

Encontro Geral IUPAP em São Paulo – 2017

Data do Evento: 08 a 14 de outubro de 2017

Local: São Paulo – SP – Brasil

Organizadores: Vanderlei Salvador Bagnato (USP)

Alinka Lêpine (USP)

Bruce McKellar (IUPAP)

Resumo: Realizaremos em São Paulo, no período de 08 a 14 de outubro de 2017 o encontro mundial da IUPAP – International Union for Pure and Applied Physics, juntamente com um workshop especial sobre “New Challenges in pure and applied Physics”. Enquanto o encontro trianual da IUPAP deverá reunir mais de 200 participantes de 120 países, o workshop deverá discutir os novos desafios sobre avanços científicos e a determinação das constantes fundamentais, bem como a interface entre os avanços da ciência básica e as diversas aplicações do presente e do futuro. Será um evento especial por ocasião da mudança do SI (Sistema Internacional de Unidades), onde a unidade de medida de massa quilograma passará a ser definida com base em constantes fundamentais. Será a primeira vez que um encontro desta importância vem para a América do Sul e deverá receber destaque especial devido às decisões a serem propostas. Além dos 200 delegados, teremos diversos laureados como o Nobel, que farão um workshop especial para alunos de nossas universidades. A IUPAP cobrirá os custos dos delegados, enquanto nós forneceremos o transporte para convidados especiais, transporte local, parte das acomodações e infraestrutura para o evento.

I – Considerações Gerais:

A IUPAP nasceu em 1922 com o objetivo de congregar todos os países associados, no sentido de estimular e promover a interação entre eles, para o avanço da Física Básica e Aplicada através da organização de comissões que discutem as necessidades de avanços de cada área, bem como promover eventos especiais.

De um modo especial, a IUPAP tem tido uma participação significativa na promoção de acordos que asseguram o uso de símbolos e unidades, criando uma nomenclatura padrão para todos.

A IUPAP identifica novas necessidades de desenvolvimentos científicos em cada uma de suas áreas e promove encontros para sua ocorrência. Atualmente, temas relevantes em discussão envolvem a determinação precisa da constante universal da gravitação e a necessidade de melhor disseminar padrões de medida como forma de estimular o avanço industrial das diversas regiões geográficas do planeta.

A IUPAP é governada pelo encontro denominado General Assembly - GA, que ocorre a cada três anos. Durante este encontro, as dezenove comissões especializadas apresentaram o avanço na área. Além das comissões, os liaisons de outras uniões também apresentam seus trabalhos.

Esta será a 29ª General Assembly, tendo já passado por inúmeros países, tendo sido a última em Singapura, em 2014.

O Brasil possui hoje dois presidentes de comissões. A comissão C2 (Símbolos, unidades, nomenclatura e constantes fundamentais) tem como presidente o Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato. A comissão C12 (Física Nuclear) tem como presidente a Profa. Dra. Alinka Lepine.

II – Composição dos participantes da 29ª General Assembly em São Paulo:

São organizadores da 29ª General Assembly da IUPAP: os dois presidentes brasileiros e o Presidente Geral da IUPAP, Bruce McKellar.

Estão confirmados para participar do GA-IUPAP 2017 em São Paulo os seguintes participantes:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. President | Bruce McKellar |
| 2. Past Presidente | Cecilia Jarlskog |
| 3. President-Designate | Kennedy Reed |
| 4. Secretary General | Kok Khoo Phua |
| 5. Associate Secretary General | Rudzani Nematudi |
| 6. Vice-President at Large | Francis Allotey |
| 7. Vice-President at Large | Monica Pepe-Altarelli |
| 8. Vice-President at Large | Alex Hansen |
| 9. Vice-President at Large | Vitaly Kveder |
| 10. Vice-President at Large | Wenlong Zhan |
| 11. C2 – Commission on Symbols, Units, Nomenclature, Atomic Masses & Fundamental Constants | Vanderlei S. Bagnato |
| 12. C3 – Commission on Statistical Physics | Itamar Procaccia |
| 13. C4 - Commission on Astroparticle Physics | Karl-Heinz Kampert |
| 14. C5 - Commission on Low Temperature Physics | John Saunders |
| 15. C6 - Commission on Biological Physics | Aihua Xie |
| 16. C8 - Commission on Semiconductors | Michael Thewalt |
| 17. C9 - Commission on Magnetism | Xiofeng Jin |
| 18. C10 - Commission on Structure and Dynamics of Condensed Matter | J.Raynien Kwo |
| 19. C11 - Commission on Particles and Fields | Juan Fuster |
| 20. C12 - Commission on Nuclear Physics | Alinka Lepine-Szily |

