

# Curriculum Vitae

Mgr. Petr Marek, Ph. D.

## **Osobní údaje:**

Datum narození: 25. 7. 1981  
Stav: svobodný  
Jazykové znalosti: angličtina aktivně, němčina pasivně  
Adresa pracoviště: katedra optiky PřF UP, 17. listopadu 12, 77146 Olomouc  
Telefon: +420-585634247  
E-mail: [marek@optics.upol.cz](mailto:marek@optics.upol.cz)

## **Vzdělání:**

- 1995-1999: Gymnázium Nový Jičín
- 2000-2005: Mgr. Optika a Optoelektronika, PřF UP v Olomouci
- 2005-2009: Ph. D. Quantum Optics, Queen's University Belfast

## **Pracovní historie:**

- 2008-2017: vědecký pracovník, katedra Optiky, PřF UP v Olomouci
- 2017-dnes: odborný asistent, katedra Optiky, PřF UP v Olomouci

## **Dlouhodobé stáže na zahraničních vědeckých pracovištích**

- 2005-2008: tříleté Ph. D. studium pod vedením prof. Myungshik Kima na Queen's University Belfast, United Kingdom
- 2010, 2013, 2014: měsíční pobyty ve skupině prof. Akiry Furusawy na University of Tokyo, Japan

## **Hlavní oblasti výzkumné činnosti:**

Kvantová fyzika a teorie kvantové informace, zejména pro spojité a hybridní kvantové systémy, jakými jsou například světlo, nebo ionty v pastech. Teoretické studium přípravy, manipulace a detekce neklasických kvantových stavů a jejich chování v přítomnosti nedokonalostí a šumu.

## **Ocenění:**

- 2010: Cena Václava Votruby za nejlepší disertaci v oboru teoretické fyziky
- 2010: Cena Milana Odehnala, druhé místo

### **Publikační činnost:**

Autorem **40** publikací v mezinárodních impaktovaných časopisech, z toho **1** publikace v Nature Physics a **2** publikace v Physical Review Letters.

Citační index podle Web of Knowledge: **590** citací (s vyloučením autocitací) , H index **14**

### **Řešené granty a projekty:**

Hlavní řešitel:

- 2010-2012: Measurement induced high-order nonlinearity for quantum optics, P205/10/P319, GAČR
- 2013-2015: Witnessing Quantum Non-Gaussian features of light, LH13248, MŠMT

Člen řešitelského týmu:

- 2006-2011: Centrum moderní optiky, LC06007, MŠMT ČR
- 2008-2011: Computing with Mesoscopic Photonic and Atomic States, 212008, 7RP EU
- 2011-2014: Mezinárodní centrum pro informaci a neurčitost, CZ.1.07/2.3.00/20.0060
- 2014-2018: Centrum excelence pro klasické a kvantové interakce v nanosvětě, GB14-36681G, GAČR

### **Pedagogická činnost:**

Výuka:

Od roku 2010 vede cvičení a podílí se na přednáškách k předmětům: OPT/IZL - Základy fyziky laserů a OPT/KFT - Kvantová fyzika. Od roku 2013 přednáší předmět OPT/KK2 - Kvantová komunikace a zpracování informace II.

Vedení bakalářských prací:

- Ondřej Klímek, *Bezšumové zesílení světla pomocí přidávání a odebrání jednotlivých fotonů* (práce úspěšně obhájena v r. 2012)
- Jan Nedvěd, *Počítačová simulace procesů v laseru* (práce úspěšně obhájena v r. 2012)
- Jan Provazník, *Adaptivní odečtení jednoho fotonu ze stavu světla* (práce úspěšně obhájena v r. 2015)

Vedení diplomových prací:

- Bc. Ondřej Klímek, *Analýza detekčních metod pro komunikaci s koherentními stavy světla* (práce úspěšně obhájena v r. 2016)
- Bc. Jan Provazník, *Adaptivní operace při destilaci kvantové provázanosti a dalších aplikacích* (práce úspěšně obhájena v r. 2017)

## Přehled publikační činnosti s citacemi podle WOS

Mgr. Petr Marek, Ph.D.

