

Идеальные часы – это общепринятая фикция

К. Лорек, Й. Лоуко и А. Драган (Польша, Великобритания)

Реферат подготовил М.Х. Шульман (shulman@dol.ru, www.timeorigin21.narod.ru)

arXiv:1503.01025v1 [quant-ph] 3 Mar 2015

Ideal clocks - a convenient fiction

Krzysztof Lorek¹, Jorma Louko², and Andrzej Dragan¹

¹Institute of Theoretical Physics, Faculty of Physics,
University of Warsaw, Pasteura 5, 02-093 Warsaw, Poland

²School of Mathematical Sciences, University of Nottingham, Nottingham NG7 2RD,
United Kingdom

Показано, что не существует устройства, подчиняющегося правилам квантовой теории поля, которое могло бы измерять собственное время при движении вдоль некоторого пути. Сильно ускоренные квантовые часы испытывают эффект Унру, который неизбежно влияет на ход этих часов. Это противоречит понятию идеальных часов, ход которых зависит только от их мгновенной скорости.

Ссылки

- [1] J. B. Hartle, Gravity, Addison Wesley (2003).
- [2] J. Lindkvist, C. Sabin, I. Fuentes, A. Dragan, I.-M. Svensson, P. Delsing, and G. Johansson, Phys. Rev. A 90, 052113 (2015).
- [3] J. Bailey et al., Nature 268, 301 (1977).
- [4] J. Bailey et al., Nucl. Phys. B150, 1 (1979).
- [5] B. Botermann et al., Phys. Rev. Lett. 113, 120405 (2014).
- [6] S.R. Mainwaring and G.E. Stedman, Phys. Rev. A 47, 3611 (1993).
- [7] W.G. Unruh, Phys. Rev. D 14, 870 (1976).
- [8] N.D. Birrell and P.C.W. Davies, Quantum fields in curved space (Cambridge University Press, 1984).
- [9] A. Dragan, J. Doukas, E. Mart´in-Mart´inez, and D.E. Bruschi, Class. Quantum Grav. 30, 235006 (2013).
- [10] S. Takagi, Prog. Theor. Phys. Supplement 88, 1 (1986).
- [11] T.M. Dunster, SIAM J. Math. Anal. 21, 995 (1990).