

Zkušenosti z účasti na mezinárodních konferencích QIP'14 a SPIE Photonics'14

Miroslav Gavenda

Katedra optiky PŘF UP, 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

QIP'14

QIP'14

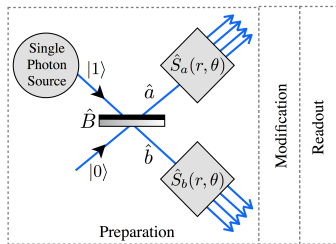
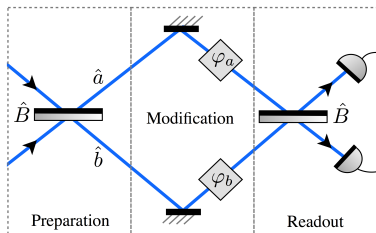
Quantum Information and Processing 2014

- Datum konání: 02.02.2014 - 07.02.2014
- Místo: Barcelona, Španělsko
- Počet účastníků: 420
- Počet přednášek: 36
- Počet posterů: 272

Zajímavé příspěvky na QIP'14

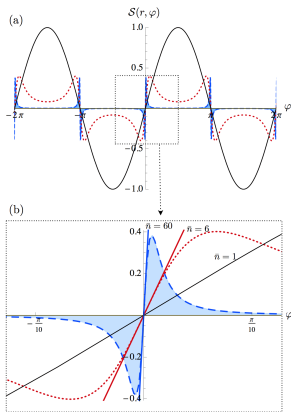
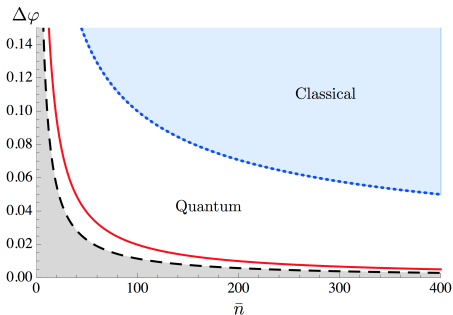
Jaspreet Sahota

Quantum enhanced phase-estimation with an amplified Bell state



- Machův-Zehnderův interferometr
- operace stlačení v obou ramenech
- estimace fáze

- prolomení klasické limity estimace $\Delta\varphi = 1/\sqrt{\bar{n}}$
- na hodnotu $\Delta\varphi = 2/(\bar{n} + 1)$

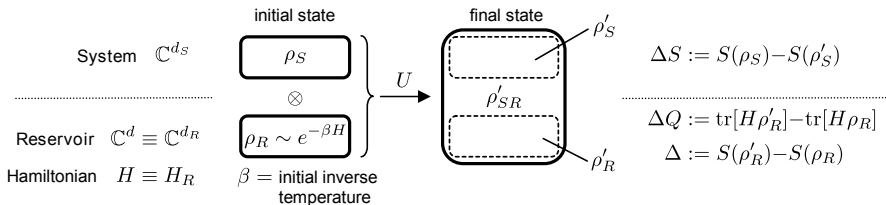


J. Sahota, and D.F.V. James, Phys. Rev. A **88**, 063820 (2013).

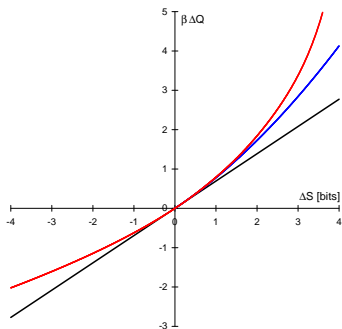
David Reeb

An improved Landauer Principle with finite-size corrections and applications to statistical physics

- $\rho_R = \frac{e^{-\beta H}}{\text{tr}[e^{-\beta H}]}$
- $\rho_{SR} = \rho_S \otimes \rho_R$
- $\rho'_{SR} = U(\rho_S \otimes \rho_R)U^\dagger = U\rho_{SR}U^\dagger$

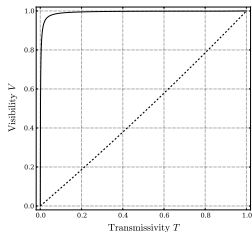
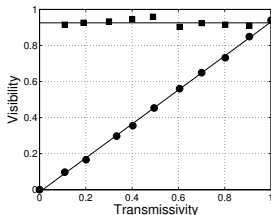
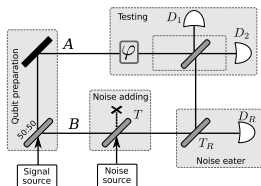


- $\beta\Delta Q = \Delta S + I(S' : R')_{\rho'_{SR}} + D(\rho'_R \| \rho_R) \geq \Delta S$
- $\beta\Delta Q \geq \Delta S + \frac{2(\Delta S)^2}{\log^2(d-1)+4}$