1. M. Mičuda, R. Stárek, P. Marek, M. Miková, I. Straka, M. Ježek, T. Tashima, S. K. Özdemir, and Mark Tame, *Experimental characterization of a non-local convertor for quantum photonic networks*, Optics Express 25, 7839 (2017). *Cited 0 times.*
2. K. Park, P. Marek, and R. Filip, *Finite approximation of unitary operators for conditional analog simulators*, Phys. Rev. A 94, 062308 (2016). *Cited 0 times.*
3. P. Marek, L. Lachman, L. Slodička, and R. Filip, *Deterministic nonclassicality for quantum-mechanical oscillators in thermal states*, Phys. Rev. A 94, 013850 (2016). *Cited 0 times.*
4. L. Slodička, P. Marek, and R. Filip, *Deterministic nonclassicality from thermal states* Opt. Express 24, 7858 (2016). *Cited 0 times.*
5. K. Park, P. Marek, and R. Filip, *Conditional nonlinear operations by sequential Jaynes-Cummings interactions*, Phys. Rev. A 94, 012332 (2016). *Cited 1 times.*
6. K. Miyata, H. Ogawa, P. Marek, R. Filip, H. Yonezawa, J. Yoshikawa, and A. Furusawa, *Implementation of a quantum cubic gate by an adaptive non-Gaussian measurement*, Phys. Rev. A 93, 022301 (2016). *Cited 6 times.*
7. K. Park, P. Marek, and R. Filip, *All-optical simulations of nonclassical noise-induced effects in quantum optomechanics*, Phys. Rev. A 92, 033813 (2015). *Cited 3 times.*
8. K. Park, P. Marek, and R. Filip, *Conditional superpositions of Gaussian operations on different modes of light*, Phys. Rev. A 91, 033814 (2015). *Cited 4 times.*
9. R. Filip and P. Marek, *Thermally induced creation of quantum coherence*, Phys. Rev. A 90, 063820 (2014). *Cited 0 times.*
10. K. Miyata, H. Ogawa, P. Marek, R. Filip, H. Yonezawa, J. Yoshikawa, and A. Furusawa, *Experimental realization of a dynamic squeezing gate*, Phys. Rev. A 90, 060302 (2014). *Cited 10 times.*
11. M. Fuwa, S. Toba, S. Takeda, P. Marek, L. Mišta, Jr., R. Filip, P. van Loock, J. Yoshikawa, and A. Furusawa, *Noiseless Conditional Teleportation of a Single Photon*, Phys. Rev. Lett. 113, 223602 (2014). *Cited 6 times.*
12. S. Yokoyama, R. Ukai, J. Yoshikawa, P. Marek, R. Filip, and A. Furusawa, *Nonlocal quantum gate on quantum continuous variables with minimal resources*, Phys. Rev. A 90, 012311 (2014). *Cited 7 times.*
13. K. Park, P. Marek, and R. Filip, *Nonlinear potential of a quantum oscillator induced by single photons*, Phys. Rev. A 90, 013804 (2014). *Cited 9 times.*

