

考试备考资料

(习题试卷、考点)

目 录

- [2015 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题](#)
- [2014 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题](#)
- [2013 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题](#)
- [2012 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题](#)
- [2011 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题](#)
- [2010 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题](#)
- [2009 年山东建筑大学 902 量子力学考研真题](#)
- [2008 年山东建筑大学 902 量子力学考研真题](#)

2015 年山东建筑大学 906 量子力学考研真题

山东建筑大学

2015 年攻读硕士学位研究生入学考试初试试题 A

考试科目代码: 906 考试科目: 量子力学

考生注意事项:

- 1、答题必须做在答题纸上, 否则不得分, 答卷与试题一同交回。
- 2、答题纸上不得标注任何标记, 否则按 0 分处理。
- 3、满分为 150 分。

一、简答题(共 30 分, 每小题 5 分)

- 1、波函数的标准化条件是什么
- 2、什么是定态
- 3、什么是隧道效应
- 4、角量子数和磁量子数的选择定则
- 5、简并、简并度
- 6、简述全同性原理

二、计算题(共 110 分)

1、求德布罗意波长等于 $1 \times 10^{-10} \text{m}$ 的电子的速度、动量和动能。(15 分)

2、一粒子在一维势场

$$U(x) = \begin{cases} \infty, & x < 0 \\ 0, & 0 \leq x \leq a \\ \infty, & x > a \end{cases} \text{ 中运动, 求粒子的能级和对应的波函数。 (20 分)}$$

3、设氢原子电子波函数为

$$\psi(r, \theta, \varphi) = \frac{1}{\sqrt{10}} (2\psi_{100} + \psi_{210} + \sqrt{2}\psi_{211} + \sqrt{3}\psi_{21-1})$$

求: 氢原子能量, 角动量二次方及角动量 z 分量的可能值, 这些可能值出现的几率和这些力学量的平均值。(20 分)

4、已知体系的哈密顿量

$$\hat{H} = \begin{pmatrix} 2\varepsilon & 0 & \varepsilon \\ 0 & 2\varepsilon & 0 \\ \varepsilon & 0 & 2\varepsilon \end{pmatrix}$$

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/897062103050006125>