

中国科学院大学

2016 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：量子力学

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

一、质量为 m 的粒子被限制在半径为 a 的圆周上运动，

- (1) 求能量本征值和本征态。
- (2) 已知当 $t=0$ 时，波函数 $\phi(0) = A \sin^2(\theta)$ ， A 为归一化因子，求 t 时刻的波函数 $\phi(t)$ 。
- (3) 求 t 时刻垂直于圆周平面的角动量平均值。