



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
UNIVERSITY OF LATVIA



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Daudzelektronu korelācijas efekti kvantu punktos

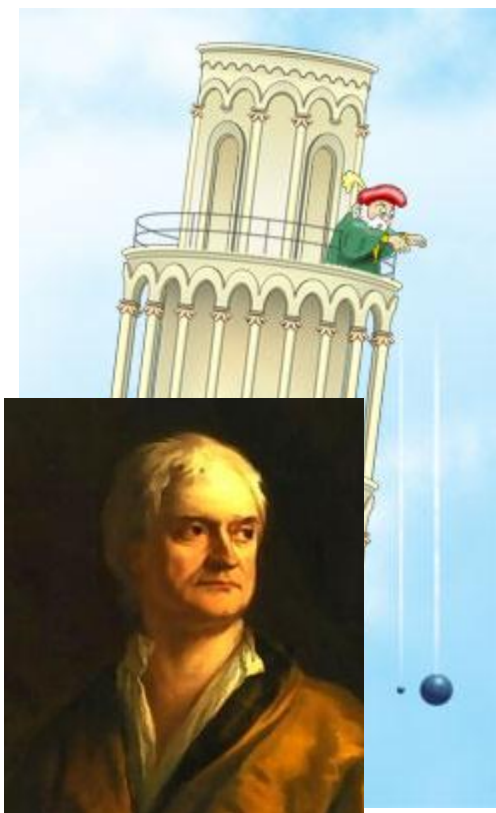
Vjačeslavs (Slava) Kaščejevs
LU DF / FMF

LU 68. konference, 2010. gada 5. februārī

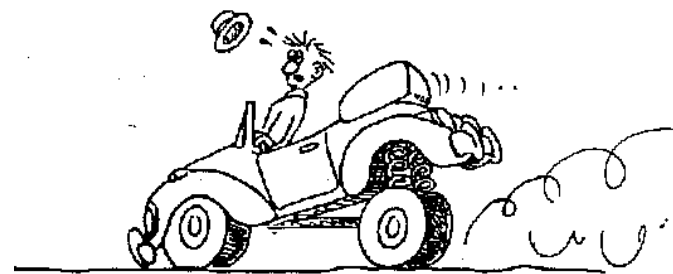
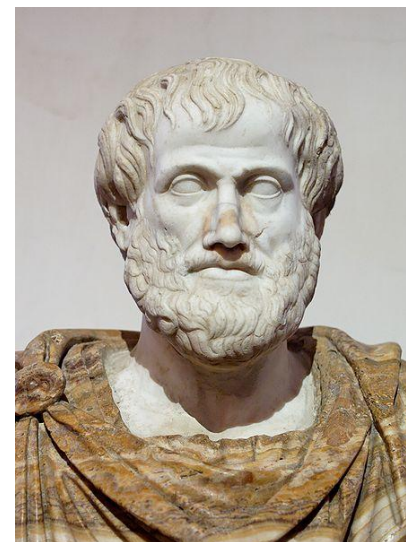
ESF projekts Nr. 2009/0216/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/044
„Datorzinātnes pielietojumi un tās saiknes ar kvantu fiziku”

Kvantu mehānika fiziķa acīm

- Lai sistēmā darbotos *kvantu* mehānikas likumi, tā ir labi jāizolē no apkārtējās vides...



Līdzīgi ir arī ar
klasisko
mehāniku!





Kvantu mehānika fiziķa acīm

- Lai sistēmā darbotos *kvantu* mehānikas likumi, tā ir labi jāizolē no apkārtējās vides...
- ...un jo sistēma ir lielāka, jo labāk ir jāizolē!

