

**Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos**

**Semana Integrada do Instituto de Física
de São Carlos**

13^a edição

Livro de Resumos

**São Carlos
2023**

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado
por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.
1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

PG11

Aprimoramento de medidas de campos microondas utilizando átomos de Rydberg em células quentes

KONDO, Jorge Douglas Massayuki¹; MAGALHÃES, Daniel Varela²; BORGES, Ben-Hur Viana³; PEPINO, Vinicius Marrara³; MARCASSA, Luis Gustavo²; GOMES, Naomy Duarte²

naomy.gomes@usp.br

¹UFSC; ²Instituto de Física de São Carlos - USP; ³Escola de Engenharia de São Carlos - USP

Neste trabalho, aplicamos a espectroscopia de polarização para aprimorar a eletrometria de microondas baseada em átomos de Rydberg, por meio da medição do desdobramento de Autler-Townes em um espectro de transmissão de transparência induzida eletromagneticamente (EIT) em uma célula de vapor em temperatura ambiente. (1-3) Conseguimos melhorar a amplitude mínima detectável do campo elétrico de microondas por um fator de $\simeq 5$ em comparação com o EIT convencional. Além disso, o uso de uma lente cilíndrica de micro-ondas nos permitiu triplicar o campo elétrico de micro-ondas na célula de vapor, melhorando o limite em outro fator de $\simeq 3$. Portanto, obtivemos um fator total de $\simeq 15$, demonstrando o potencial dessas técnicas na eletrometria de microondas com átomos de Rydberg em uma célula de vapor.

Palavras-chave: Transparência eletromagneticamente induzida. Átomos de Rydberg. Microondas.

Agência de fomento: CNPq (142410/2019-5)

Referências:

- 1 HARRIS, M. L. *et al.* Polarization spectroscopy in rubidium and cesium. **Physical Review A**, v. 73, n. 6, p. 062509, 2006.
- 2 SEDLACEK, J. A. *et al.* Microwave electrometry with Rydberg atoms in a vapour cell using bright atomic resonances. **Nature Physics**, v. 8, n. 11, p. 819-824, 2012.
- 3 MARANGOS, J. P. Electromagnetically induced transparency. **Journal of Modern Optics**, v. 45, n. 3, p. 471-503, 1998.