

预览—收藏—关注

# 考点课堂 素材精粹

第十版

依据考试大纲 总结命题规律  
辅导备考策略 历年考题详析  
梳理考试要点 总结核心知识  
筛选最新考点 拓展解题思路  
精编典型习题 积累备考经验  
全真模拟测试 预测考试趋势

注：下载前请仔细阅读资料，以实际预览内容为准

让学习为我们创造终生价值

# 目 录

[2013 年山东师范大学 833 量子力学考研真题](#)

[2012 年山东师范大学 832 量子力学考研真题](#)

[2011 年山东师范大学 831 量子力学考研真题](#)

[2010 年山东师范大学量子力学考研真题](#)

[2009 年山东师范大学量子力学考研真题](#)

[2008 年山东师范大学量子力学考研真题](#)

[2007 年山东师范大学量子力学考研真题](#)

[2006 年山东师范大学量子力学考研真题](#)

[2005 年山东师范大学量子力学考研真题](#)

## 2013 年山东师范大学 833 量子力学考研真题

山东师范大学  
硕士研究生入学考试试题

考试科目：量子力学 833

- 注意事项：1. 本试卷共 3 道大题（共计 14 个小题），满分 150 分；  
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题，其它均无效。

.....  
一、简述题（5 题，每题 6 分，共 30 分）

1. 全同粒子有何特点？对全同粒子体系波函数有什么要求？
2. 二维、三维各向同性谐振子及一维谐振子的能级结构有何异同，并给出二维、三维各向同性谐振子能级简并度。
3. 对于力学量 A 与 B，写出二者在任何量子态下的涨落所满足的关系，并说明物理意义。
4. 试述旋量波函数的概念及物理意义。
5. 利用 Einstein 自发辐射理论说明自发辐射存在的必然性。

二、证明题（5 题，每题 8 分，共 40 分）

1. 对于一维粒子，设  $\psi_1(x)$  和  $\psi_2(x)$  均为定态薛定谔方程

$$\left[-\frac{\hbar^2}{2m} \frac{d^2}{dx^2} + V(x)\right]\psi(x) = E\psi(x)$$
 属于同一束缚态能量  $E$  的解，试证明：

$$\psi_1\psi_2' = \psi_2\psi_1'$$

2. 证明谐振子的零点能  $E_0 = \frac{1}{2}\hbar\omega$  是测不准关系  $\Delta x\Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$  的直接结果。
3. 如果  $[\hat{A}, \hat{H}] = [\hat{B}, \hat{H}] = 0$ ，但  $[\hat{A}, \hat{B}] \neq 0$ ，试证明  $\hat{H}$  的本征值必有简并。
4. 试证明  $\psi(xyz) = x + y + z$  是角动量平方算符  $\hat{l}^2$  属于本征值  $2\hbar^2$  的本征函数。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/656213114241010152>