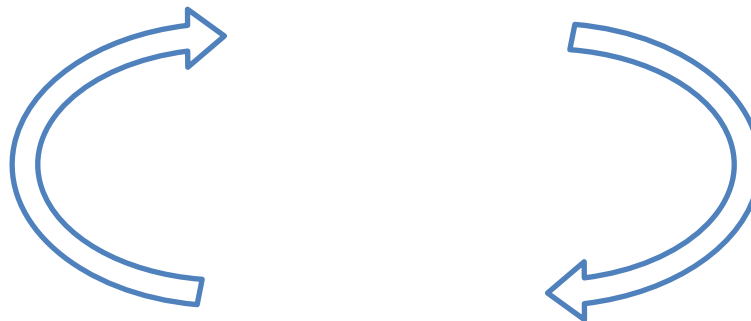
Kvantu
mehānika



Mazo un
auksto
lietu fizika

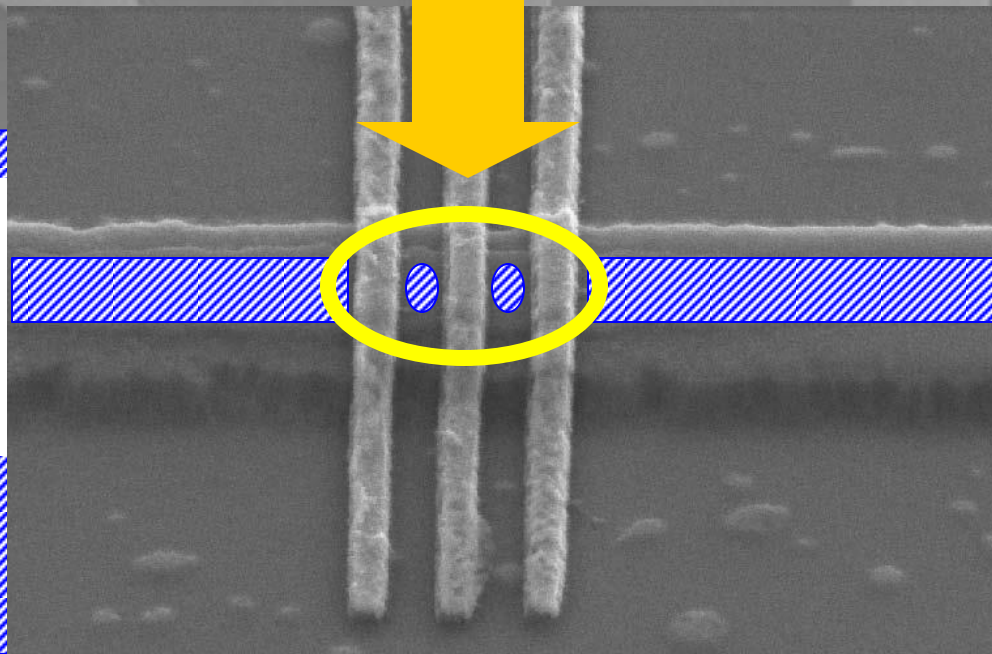
Kvantu datorzinātne

Kvantu elektronika



Kvantu punkti

Elektroni
“iesprostoti” starp
diviem pusvadītāja
kristāliem



100 μm

EH 200 nm

EHT = 5.00 kV

Signal A = SE2

Date :22 Oct 2007

PTB

Oct 2007

WD = 10 mm

Mag = 41.69 KX

Time :10:20:32

WD = 10 mm

Mag = 169 X

Time :10:16:36

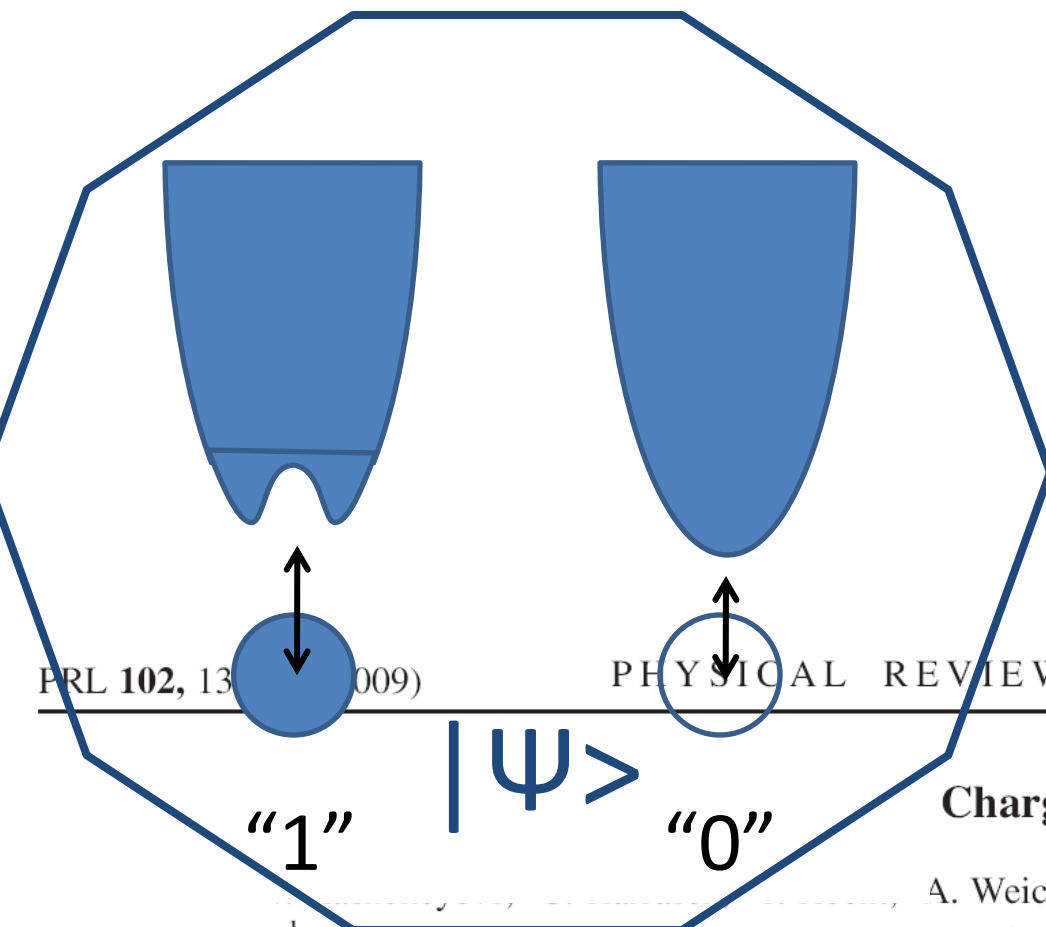
PTB

***Elektroni kvantu
punktā - “ezers”***

***Regulējamā
barjera***

***Makroskopiskais
kontakts - “okeāns”***

Elektronu korelācija



PRL 102, 13 (2009)

PHYSICAL REVIEW LETTERS

week ending
3 APRIL 2009

"1"

