

2019 攻读硕士学位研究生招生考试量子力学科目考试大纲

1. 量子物理学发展简史, 包括: 黑体辐射、光电效应、康普顿效应、原子光谱与原子结构, 微观粒子的波粒二象性、德布罗意假设及其实验验证。
2. 波函数和薛定谔方程, 包括: 波函数的统计解释、量子态的叠加原理、薛定谔方程、一维势场中粒子能量本征态、方势、谐振子。
3. 力学量的算符表示, 包括: 算符的运算规则, 厄米算符、中心力场中粒子的运动、共同本征函数、带电粒子在外电磁场中的薛定谔方程, 恒定均匀场中带电粒子运动、力学量的完全集合、对称性与守恒律。
4. 量子力学的矩阵形式及表示理论, 包括: 量子态的不同表象、幺正变换、力学量的矩阵表示、量子力学的矩阵形式、Dirac 符号、绘景。
5. 量子力学中的近似方法, 包括: 定态微扰论、变分法、量子跃迁、光的吸收、受激辐射与自发辐射。
6. 自旋与全同粒子, 包括: 电子自旋、泡利算符、总角动量耦合、全同粒子、交换不变性。