

**ĐỀ CƯƠNG CHƯƠNG TRÌNH THI TUYỂN SAU ĐẠI HỌC
NĂM 2012**

MÔN THI CƠ SỞ: CƠ SỞ CƠ HỌC LƯỢNG TỬ

1. Các khái niệm cơ bản

- 1.1 Hàm sóng và cách đoán nhận vật lý, nguyên lý chồng chất các trạng thái
- 1.2 Giá trị trung bình của các đại lượng vật lý.
- 1.3 Hệ thức bất định Heisenberg.

2. Phương trình Schrodinger

- 2.1 Phương trình Schrodinger.
- 2.2 Phương trình liên tục.
- 2.3 Trạng thái dừng.
- 2.4 Đạo hàm các đại lượng vật lý theo thời gian.
- 2.5 Tích phân chuyển động.
- 2.6 Định lý Ehrenfest.

3. Chuyển động một chiều

- 3.1 Dao động tử điều hòa.
- 3.2 Chuyển động trong hố thế vuông góc.
- 3.3 Chuyển động qua hàng rào thế.

4. Chuyển động của hạt trong trường xuyên tâm

- 4.1 Toán tử mômen động lượng.
- 4.2 Hàm riêng và các giá trị riêng của mômen động lượng.
- 4.3 Chuyển động của hạt trong trường xuyên tâm, nguyên tử Hydro

5. Lý thuyết biểu diễn

- 5.1 Biểu diễn toán tử bằng ma trận
- 5.2 Biểu diễn Heisenberg và biểu diễn tương tác.

6. Lý thuyết nhiễu loạn

- 6.1 Nhiễu loạn trong trường không suy biến. Hiệu ứng Zeeman
- 6.2 Nhiễu loạn trong trường có suy biến. Hiệu ứng Stark.

Đề thi gồm lý thuyết và bài tập: Phần bài tập bám sát nội dung lý thuyết với trọng tâm là các bài tập về toán tử, các đại lượng bảo toàn và hệ quả của các nguyên lý trong cơ lượng tử

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Xuân Hãn, Cơ lượng tử, NXB Đại học Quốc gia Hà nội, 1998.
2. Nguyễn Hữu Minh, Tạ Duy Lợi, Đỗ Đình Thanh, Lê Trọng Trường, Bài tập Vật lý lý thuyết, NXB ĐHQGHN, 1996.
3. Phạm Quý Tư, Đỗ Đình Thanh, Cơ học lượng tử, NXB ĐHQGHN, 1999.
4. A.S. Davydov, Cơ học lượng tử, dịch từ tiếng Nga, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1974.
5. Nguyễn Quang Báu, Hà Huy Bằng, Lý thuyết trường lượng tử cho hệ nhiều hạt, NXB ĐHQGHN, 2001.