南大学 827 量子力学之《量子力学导论》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

4. 西南大学 827 量子力学考研相关资料**(1) 西南大学 827 量子力学考研核心题库(含答案)****①西南大学 827 量子力学考研核心题库简答题精编。****②西南大学 827 量子力学考研核心题库计算题精编。**

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(2) 西南大学 827 量子力学考研题库[仿真+强化+冲刺]**①2026 年西南大学 827 量子力学考研专业课五套仿真模拟题。**

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年西南大学 827 量子力学考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年西南大学 827 量子力学考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

西南大学 827 量子力学考研初试参考书

周世勋《量子力学教程》

曾谨言《量子力学导论》

五、本套考研资料适用学院

物理科学与技术学院

六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
西南大学 827 量子力学历年真题汇编	7
西南大学 827 量子力学 2012 年考研真题（暂无答案）	7
西南大学 827 量子力学 2011 年考研真题（暂无答案）	10
西南大学 827 量子力学 2010 年考研真题（暂无答案）	14
西南大学 827 量子力学 2009 年考研真题（暂无答案）	16
西南大学 827 量子力学 2008 年考研真题（暂无答案）	19
西南大学 827 量子力学 2006 年考研真题（暂无答案）	21
2026 年西南大学 827 量子力学考研核心笔记	24
《量子力学教程》考研核心笔记.....	24
第 1 章 绪论	24
考研提纲及考试要求	24
考研核心笔记.....	24
第 2 章 波函数和薛定谔方程	38
考研提纲及考试要求	38
考研核心笔记.....	38
第 3 章 量子力学中的力学量	52
考研提纲及考试要求	52
考研核心笔记.....	52
第 4 章 态和力学量的表象	78
考研提纲及考试要求	78
考研核心笔记.....	78
第 5 章 微扰理论	96
考研提纲及考试要求	96
考研核心笔记.....	96
第 6 章 散射	120
考研提纲及考试要求	120
考研核心笔记.....	120
第 7 章 自旋与全同粒子	137
考研提纲及考试要求	137
考研核心笔记.....	137
《量子力学导论》考研核心笔记.....	157
第 1 章 量子力学的诞生	157
考研提纲及考试要求	157

考研核心笔记.....	157
第 2 章 波函数与 SCHRODINGER 方程.....	163
考研提纲及考试要求	163
考研核心笔记.....	163
第 3 章 一维定态问题	169
考研提纲及考试要求	169
考研核心笔记.....	169
第 4 章 力学量用算符表达与表象变换	182
考研提纲及考试要求	182
考研核心笔记.....	182
第 5 章 力学量随时间的演化与对称性	189
考研提纲及考试要求	189
考研核心笔记.....	189
第 6 章 中心力场	200
考研提纲及考试要求	200
考研核心笔记.....	200
第 7 章 电磁场中粒子的运动	208
考研提纲及考试要求	208
考研核心笔记.....	208
第 8 章 自旋	216
考研提纲及考试要求	216
考研核心笔记.....	216
第 9 章 力学量本征值问题的代数解法	231
考研提纲及考试要求	231
考研核心笔记.....	231
第 10 章 定态问题的常用近似方法	251
考研提纲及考试要求	251
考研核心笔记.....	251
第 11 章 量子跃迁	272
考研提纲及考试要求	272
考研核心笔记.....	272
第 12 章 散射	283
考研提纲及考试要求	283
考研核心笔记.....	283
2026 年西南大学 827 量子力学考研辅导课件	295
《量子力学教程》考研辅导课件	295
《量子力学导论》考研辅导课件	369
2026 年西南大学 827 量子力学考研复习提纲	470
《量子力学教程》考研复习提纲	470

