

Nieklasyczne stany i oddziaływania w dynamice z pośrednikiem

T. Paterek^{1,2}

¹*Institut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki,
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki,
Uniwersytet Gdański,
ul. Wita Stwosza 57, 80-952 Gdańsk*

²*Institut Fizyki,
Wydział Matematyki i Fizyki,
Uniwersytet Xiamen w Malezji,
43900 Sepang, Malezja*

e-mail: tomasz.paterek@ug.edu.pl

W wielu sytuacjach fizycznych możemy wyróżnić pośrednika, czyli podukład łączący inne, nieoddziałujące podukłady. Zdarza się, że pośrednik jest niedostępny do świadczaniu, a jednocześnie interesujące i czasem kluczowe jest pytanie, czy ma on cechy nieklasyczne. Konkretnym przykładem, który ostatnio wzbudził spore zainteresowanie, jest układ dwóch kwantowych mas oddziałujących grawitacyjnie. W moim wystąpieniu/plakacie chciałbym podsumować serię prac, w których wykazaliśmy na gruncie nierelatywistycznej mechaniki kwantowej, jakie cechy nieklasyczne pośrednika można wywnioskować z obserwacji wzrostu kwantowego splątania pomiędzy układami z nim oddziałującymi [1-4]. Okazuje się, że nieklasyczne cechy takiego układu i jego oddziaływań można wykryć przy minimalistycznych założeniach: nie trzeba znać stanu początkowego, wymiarów przestrzeni Hilberta, jawnych postaci oddziaływań, zaś podukłady mogą być otwarte na lokalne środowiska. Omawiane metody mogą być więc stosowane bardzo szeroko. Wspomnę o zastosowaniach w grawitacji [5, 6], biologii [7] i fizyce ciała stałego [8].

Bibliografia

- [1] Chuan T. K. *et al.*, Phys. Rev. Lett. 109, 070501 (2012).
- [2] Krisnanda T. *et al.*, Phys. Rev. Lett. 119, 120402 (2017).
- [3] Krisnanda T. *et al.*, Phys. Rev. A 98, 052321 (2018).
- [4] Ganardi R. *et al.*, arXiv:2303.12428 (2023).
- [5] Krisnanda T. *et al.*, npj Quant. Inf. 6, 12 (2020).
- [6] Kumar A. *et al.*, Quantum 7, 1008 (2023).
- [7] Krisnanda T. *et al.*, npj Quant. Inf. 4, 60 (2018).
- [8] Kon W. Y. *et al.*, Phys. Rev. B 100, 235103 (2019).