

**【初试】2026 年 南京大学 628 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、考研真题汇编**

1. 南京大学 628 量子力学 1995-2014、2016、2021 年考研真题，其中 2021 年有答案。

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 年南京大学 628 量子力学考研资料**

2. 《量子力学》(第一卷)考研相关资料

(1) 《量子力学》(第一卷)[笔记+提纲]

①南京大学 628 量子力学之《量子力学》(第一卷)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，基础强化阶段必备资料。

②南京大学 628 量子力学之《量子力学》(第一卷)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。

**三、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)**

5 南京大学 628 量子力学考研初试参考书

《量子力学》(第五版)(第一卷)曾谨言著，科学出版社，2013 年版

**五、本套考研资料适用学院**

物理学院

**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。

**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.....                              | 3  |
| 南京大学 628 量子力学历年真题汇编 .....            | 5  |
| 南京大学 628 量子力学 2021 年考研真题及参考答案.....   | 5  |
| 南京大学 628 量子力学 2016 年考研真题（暂无答案） ..... | 7  |
| 南京大学 628 量子力学 2014 年考研真题（暂无答案） ..... | 10 |
| 南京大学 628 量子力学 2013 年考研真题（暂无答案） ..... | 13 |
| 南京大学 628 量子力学 2012 年考研真题（暂无答案） ..... | 15 |
| 南京大学 628 量子力学 2011 年考研真题（暂无答案） ..... | 17 |
| 南京大学 628 量子力学 2010 年考研真题（暂无答案） ..... | 20 |
| 南京大学 628 量子力学 2009 年考研真题（暂无答案） ..... | 22 |
| 南京大学 628 量子力学 2008 年考研真题（暂无答案） ..... | 24 |
| 南京大学 628 量子力学 2007 年考研真题（暂无答案） ..... | 26 |
| 南京大学 628 量子力学 2006 年考研真题（暂无答案） ..... | 28 |
| 南京大学 628 量子力学 2005 年考研真题（暂无答案） ..... | 31 |
| 南京大学 628 量子力学 2004 年考研真题（暂无答案） ..... | 33 |
| 南京大学 628 量子力学 2003 年考研真题（暂无答案） ..... | 35 |
| 南京大学 628 量子力学 2002 年考研真题（暂无答案） ..... | 37 |
| 南京大学 628 量子力学 2001 年考研真题（暂无答案） ..... | 38 |
| 南京大学 628 量子力学 2000 年考研真题（暂无答案） ..... | 39 |
| 南京大学 628 量子力学 1999 年考研真题（暂无答案） ..... | 40 |
| 南京大学 628 量子力学 1998 年考研真题（暂无答案） ..... | 41 |
| 南京大学 628 量子力学 1997 年考研真题（暂无答案） ..... | 42 |
| 南京大学 628 量子力学 1996 年考研真题（暂无答案） ..... | 44 |
| 南京大学 628 量子力学 1995 年考研真题（暂无答案） ..... | 46 |
| 2026 年南京大学 628 量子力学考研核心笔记 .....      | 48 |
| 《量子力学》(第一卷)考研核心笔记.....               | 48 |
| 第 1 章 波函数与 SCHRODINGER 方程.....       | 48 |
| 考研提纲及考试要求 .....                      | 48 |
| 考研核心笔记.....                          | 48 |
| 第 2 章 一维势场中的粒子 .....                 | 54 |
| 考研提纲及考试要求 .....                      | 54 |
| 考研核心笔记.....                          | 54 |
| 第 3 章 力学量用算符表达 .....                 | 63 |
| 考研提纲及考试要求 .....                      | 63 |
| 考研核心笔记.....                          | 63 |
| 第 4 章 力学量随时间的演化与对称性 .....            | 70 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 70  |
| 考研核心笔记 .....                    | 70  |
| 第 5 章 中心力场 .....                | 81  |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 81  |
| 考研核心笔记 .....                    | 81  |
| 第 6 章 电磁场中粒子的运动 .....           | 89  |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 89  |
| 考研核心笔记 .....                    | 89  |
| 第 7 章 量子力学的矩阵形式与表象变换 .....      | 97  |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 97  |
| 考研核心笔记 .....                    | 97  |
| 第 8 章 自旋 .....                  | 108 |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 108 |
| 考研核心笔记 .....                    | 108 |
| 第 9 章 力学量本征值问题的代数解法 .....       | 123 |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 123 |
| 考研核心笔记 .....                    | 123 |
| 第 10 章 微扰论 .....                | 143 |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 143 |
| 考研核心笔记 .....                    | 143 |
| 第 11 章 量子跃迁 .....               | 156 |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 156 |
| 考研核心笔记 .....                    | 156 |
| 第 12 章 其他近似方法 .....             | 167 |
| 考研提纲及考试要求 .....                 | 167 |
| 考研核心笔记 .....                    | 167 |
| 2026 年南京大学 628 量子力学考研复习提纲 ..... | 172 |
| 《量子力学》(第一卷)考研复习提纲 .....         | 172 |

