

KU OCW 참여 강의 개요

※ 실제로 진행된 강의에 대한 개요입니다.

1. 교과목 개요

교과목명 (국문)	양자역학 I
[선택] 교과목명 (영문)	Quantum Mechanics I
교수자명	최 준곤
교과목 학습목표	미시세계의 물리현상을 양자역학적 방법을 이용하여 이해한다.
주교재	S. Gasiorowicz, Quantum Physics, 3 rd Ed, Wiley
교과목 소개	물리학과 3학년 전공필수과목으로 미시세계의 물리현상을 이해한다.
교과목 키워드	양자역학, 미시세계, 파동역학, 슈뢰딩거방정식, 각운동량

2. 주차 별 강의 내용 및 연관 파일명

주차	주제	내용 요약	해당 주차의 강의자료 파일명
1	양자역학 입문	강의소개 및 흑체복사	
2	원시 양자역학의 이해	흑체복사 및 Bohr의 수소원자모형	
	파동의 성질	Fourier 변환	

3	파동의 전달과 슈뢰딩거 방정식	파동의 전달 및 자유입자에 대한 설명	
	파동함수의 확률적 의미	위치공간과 운동량공간에서 파동함수의 해석	
4	시간에 무관한 일차원 슈뢰딩거 방정식	무한 퍼텐셜우물의 에너지와 고유함수	
	양자역학의 가설	측정과 파동함수의 관계, 대칭성	
5	여러 일차원 퍼텐셜에 대한 특성 - I	퍼텐셜 계단과 퍼텐셜 우물에 대한 분석	
	여러 일차원 퍼텐셜에 대한 특성 - II	퍼텐셜 우물과 조화진동자에 대한 분석	
6	여러 일차원 퍼텐셜에 대한 특성 - III	조화진동자의 고유값과 고유함수의 특성	
	일차원 퍼텐셜, 양자역학의 수학적 구조	주기적 퍼텐셜, 양자역학에 대한 벡터공간	
7	주기적 퍼텐셜과 대칭성	Kronig-Penny 모형	
	양자역학의 수학적 구조	고유함수의 성질과 측정	
8	연산자 방법에 의한 양자역학	연산자 방법을 이용한 조화진동자 풀기	
9	Heisenberg picture	연산자의 시간에 대한 변화	
10	각운동량	각운동량에 대한 고유값 방정식	
	각운동량	연산자를 이용한 각운동량 고유값 구하기	
11	삼차원 슈뢰딩거 방정식	구면대칭성이 있는 슈뢰딩거방정식	
	수소 원자	수소 원자의 에너지 고유값과 고유함수	
12	자유입자	구면대칭성을 이용한 자유입자의 기술	
	부분파전개 및 행렬역학	부분파 전개 유도 및 행렬역학의 기초	
13	행렬역학의 특성 - I	양자역학체계를 행렬표현으로 수식화	

	행렬역학의 특성 - II	행렬을 대각선화하는 방법	
14	Spin-1/2 입자의 성질	Spin-1/2 입자의 측정에 대한 여러 문제	
	Paramagnetic resonance	자기장 안에 있는 전자 스핀의 시간의존	
15	각운동량 더하기 - I	스핀 1/2 입자 두 개의 각운동량 더하기	
	각운동량 더하기 - II	일반적인 두 개의 각운동량 더하기	