14. Y. Miwa, J. Yoshikawa, N. Iwata, M. Endo, P. Marek, R. Filip, P. van Loock, and A. Furusawa, *Exploring a New Regime for Processing Optical Qubits: Squeezing and Unsqueezing Single Photons*, Phys. Rev. Lett 113, 013601 (2014). Cited 17 times.
15. M. Yukawa, K. Miyata, H. Yonezawa, P. Marek, R. Filip, and A. Furusawa, *Emulating quantum cubic nonlinearity*, Phys. Rev. A 88, 053816 (2013). Cited 17 times.
16. P. Marek, *Optimal probabilistic measurement of phase*, Phys. Rev. A 88, 045802 (2013). Cited 3 times.
17. G. Torlai, G. McKeown, P. Marek, R. Filip, H. Jeong, M. Paternostro, and G. De Chiara, *Violation of Bell's inequalities with preamplified homodyne detection*, Phys. Rev. A 87, 052112 (2013). Cited 8 times.
18. M. Yukawa, K. Miyata, T. Mizuta, H. Yonezawa, P. Marek, R. Filip, and A. Furusawa, *Generating superposition of up-to three photons for continuous variable quantum information processing*, Optics Express 12, 5529 (2013). Cited 35 times.
19. C. R. Müller, C. Wittmann, P. Marek, R. Filip, C. Marquardt, G. Leuchs, and U. L. Andersen, *Probabilistic cloning of coherent states without a phase reference*, Phys. Rev. A 86, 010305 (R) (2012). Cited 14 times.
20. A. Tipsmark, R. Dong, A. Laghaout, P. Marek, M. Ježek, and U. L. Andersen, *Experimental demonstration of a Hadamard gate for coherent state qubits*, Phys. Rev. A 84, 050301(R) (2011). Cited 27 times.
21. P. Marek, R. Filip and A. Furusawa, *Deterministic implementation of weak quantum cubic nonlinearity*, Phys. Rev. A 84, 053802 (2011). Cited 34 times.
22. M. A. Usuga, C. R. Müller, C. Wittmann, P. Marek, R. Filip, C. Marquardt, G. Leuchs, U. L. Andersen, *Noise-powered probabilistic concentration of phase information*, Nature Phys. **6**, 767 (2010). Cited 80 times.
23. P. Marek and J. Fiurášek, *Elementary gates for quantum information with superposed coherent states*, Phys. Rev. A **82**, 014304 (2010). Cited 42 times.
24. P. Marek and R. Filip, *Noise-resilient quantum interface based on quantum nondemolition interactions* Phys. Rev. A **81**, 042325 (2010). Cited 20 times.
25. P. Marek and R. Filip, *Coherent-state phase concentration by quantum probabilistic amplification*, Phys. Rev. A **81**, 022302 (2010). Cited 56 times.
26. P. Marek and J. Fiurášek, *Resources for universal quantum state manipulation and engineering*, Phys. Rev. A **79**, 062321 (2009). Cited 7 times.
27. P. Marek, M. S. Kim, and J. Lee, *Nonclassicality in phase space and nonclassical correlation*, Phys. Rev. A **79**, 052315 (2009). Cited 5 times.

28. P. Marek, H. Jeong, M. S. Kim, *Generating "squeezed" superpositions of coherent states using photon addition and subtraction*, Phys. Rev. **A78**, 063811 (2008). Cited 56 times.
29. C. Wittmann, D. Elser, U. L. Andersen, R. Filip, P. Marek, and G. Leuchs, *Quantum filtering of optical coherent states*, Phys. Rev. **A78**, 032315 (2008). Cited 14 times.
30. P. Marek and M. S. Kim, *Suitability of the approximate superposition of squeezed coherent states for various quantum protocols*, Phys. Rev. **A78**, 022309 (2008). Cited 16 times.
31. P. Marek, J. Lee, and M. S. Kim, *Vacuum as a less hostile environment to entanglement*, Phys. Rev. **A77**, 032302 (2008). Cited 15 times.
32. P. Marek and R. Filip, *Probabilistic purification of noisy coherent states*, Quantum Inf. Comp. **7**, 609 (2007). Cited 4 times.
33. P. Marek, J. Fiurášek, B. Hage, A. Franzen, J. DiGugliemo, and R. Schnabel, *Multiple copy distillation and purification of phase-diffused squeezed states*, Phys. Rev. **A76**, 053820 (2007). Cited 6 times.
34. B. Hage, A. Franzen, J. DiDugliemo, P. Marek, J. Fiurášek, and R. Schnabel, *On the distillation and purification of phase-diffused squeezed states*, New. J. Phys. **9**, 227 (2007). Cited 13 times.
35. J. Fiurášek, P. Marek, R. Filip, and R. Schnabel, *Experimentally feasible purification of continuous-variable entanglement*, Phys. Rev. **A75**, 050302 (2007). Cited 19 times.
36. P. Marek, M. Paternostro, and M. S. Kim, *Characterization of the entanglement of two squeezed states*, Phys. Rev. **A74**, 032311 (2006). Cited 10 times.
37. R. Filip, P. Marek, and U. L. Andersen, *Measurement-induced continuous-variable quantum interactions*, Phys. Rev. **A71**, 042308 (2005). Cited 85 times.
38. R. Filip, L. Mišta, and P. Marek, *Elimination of mode coupling in multimode continuous-variable key distribution*, Phys. Rev. **A71**, 012323 (2005). Cited 7 times.
39. P. Marek and R. Filip, *Improved storage of coherent and squeezed states in an imperfect ring cavity*, Phys. Rev. **A70**, 022305 (2004). Cited 7 times.
40. R. Filip, J. Fiurášek, and P. Marek, *Reversibility of continuous-variable quantum cloning*, Phys. Rev. **A69**, 012314 (2004). Cited 7 times.

