

異分野基礎科学研究所

量子宇宙研究コアセミナー開催のお知らせ

“Penning trap を用いた電子 g 因子測定と Dark Photon/Axion 探索”

日時： 2022年12月19日(月) 14:00~15:30

会場： 理学部本館2階 23講義室

講師： Xing Fan 氏

Research Assistant Professor, Northwestern University

【講演要旨】

Penning trap 中での電子は理論的にシンプルな系であり、標準模型の精密検証および新物理の探索に適している。

我々は Penning trap を用いて、新しく電子の g 因子を $g/2 = 1.001\,159\,652\,180\,59$ (13) と測定し、また標準模型の計算と合わせ、新しい微細構造定数の値 $\alpha^{-1} = 137.035\,999\,166$ (15)を得た。[1]

さらに、同じ装置を用いて電子の cyclotron 運動を精密に測ることで、Dark Photon Dark Matter に対し 0.6 meV で $\chi < 3.2 \times 10^{-11}$ の制限をつけた。[2]

これらの実験の原理・開発・測定・解析・展望を講演する。

[1] arXiv:2209.13084, [2] arXiv:2208.06519

問い合わせ先：異分野基礎科学研究所 量子宇宙研究コア

増田 孝彦 (Email : masuda@okayama-u.ac.jp 内線 8489)