

원자·분자물리 및 양자정보과학 겨울학교

2010. 1. 11 ~ 2010. 1. 12

글 _ 이주희 · 고등과학원 계산과학부 연구원

원자·분자물리 및 양자정보과학 겨울학교가 고등과학원 계산과학부의 김재완 교수님 주관 하에 2010년 1월 11일부터 이틀 동안 고등과학원 국제회의실에서 열렸다. 학부생 및 대학원생들을 대상으로 원자·분자물리 분야의 이해를 돕기 위해 마련된 원자·분자물리 및 양자정보과학 겨울학교는 원자·분자물리학 분야의 이론적 기초뿐만 아니라 여러 응용분야에 대해 설명하는 시간으로 이루어졌다.

이번 겨울학교는 세 가지 강의 내용과 학생들의 문제풀이 시간으로 구성되었다. 먼저 한국표준과학연구원의 박상언 박사님의 '레이저의 주파수 안정화 및 응용'이라는 제목의 강연으로 겨울학교의 시작을 열었다. 현재 원자물리 분야뿐 아니라 여러 분야에서 다양하게 쓰이고 있는 레이저의 기본 원리부터 요동치는 레이저의 주파수를 안정화시키기 위한 여러 방법의 소개와 원리에 대한 설명으로 진행되었다. 이와 더불어 이러한 레이저를 가지고 박상언 박사님께서 연구원에서 실제로 연구하시는 원자 시계에 대한 사진과 원리에 대한 간단하지만 생생한 설명이 인상 깊었다. 두 번째 강연은 포항공대 김동언 교수님의 '아토초(attosecond) 과학과 기술'에 대한 소개로 이어졌다. 원자·분자 수준에서의 전자 운동은 수 아토초, 수 펨토초 시간대에 일어나지만 지금까지 이런 빠른 현상은 인간의 관측 영역 밖에 있었다. 그러나, 기술 발달로 인하여 21세기에 들어오면서 수 펨토초 펄스, 아토초 펄스를 발생시킬 수 있게 됨에 따라 새로운 분야(아토초 과학)로의 연구가 활발하게 되었다.

이러한 맥락을 바탕으로 김동언 교수님은 이 새로운 분야와 관련된 과학과 기술에 대해 설명하였다. 마지막 연사이신 광주대 조용탁 교수님은 이중슬릿 간섭에 대한 내용으로 강연을 시작하셨다. Quantum trajectory theory뿐 아니라 Quantum trajectory method의 중요성에 대해 몇 가지 사례를 들면서 master equation 경우와 비교를 하여 설명을 하셨다. 비교적 방대한 내용을 다루는 강연들이었으나, 연사들의 열정적인 강의는 학생들로 하여금 흠뻑 빠져들 수밖에 없게 하였다.

이번 겨울학교에서는 단순히 강연자가 설명하는 방식인 한 방향의 강연에서 벗어나 학생들이 직접 문제를 풀고 토론하는 시간을 충분히 가짐으로써 적극적으로 학생

Open KIAS Winter School on Atomic and Molecular Physics and Quantum Information Science



들의 참여를 독려하는 자리가 되었다. 학생들이 직접 푼 과제들을 평가하여 우수 학생 그룹에 대해서는 상금과 수상이 주어졌다. 주관하신 김재완 교수님을 비롯하여 열정적으로 강의에 임해주신 연사분들, 참석자 관리를 맡아주신 표준과학연구원의 이원규 박사님, 그리고 참석자들의 편의를 위해 애쓰신 직원 선생님들의 도움으로 이번 겨울학교도 성공적으로 마칠 수 있었다. 내년에도 더 많은 학생들의 참석과 열의로 이루어질 겨울학교를 기대해 본다. [KIAS](#)