## Přehled konferenční činnosti a zahraničních pobytů

Mgr. Petr Marek, Ph.D.

### Zvané přednášky

- P. Marek and R. Filip, *Amplification of coherent states*, 3th Workshop on Quantum and Non-linear Optics, March 11th, 2010, Lyngby, Denmark.
- P. Marek, J. Fiurášek, R. Filip, and R. Schnabel, *Experimentally feasible purification of continuous variable entanglement*, Photonics Ireland 2007 September 24-26, 2007, Galway, Ireland.

### Konferenční přednášky

- P. Marek, *Optimal probabilistic measurement of phase*, 21st Central European Workshop on Quantum Optics, CEWQO 2014, July 22-28, Brussels, Belgium.
- P. Marek, *et al.*, *Cubic nonlinearity of experimentally generated state*, Central European Workshop on Quantum Optics 2013, July 16-21 2012, Stockholm, Sweden.
- P. Marek, *et al.*, *Cubic nonlinearity of experimentally generated state*, 13th International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations ICSSUR 2012, July 24-28 2012, Nürnberg, Germany.
- P. Marek, *et al.*, *Noiseless amplification powered by noise*, 12th International conference on squeezed states and uncertainty relations, April 29 - May 8 2011, Foz do Iguacu, Brasil.
- P. Marek, R. Filip, A. Furusawa, *Towards implementation of deterministic cubic nonlinearity*, 18th Central European Workshop on Quantum Optics, May 30 - July 3 2011, Madrid, Spain.
- P. Marek, R. Filip, *Measurement induced amplification of coherent states*, Quantum 2010: Advances in Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Information with atoms and photons, May 23-29, 2010, Torino, Italy.
- P. Marek, H. Jeong, and M. S. Kim, *Generation of squeezed superposed coherent states by photon addition and subtraction*, 16th Central European Workshop on Quantum Optics, May 23-27, 2009, Turku, Finland.
- P. Marek, R. Filip, and U. L. Andersen, *Experimentally feasible deterministic universal squeezing operation*, All-Island Conference on Quantum Information Science and Technology, April 19-20, 2007, Maynooth, Ireland.

- P. Marek and R. Filip, *Purification of coherent states with non-Gaussian noise*, Quantum Information Theory and Technology Summer School, August 31 - September 5, 2005, Belfast, United Kingdom.
- P. Marek and R. Filip, *Non-gaussian purification of randomly drifted coherent states*, Informal Quantum Information Gathering IQING 4, July 23-25, 2005, Paris, France.

#### Stáže a zahraniční spolupráce

- April 24-27, University of Cambridge, Cambridge, UK, Přednáška *Nonlinearity induced by single photons*.
- March 3-11, 2016, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- April 2-10, 2015, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- July 6-17, 2014, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- August 25 - September 9, 2014, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- April 15 - May 29, 2014, Queen's University Belfast and Imperial College London, UK, Přednáška *Towards experimental implementation of cubic nonlinearity*
- March 19-29, 2013, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- July 21 - August 8, 2013, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- April 12 - May 15, 2013, Queen's University Belfast, UK, Přednáška *Noiseless amplification of coherent states and other stories*
- December 1-8, 2013, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- November 25 - December 5, 2012, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- April 4 - May 12, 2012, Queen's University Belfast, UK, Přednáška *Experimental Test of the Quantum Non-Gaussian Character of a Heralded Single-Photon State*
- March 25-31, 2012, University of Tokyo, Tokyo, Japan.
- July 16-31, Max-Planck Institute in Erlangen, Germany.
- April 5-20, 2011, University of Tokyo, Tokyo, Japan.

