

KUOCW 참여강의 개요

1. 교과목 개요

교과목명(국문)	양자역학1
[선택] 교과목명 (영문)	영강일 경우 작성 바랍니다.
교수자명	양형진
교과목 학습목표	Quantization, Eigenvalue, Eigen function, Eigenvalue Equation양자역학은 소립자에서부터 원자핵, 원자, 그리고 고체에 이르기까지 물질의 제반 현상을 다루는 데 있어 기본틀을 제공하는 학문이다. 본 강의에서는 양자론이 나오게 된 배경에서 시작하여 양자역학의 기본 가설과 기본 개념, 수학적 구조를 소개한다
교과목 소개	양자역학은 소립자에서부터 원자핵, 원자, 그리고 고체에 이르기까지 물질의 제반 현상을 다루는 데 있어 기본틀을 제공하는 학문이다. 본 강의에서는 양자론이 나오게 된 배경에서 시작하여 양자역학의 기본 가설과 기본 개념, 수학적 구조를 소개한다
교과목 키워드	Quantization, Wave Packet, Probability Interpretation, Schrodinger Equation, Time Independent Schrodinger Equation, Eigenvalue Equation, Eigen Value, Eigen Function, Infinite Square Well Potential, Expansion Postulates, Dirac notation, Hermitian operators, Hilbert Space, Uncertainty Relation, Harmonic Oscillator

2. 주차별 강의 내용 및 연관 파일명

주차	주제	내용 요약	해당 주차의 강의자료 파일명
1	Emergence of Quantum Mechanics	Quantization, Blackbody radiation, Photoelectric Effect, Compton effect, Electron Diffraction, Duality, The Bohr Atom	qm01-wk01
2	Fourier Integral, Wave particle Duality, and Wave packet	Fourier trf, Fourier Integral, Delta-fn Wave Particle Duality, Wave packets, Uncertainty Realation $\Delta k \Delta x$	qm01-wk02
3	Probability Interpretation	Double Slit Experiment, Probability Interpretation	qm01-wk03

4	Schrodinger Equation	Schrodinger Equation, Phase, DeBroigle Wave, Probability Density, Probability Current, Expectation Values	qm01-wk04
5	Time Independent Schrodinger Eq	Time Independent Schrodinger Equation, Eigenvalue Equations	qm01-wk05
6	Infinite Square Well Potential	Infinite Square Well Potential and its Boundary Conditions, Physical Information of Eigenstates	qm01-wk06
7	Expansion Postulates	Postulates of Quantum Mechanics, Expansion Postulates and its Physical Interpretation, Momentum Eigen function	qm01-wk07
8	Potential Problems	One Dimensional Potentials, Potential Step, Potential Well, Potential Barrier, Tunneling	qm01-wk08
9	Hermitian Operator and vector Space	Eigenfunctons and Eigenvectors, Hamiltonian Operator, Momentum Operator, Hermitian Operator, Vector Analogy	qm01-wk09
10	Dirac notation and Hilbert Space	Dirac Notation, Structure of Hilbert Space, Vector Spaces and Operators, Properties of Hermitian Operator	qm01-wk10
11	Review	Review and Exam	
12	Uncertainty Relations	Degeneracy and Simultaneous Observables, Uncertainty Relations	qm01-wk12
13	Harmonic Oscillator 01	The Energy Spectrum of Harmonic Oscillator, Ladder Operator	qm01-wk13
14	Harmonic Oscillator 02	From Operators to the Schrodinger equation, The Time Dependence of Operators	qm01-wk14
15	Review	Review	
16	기말고사	기말고사	