$|\Psi\rangle$

"0"

- Lādiņa kubits
- Ņem vērā Kulona mijiedarbību
- Ņem vērā kvantu tunelēšanu

- **Meklē pamatstāvokli**

Charging of Narrow Quantum-Dot Levels

A. Weichselbaum,³ V. Meden,² and A. Schiller⁴

¹Faculty of Physics and Mathematics, University of Latvia, Zeļļu street 8, Riga LV-1002, Latvia

²Institut für Theoretische Physik A, RWTH Aachen University and JARA-Fundamentals of Future Information Technology, 52056 Aachen, Germany

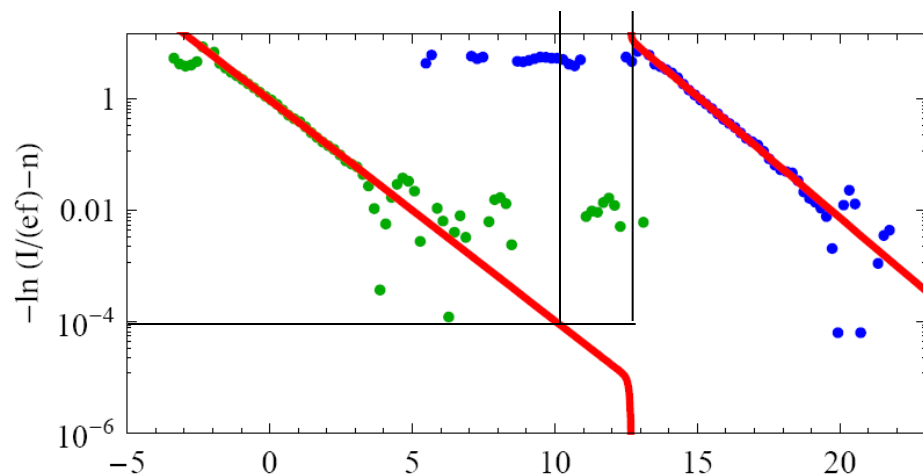
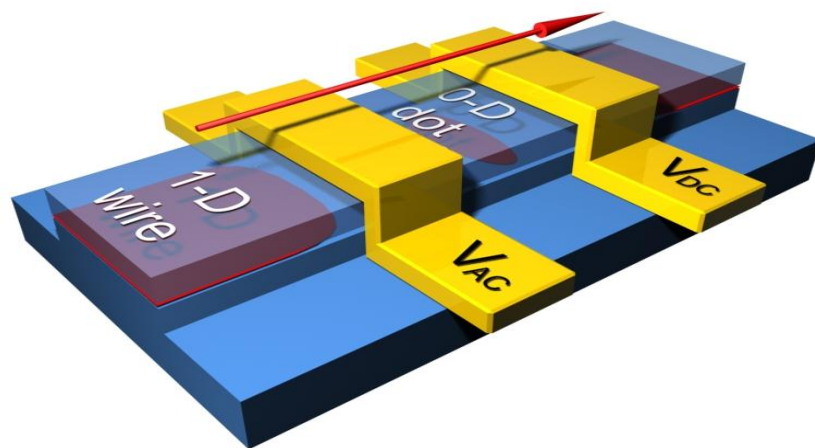
³Department of Physics, Arnold Sommerfeld Center for Theoretical Physics and Center for NanoScience, Ludwig-Maximilians-Universität, 80333 Munich, Germany