## 南京大学 628 量子力学历年真题汇编

### 南京大学 628 量子力学 2021 年考研真题及参考答案

#### 南京大学 2021 年硕士研究生入学考试

科目名称： 量子力学 考试时间： 三小时 满分： 150 分

科目代码： 628 适用专业： 物理学院等相关专业

注意： 句所有答案必须写在答题纸或答题卡上， 写在本试题纸或草稿纸上均无效；

@本科目不允许使用计算器； @本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

一、一电子从左向右穿越一双势垒，  $V(x) = g[S(x+a) + 8(x-a)]$ ， 求：

- (1) 位于势垒处时， 电子波函数衔接条件；
- (2) 当产生共振隧穿（透射系数为 1）时， 写出电子能量本征波函数形式（可含待定系数）；
- (3) 产生共振偏振时的 条件（写出电子能量方程）。

二、自旋为  $\hbar/2$ ， 磁矩为  $\mu$  的粒子位于沿  $z$  方向分布的均匀磁场  $B$  中， 若当  $t=0$  时， 处于  $s_z = \hbar/2$  的本征态， 求  $t$  时刻处于  $s_z = \hbar/2$  本征态的概率。

三、一粒子位于不对称的一维方势阱中，  $V(x) = \begin{cases} -m\omega^2 x^2, & x < 0 \\ -m\omega^2 x^2/2, & x > 0 \end{cases}$

- (1)  $|m\omega^2| \ll 1$ ， 利用微扰论求出粒子基态能量（近似到一级修正）；
- (2) 若不满足微扰使用条件， 则写出一般情形下粒子基态能范围， 并给出理由。添加 QQ1904659361， 免费领取近十年全套真题及答案

四、某系统哈密顿量可描述为  $H = \lambda a^\dagger a$ ，  $\lambda$  为正常量， 算符  $a$  与厄米算

符  $a$  与  $a^\dagger$  有反对易关系，即  $aa^\dagger + a^\dagger a = 0$ ， $a^2 = 0$ 。

(1) 求  $a$  与  $H$  关系，并求出  $H$  的本征值；

$$H = \hbar\omega(a^\dagger a + \frac{1}{2})$$

(2) 若  $a(t) = e^{-iHt/\hbar} a e^{iHt/\hbar}$ ，证明  $a$  可以以线性函数  $u a + v$  形式表现出来，

并求  $u$ 、 $v$  形式。QQ19 04659361，免费领取近十年全套真题及答案

五、两自旋为  $\hbar/2$ ，质量为  $m$  的全同粒子位于一维方势阱  $V(x) = \frac{1}{2} m \omega^2 x^2$  中，

(1) 写出该系统最低三个能级的能量和简并度；

(2) 若两粒子间存在  $a(x_1 - x_2)^2$  的作用力， $a$  为正常数， $x_1$ 、 $x_2$  为粒子坐标，写出最低两个能级的能量和简并度。