Vlastní příspěvek na QIP'14

poster: Quantum noise eater for a single photonic qubit



- Vliv rozlišitelné částice
- Pokles vizibility $V < 1$
- Obnovení vizibility - “pojídač šumu”
- $V = 1$

M. Gavenda, et. al., New J. Phys. **15**, 083050 (2013)

SPIE Photonics'14

SPIE Photonics'14

SPIE photonics Europe Conference 2014

- Datum konání: 14.04.2014 - 16.04.2014
- Místo: Brusel, Belgie
- Počet příspěvků: přes 1200
- Počet vystavujících firem: 77

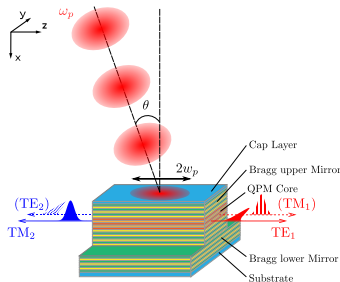
Zajímavé příspěvky na SPIE Photonics'14

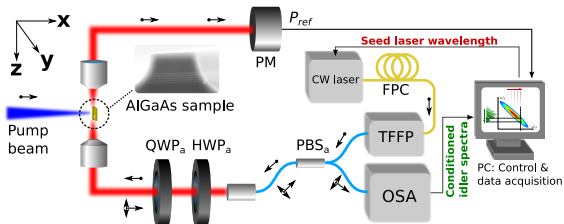
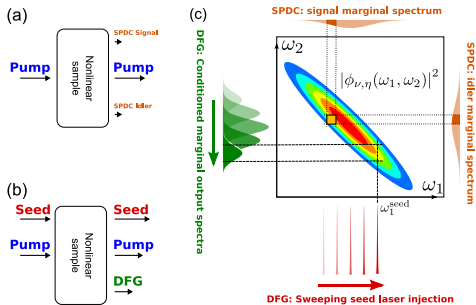
John E. Sipe

From classical to quantum nonlinear optics in photonics structures

John Sipe představil nový přístup k výpočtům v oblasti fotonických struktur.

- výpočet fotonických struktur klasickým modelem
- metoda je schopna postihnout i kvantové efekty

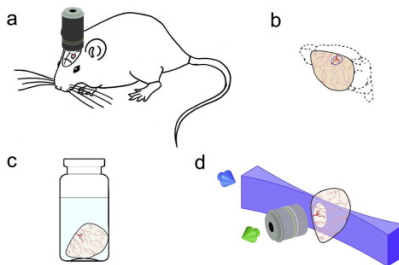




A. Eckstein, et al., arXiv:1312.4197

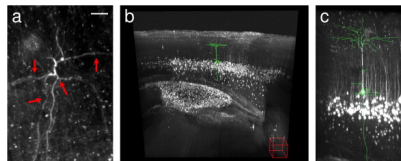
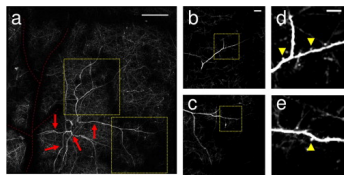
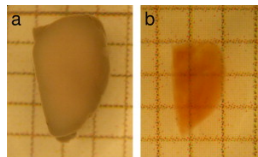
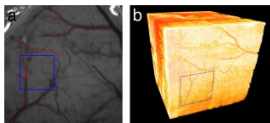
Ludovico Silvestri

Correlative two-photon and light sheet microscopy



- *in vivo* dvou-fotonová fluorescence
- *ex vivo* konfokální “light sheet” mikroskopie
- kombinace obou metod pomocí korelačních technik

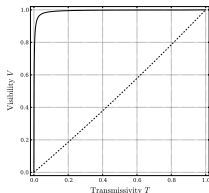
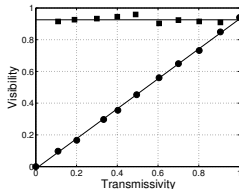
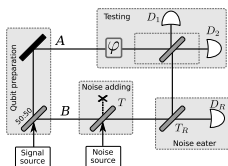
- zobrazení struktur mozku živé pokusné myši
- korelační technika umožňuje dosáhnout vyšší rozlišovací schopnosti



L. Silvestri, et. al., Methods **66**, 268 (2014)

Vlastní příspěvek na SPIE Photonics'14

zvaná přednáška: Recovery of qubit coherence by noise-eater technique



- Vliv rozlišitelné částice
- Pokles vizibility $V < 1$
- Obnovení vizibility - “pojídač šumu”
- $V = 1$