

理学府物理学専攻大学院集中講義

物理学特別講義 6 (1 単位)

【講義題目】 : Macroscopic Quantum Measurement:
Noise, Limits, and Fundamental Tests

【講師】 : Prof. Yanbei Chen (California Institute of Technology)

【日程】 :	6月24日(水)	13:00 ~ 14:30 (A-711)
		16:40 ~ 18:10 (A-711)
	6月25日(木)	10:30 ~ 12:00 (A-711)
		13:00 ~ 14:30 (A-711)
		16:40 ~ 18:00 (B-211)
	6月26日(金)	10:30 ~ 12:00 (A-711)
		13:00 ~ 14:30 (A-711)
		14:50 ~ 16:20 (A-711)

6月25日(木) 16:40~18:00 は、教室談話会の予定です。

【Abstract】 This course applies quantum mechanics and quantum measurement theory to precision measurement and fundamental tests of physics. It uses gravitational-wave detectors to illustrate quantum limits on measurement sensitivity and methods for mitigating them, and explores tests of quantum mechanics with macroscopic systems, especially where gravity is relevant.

【講義概要】 この授業では、量子力学および量子測定理論を精密計測や基礎物理の検証に応用する。具体的には、重力波検出器を例として取り上げ、測定感度に課される量子限界と、それを低減するための手法について解説する。また、特に重力が関与する状況における巨視的系を用いた量子力学の検証についても探究する。

【Plan】

1. Review of Quantum Mechanics and Quantum Measurement Theory
2. Quantum Mechanics of A Simple Harmonic Oscillators
3. Quantization of the Electromagnetic Field
4. Successive and Continuous Measurement Process
5. Quantum Measurement in Gravitational-Wave Detectors
6. Quantum Trajectories
7. Testing Macroscopic Quantum Mechanics

問い合わせ先 : 山本一博 (内線 : 4047, yamamoto@phys.kyushu-u.ac.jp)