#### Vývěsky (postery)

- P. Marek, L. Slodička, and R. Filip, *Oscillators driven to nonclassicality by absorption*, 4th European Conference on Trapped Ions ECTI 2016, August 28-September 9, Arosa, Switzerland.
- P. Marek *et al.*, *High order nonlinearity from single photons*, The Quantum Information Processing and Communication Conference, QIPC 2015, September 13-19 2015, Leeds, UK.
- P. Marek *et al.*, *High order nonlinearity from single photons*, The International Conference on Quantum Physics Of Nature, QUPON 2015, May 17-22 2015, Vienna, Austria.
- P. Marek, *Optimal probabilistic measurement of phase*, 14. Asian Quantum Information Science Conference AQIS 2014, August 17-25 2014, Kyoto, Japan.
- P. Marek and R. Filip, *Amplification of Quantum Information*, Asian Quantum Information Science Conference AQIS 2012, August 21-19 2012, Suzhou, China.
- P. Marek and R. Filip, *Amplification of Quantum Information*, Conference on Quantum Communication, Measurement and Computing QCMC 2012, July 29 - August 4 2012, Vienna, Austria.
- P. Marek, R. Filip, A. Furusawa, *Deterministic cubic nonlinearity*, The International Meeting on Quantum Foundations and Quantum Information 2011, November 14 - 18 2011, Seoul, Korea.
- P. Marek, R. Filip, *Universal quantum interface*, Summer School on Quantum and Non-Linear Optics 2010, August 22-28, 2010, Sandbjerg Estate, Denmark.
- P. Marek, J. Fiurášek, *Elementary gates for quantum information with superposed coherent states*, 7th Workshop on Continuous-Variable Quantum Information Processing, July 11-15, 2010, Herrsching, Germany.
- P. Marek, R. Filip, *Universal quantum interface*, The 17th Central European Workshop on Quantum Optics, July 6-10, 2010, St. Andrews, UK.
- P. Marek, R. Filip, *Coherent-state phase concentration by quantum probabilistic amplification*, 2010 International Symposium on Physics of Quantum Technology (ISPQT), April 6-9, 2010, Tokyo, Japan
- P. Marek, R. Filip, *Coherent-state phase concentration by quantum probabilistic amplification*, 46 Karpacz Winter School of Theoretical Physics. Quantum dynamics and Information: Theory and Experiment, February 8-13, 2010, Ladek Zdroj, Poland.
- P. Marek, R. Filip, *Coherent-state phase concentration by quantum probabilistic amplification*, QIPC 2009 International Conference on Quantum Information Processing and Communication, September 21-25, 2009, Rome, Italy.
- P. Marek, R. Filip, J. Fiurášek, H. Jeong, J. Lee, *Continuous variable quantum information with light*, International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations, June 22-26, 2009, Olomouc, Czech Republic.



- P. Marek, R. Filip, J. Fiurášek, H. Jeong, J. Lee, *Continuous variable quantum information with light*, FET 2009: Science beyond fiction, April 21-23, 2009, Prague, Czech Republic
- P. Marek and M. S. Kim, *Vacuum as a less hostile environment to entanglement*, 4th Central European Quantum Information Processing Workshop, June 24-27, 2007, Valtice, Czech Republic.
- P. Marek, J. Fiurášek, R. Filip, and R. Schnabel, *Experimentally feasible purification of continuous-variable entanglement*, Gordon Research Conference on Quantum Information Science, Il Ciocco, Barga, Italy, May 7-12, 2006.
- P. Marek and R. Filip, *Improved storage of coherent and squeezed states in an imperfect ring cavity*, 14th Slovak-Czech-Polish Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, September 13-17, 2004, Nitra, Slovak Republic.