⁴Racah Institute of Physics, The Hebrew University, Jerusalem 91904, Israel

(Received 14 October 2008; published 1 April 2009)

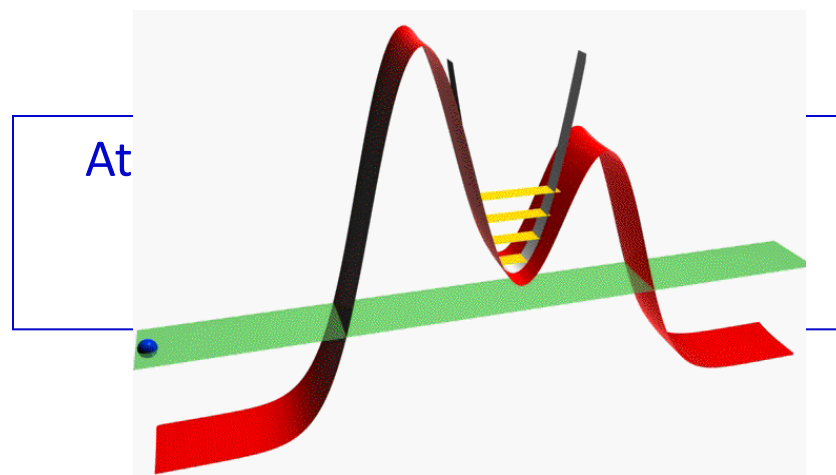
Vienelektronu sūknis

$$I = e f$$



Dati: PTB, Braunschweig, Vācijā

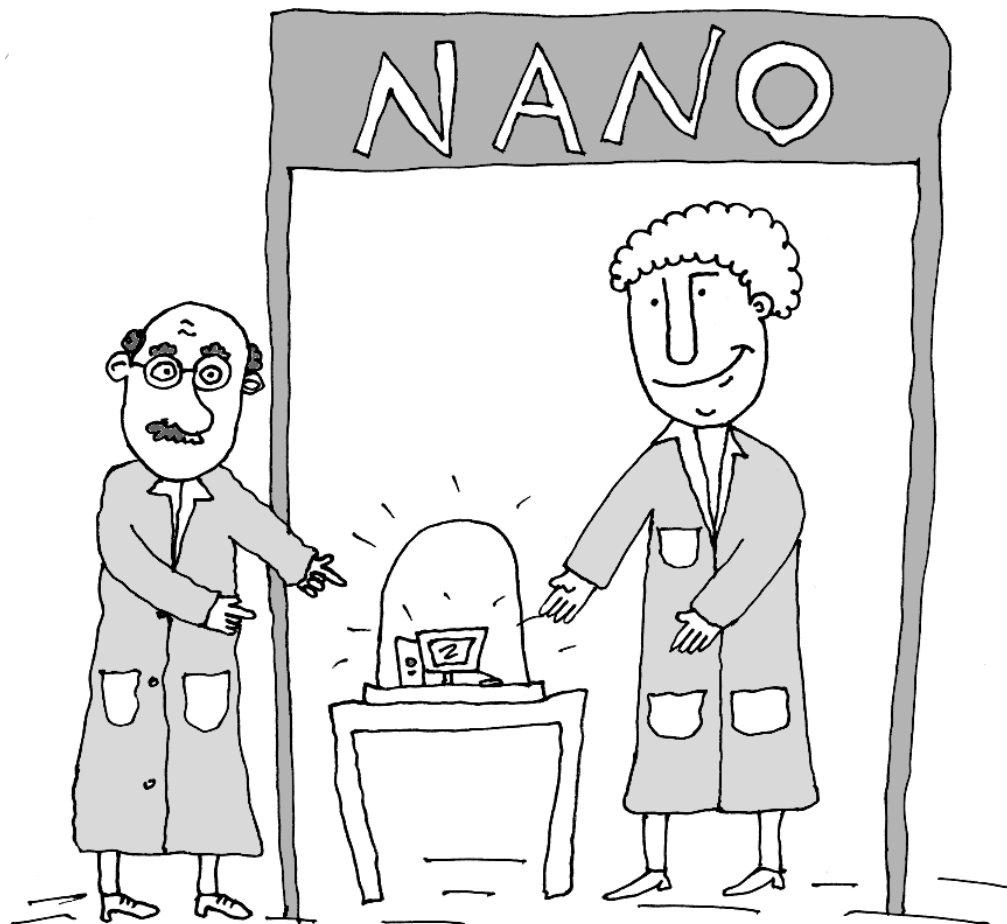
Appl. Phys. Lett. **94**, 012106 (2009)



Teorija: VK (LU) & B.Kaestner (PTB)

arXiv:0901.4102 (2009)

Paldies par uzmanību!



2009 (c) A.Šitovs, Subbota