《量子力学导论》考研复习提纲	474
2026 年西南大学 827 量子力学考研核心题库	476
《量子力学导论》考研核心题库之简答题精编	476
《量子力学导论》考研核心题库之计算题精编	495
2026 年西南大学 827 量子力学考研题库[仿真+强化+冲刺]	533
西南大学 827 量子力学考研仿真五套模拟题	533
2026 年量子力学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	533
2026 年量子力学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	544
2026 年量子力学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	551
2026 年量子力学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	561
2026 年量子力学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	570
西南大学 827 量子力学考研强化五套模拟题	577
2026 年量子力学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	577
2026 年量子力学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	587
2026 年量子力学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	595
2026 年量子力学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	604
2026 年量子力学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	611
西南大学 827 量子力学考研冲刺五套模拟题	619
2026 年量子力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	619
2026 年量子力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	628
2026 年量子力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	636
2026 年量子力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	645
2026 年量子力学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	656

西南大学 827 量子力学历年真题汇编

西南大学 827 量子力学 2012 年考研真题（暂无答案）

西南大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：理论物理、凝聚态物理 研究方向：所有方向

试题名称：量子力学 试题编号：827

（答题一律做在答题纸上，并注明题目番号，否则答题无效）

一. 简答题(70 分)

1. (12 分) 两个厄米算符有共同本征态，它们是否彼此对易？若两个算符不对易，它们是否就一定没有共同本征态？若两个算符对易，它们是否在所有态下都同时具有确定值？
2. (10 分) 自由粒子的能量本征态为 $\exp(\pm i\vec{k} \cdot \vec{r})$ ，它们能否写为 $\cos(\vec{k} \cdot \vec{r})$ 和 $\sin(\vec{k} \cdot \vec{r})$ ？此时它们还是 $\hat{p} = -i\hbar\nabla$ 的本征态吗？它们是否具有确定的宇称？
3. (10 分) 粒子处于动量为 $\vec{p}_0$ 的本征态，写出此状态在坐标表象和动量表象中的表达式。
4. (10 分) 一粒子处于 $\Psi(\theta, \varphi) = c_1 Y_{1,1}(\theta, \varphi) + c_2 Y_{2,0}(\theta, \varphi)$ 态，求角动量的平方 $\hat{L}^2$ 及其 Z 分量 L_z 的可能值和平均值。
5. (12 分) 考虑在无限深势阱 ($0 < x < a$) 中运动的两电子体系，若忽略两电子间的一切相互作用，写出体系基态和第一激发态的波函数。

2026 年西南大学 827 量子力学考研核心笔记

《量子力学教程》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：光的本质之争，粒子还是波
考点：光的波动说
考点：光的粒子性实验证据之一——黑体辐射
考点：光的粒子性证据之二光电效应
考点：光的粒子性实验证据之三——康普顿效应
考点：光的波粒二象性
考点：原子结构
考点：实物粒子的波粒二象性

考研核心笔记

【核心笔记】经典物理学的困难

- (1) 十九世纪末，经典物理学取得巨大成功的同时，人们也发现一些新的现象不能用经典物理学解释。
- (2) 这些现象包括：黑体辐射、光电效应、原子的光谱线系、固体在低温下的比热
- (3) 在这些现象的研究中暴露出经典物理的局限性，显示出它与微观世界的矛盾。

【核心笔记】光的波粒二象性

1. 光的本质之争，粒子还是波

- (1) 光的本质之争由来已久
- (2) 在牛顿之前就有波动说与粒子说之争
- (3) 牛顿极力主张光的微粒说(1680 年)，几何光学是微粒说的代表。
- (4) 在牛顿时代，波动说的代表是荷兰物理学家惠更斯。
- (5) 那时微粒说占主导地位

2. 光的波动说

- (1) 牛顿去世以后，新的实验事实和波的数学工具发展，使波动说逐渐占据上风。
- (2) 牛顿死后大约一百年，波动说由法国人费涅尔发展到日臻完善的境地。
- (3) 费涅尔的理论简洁而有力，对当时的棱镜实验，光的衍射实验等许多复杂现象都能给出漂亮的解释。
- (4) 麦克斯韦方程组不仅总结了法拉第等人电磁学理论，而且预言电磁波。
- (5) 在麦克斯韦去世 7 年后，1887 年，赫兹用实验证实了麦克斯韦电磁波的预言。
- (5) 后来人证实光的本质是电磁波，至此，光的波动说完全战胜了微粒说。

3. 光的粒子性实验证据之一——黑体辐射

- (1) 温度大于绝对零度任何物体每时每刻都在向外辐射电磁辐射