ČESKÁ REPUBLIKA  
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI



Č. UP \* 002928

# DIPLOM

**Bc. PETR MAREK**

narozen 25. července 1981, Nový Jičín

získal vysokoškolské vzdělání s vyznamenáním studiem v magisterském studijním programu

**M1701 Fyzika**

ve studijním oboru

**Optika a optoelektronika**

na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Podle § 46 odst. 4 písm. g) zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), se mu uděluje akademický titul „magistr“ ve zkratce „Mgr.“ uváděné před jménem.

Prof. MUDr. PhDr. Jana Mačáková, CSc.  
rektorka

V Olomouci dne 24. května 2005



Prof. RNDr. Lubomír Dvořák, CSc.  
děkan

THE  
QUEEN'S  
UNIVERSITY  
OF BELFAST



It is hereby certified that

**Petr Marek**

was admitted to the Degree of

**Doctor of Philosophy**

on the sixth day of July 2009

**Professor Peter J Gregson**  
Vice-Chancellor

## HABILITACE

Fakulta: Přírodovědecká

Jméno: Mgr. Petr Marek, Ph. D.

Obor: Optika a Optoelektronika

Doporučeno VR UP

Počet publikací ve vědeckých periodikách (vědecké časopisy/práce v zbornících)	20-25	40
Počet monografií (monografie a kapitoly v monografiích)	0-1	0
Citace ve vědeckých časopisech	10	590
Soustavná pedagogická práce na VŠ	3 roky	7 let

V Olomouci 4.9.2017

podpis 



Vážený pan  
prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.  
děkan PŘF UP

V Olomouci dne 31. 8. 2017

**Stanovisko vedoucího katedry optiky PŘF UP k habilitačnímu řízení Mgr. Petra Marka, Ph.D.**

Vážený pane děkane,

tímto vyjádřením bych rád podpořil žádost Mgr. Petra Marka, Ph.D. o zahájení habilitačního řízení v oboru Optika a optoelektronika na PŘF UP v Olomouci. Doktor Marek patří ke klíčovým mladým akademickým pracovníkům na naší katedře. Specializuje se na teoretickou kvantovou optiku a kvantové zpracování informace a v této oblasti již dosáhl řady významných vědeckých úspěchů. Mezi hlavní směry odborného zájmu doktora Marka patří zejména návrh protokolů pro kvantové zpracování informace se spojitými a hybridními kvantovými systémy a dále teoretické studium přípravy, manipulace a detekce neklasických kvantových stavů a jejich chování v přítomnosti nedokonalostí a šumu. Význam vědeckých výsledků doktora Marka lze doložit publikacemi v nejprestižnějších světových fyzikálních časopisech, jako je Nature Physics nebo Physical Review Letters a vysokým počtem ohlasů na jeho práce (589 citací bez autocitací dle WoS).

Velmi významný je mezinárodní rozměr výzkumu doktora Marka, který staví na zkušenostech získaných během jeho doktorského studia na Queen's University of Belfast. V posledních letech doktor Marek velmi úspěšně spolupracuje zejména se skupinou profesora Akiry Furusawy na University of Tokio, avšak zmínit lze i spolupráci se skupinou prof. Gerda Leuchse na Max Planckově institutu v Erlangenu či s profesorem Maurem Paternostrem na Queen's University of Belfast. Doktor Marek již byl hlavním řešitelem dvou vědeckých projektů a významně se podílí na řešení klíčových projektů na katedře optiky, jako je například GAČR Centrum excelence pro klasické a kvantové interakce v nanosvětě.

Neméně významné je i pedagogické působení doktora Marka. Dlouhodobě vede cvičení z předmětů Kvantová fyzika a Základy fyziky laserů, kde se rovněž částečně podílí na přednáškách. Kromě toho kompletně zajišťuje výuku ve specializovaném předmětu Kvantová komunikace a zpracování informace II. Zásadní je i působení doktora Marka jako vedoucího bakalářských a diplomových prací. Od září 2017 bude pak doktor Marek působit jako školitel doktoranda Mgr. Jana Provozníka (školitel schválený Vědeckou radou PŘF UP), přičemž i dříve již doktor Marek významně přispíval k formování a vědecké výchově doktorandů na naší katedře a to v rámci spolupráce na společných vědeckých projektech.

Jak z výše uvedeného jednoznačně vyplývá, doktor Marek patří k významným odborníkům v oblasti kvantové optiky a kvantového zpracování informace a má i rozsáhlé pedagogické zkušenosti. Jednoznačně proto podporuji zahájení habilitačního řízení doktora Marka.

S pozdravem,

doc. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D.  
vedoucí katedry optiky

I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Nonlinear potential of a quantum oscillator induced by single photons,**

Kimin Park, Petr Marek, and Radim Filip,

Phys. Rev. A 90, 013804 (2014)

I also confirm that Petr Marek contributed to general formulation of the problem and proofs of the basic concept and extensibility. His overall contribution to the paper amounts to 33%.



Kimin Park

25 August 2017  
ULA

I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Noise-powered probabilistic concentration of phase information,**  
Mario A. Usuga, Christian R. Müller Christoffer Wittmann, Petr Marek, Radim Filip, Christoph Marquardt, Gerd Leuchs, and Ulrik L. Andersen,  
Nature Physics 6, 767 (2010).

I also confirm that Petr Marek performed the theoretical analysis of the measured data and his overall contribution to the paper amounts to 12.5%.

Best regards,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ulrik L. Andersen', written in a cursive style.


Ulrik Lund Andersen  
Professor  
Department of Physics

I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Probabilistic cloning of coherent states without a phase reference,**

Christian R. Müller, Christoffer Wittmann, Petr Marek, Radim Filip, Christoph Marquardt,  
Gerd Leuchs, and Ulrik L. Andersen,  
Phys. Rev. A 86, 010305(R) (2012).

I also confirm that Petr Marek performed the optimization of the noise model and analysis of the measured data. His overall contribution to the paper amounts to 14%.

24.08.2017 


Christian R. Müller



I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Experimental demonstration of a Hadamard gate for coherent state qubits,**  
Anders Tipsmark, Ruifang Dong, Amine Laghaout, Petr Marek, Miroslav Ježek, and Ulrik L.  
Andersen,  
Phys. Rev. A 84, 050301(R) (2011).

I also confirm that Petr Marek performed the numerical simulation of the gate for the full set of states. His overall contribution to the paper amounts to 15%.

29/8-2017  
  
Anders Tipsmark

I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Emulating quantum cubic nonlinearity,**

Mitsuyoshi Yukawa, Kazunori Miyata, Hidehiro Yonezawa, Petr Marek, Radim Filip, and Akira Furusawa,  
Physical Review A 88, 053816 (2013),

I also confirm that Petr Marek performed the theoretical analysis of the measured nonlinearity and his overall contribution to the paper amounts to 15%.

*Akira Furusawa*

Akira Furusawa

I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Generating superposition of up-to three photons for continuous variable quantum information processing,**

Mitsuyoshi Yukawa, Kazunori Miyata, Takahiro Mizuta, Hidehiro Yonezawa, Petr Marek, Radim Filip, and Akira Furusawa,  
Optics Express 21, 5529 (2013),

I also confirm that Petr Marek performed the theoretical analysis of the measured non-classical states and his overall contribution to the paper amounts to 14%.

*Akira Furusawa*

Akira Furusawa

I hereby confirm that I am the corresponding author of paper:

**Implementation of a quantum cubic gate by an adaptive non-Gaussian measurement,**

Kazunori Miyata, Hisashi Ogawa, Petr Marek, Radim Filip, Hidehiro Yonezawa, Jun-ichi Yoshikawa, and Akira Furusawa,  
Physical Review A 93, 022301 (2016),

I also confirm that Petr Marek developed the general notion of the adaptive non-Gaussian measurement and his overall contribution to the paper amounts to 12.5%.

*Akira Furusawa*

Akira Furusawa

## Návrh témat habilitační přednášky

Mgr. Petr Marek, Ph.D.

1. Měření indukované operace a jejich význam pro kvantovou nelinearitu
2. Kvantový šum a jeho využití pro bezšumový zesilovač
3. Příprava libovolných stavů světla pomocí manipulace s jednotlivými fotony