21. C13 - Commission on Physics for Development	Sandro Scandolo
22. C14 - Commission on Physics Education	Hideo Nitta
23. C15 - Commission on Atomic, Molecular and Optical Physics	Toshiyuki Azuma
24. C16 - Commission on Plasma Physics	Lin-Ni Hau
25. C17 - Commission on Laser Physics and Photonics	Deborah Kane
26. C18 - Commission on Mathematical Physics	Manfred Salmhofer
27. C19 - Commission on Astrophysics	Grazina Tautvaišienė
28. C20 - Commission on Computational Physics	HaiQing Lin
29. AC1 – International Commission on Optics (ICO)	Yasuhiko Arakawa
30. AC2 – International Commission on General Relativity & Gravitation (ISGRG)	Eric Poisson
31. AC3 - International Commission for Acoustics (ICA)	Marion Burgess
32. AC4 - International Commission on Medical Physics (IOMP)	Fridtjof Nusslin
33. WG1 – International Committee for Future Accelerators (ICFA)	Joachim Mnich
34. WG2 – Communication in Physics	Jens Vigen
35. WG5 – Women in Physics	Igle Gledhill
36. WG7 – International Committee on Ultrahigh Intensity Lasers	Toshiki Tajima
37. WG9 – International Cooperation in Nuclear Physics (ICNP)	Robert E. Tribble
38. WG10 – ASTROPARTICLE Physics International Committee	Natalie Roe
39. WG11 – Gravitational Wave International Committee (GWIC)	Sheila Rowan
40. WG12 – Energy	Jon Samseth
41. WG13 – Newtonian Constant of Gravitation	Stephan Schramminger
42. WG14 – Accelerator Science	Lia Meringa
43. Algeria	El-Hachemi Amara
44. Argentina	Antonio Ramirez-Pastor
45. Australia	Meaghan Dzundza
46. Austria	Joachim Burgdoerfer
47. Belgium	Pierre Defrance
48. Brasil	Ricardo Magnus Galvão
49. Cameroon	Ousmanou Motapon
50. Canada	Jens Dilling
51. Chile	Gonzalo Gutierrez
52. China: The Physical Society located in Taipei	Shih Chang Lee
53. China: The Chinese Physical Society, Beijing	Li Lu
54. Columbia	Jose Herman Munoz
55. Costa Rica	Pedro Leon Azofeifa
56. Croatia	Vuko Brifljjevic

57. Croatia	Roman Caplar
58. Cuba	Ernesto A. Alvarez
59. Cyprus	C. Alexandrou
60. Czech Republic	Pavel Exner
61. Denmark	Jorgen Schou
62. Egypt	Hamdy A Morsy
63. Estonia	Ergo Nommiste
64. Ethiopia	Mulugeta Bekele
65. Finland	Finnish Physical Society Chair
66. France	Stephan Fauve
67. Germany	Bernhard Nunner
68. Ghana	F.K.A.Allotey
69. Greece	Angelos Angelopoulos
70. Hungary	Sándor Katz
71. India	Brotati Chattopadhyay
72. Iran	Reza Mansouri
73. Ireland	Sheila Gilheany
74. Israel	Ruth Arnon
75. Israel	Bob (Lapidus) Lapidot
76. Italy	Cecília Lalle
77. Japan	Masaki Mori
78. Kenya	Julius Mwabora
79. Korea	Young Dong Kim
80. Latvia	Erna Karule
81. Lithuania	Juozas Vaitkus
82. Mexico	Estela Susana Lizano Soberon
83. Mongolia	Undraa Agvaanluvsan (Stanford)
84. Mongolia	Undraa Agvaanluvsan (MonAme)
85. Netherlands	J.Knoester
86. New Zealand	Mark Stagg
87. Norway	Oyvind Sorensen
88. Peru	Pablo Rivera
89. Philippines	Cristine Villagonzalo
90. Poland	Franciszek krok
91. Portugal	Maria da Conceição Abreu
92. Romania	N.V.Zamfir
93. Russia	Natalia Istomina

94. Saudi Arabia	Mohammed Al-Badrani
95. Senegal	Ahmadou Wague
96. Singapore	K.K.Phua
97. Slovak Republic	Joelius Cirak
98. Slovenia	Mitja Rosina
99. South Africa	South African Inst. Physics, The Secretary
100. Spain	Luis Vina
101. Sweden	Eva Lindroth
102. Switzerland	Minh Quang Tran
103. Tunisia	Mourad Telmini
104. United Kingdom	Paul Hardaker
105. United States of America	Ana Ferreras
106. Observers	Around 10–15 not confirmed as of now

Especial participação da América Latina, deverá ser feita no sentido de motivar o maior entrelaçamento dos físicos da América Latina com seus próprios vizinhos. Convidaremos cerca de 28 delegados de Associações de Física e Associações de Engenharia para participarem do evento.

III – Workshop: “New challenges in pure and applied physics”:

Para motivar jovens, pesquisadores e estudantes de física, e áreas relacionadas para os novos desafios em cada área, teremos convidados especiais e os próprios membros de cada uma das comissões apresentando palestras em um workshop que deverá produzir um livreto sobre os desafios de cada área. Constantes fundamentais, Física Estatística, Astrofísica, Física das baixas temperaturas, Física Biológica, semicondutores, magnetismo, matéria condensada, partículas e campos, Física Atômica, Física dos Plasmas, Física Matemática, Física Computacional, Eletrônica quântica, serão as áreas presentes.

Além destas palestras especiais, os temas Física para o Desenvolvimento e Educação em Física deverão ter destaque no evento.

Terão especial importância no workshop, na área de constantes Fundamentais e unidades, as palestras dos laureados como o Nobel de Física: W. Phillips, D. Wineland e K.von Klitzing.

No workshop, a mudança do SI que deverá ocorrer em 20/08 com a nova definição do kilo, será tema dos mais relevantes.

IV – Aula Pública para a cidade de São Paulo e comunidades de Instituições Estaduais:

Em uma das noites do evento, alunos de escolas secundárias bem como alunos universitários, serão convidados para a aula pública do Nobel de Física W. Phillips. A aula deverá cobrir aspectos modernos da Física, apresentados de forma coloquial para todos.

V – Lançamento Especial dos vídeos IUPAP e kits educativos:

Durante o evento, será lançada a coletânea de vídeos educativos que visam divulgar de forma irrestrita as atividades das diversas comissões. Em especial merece destaque a coleção de vídeos sobre o novo sistema de unidades SI e a ciência por trás das constantes fundamentais. Será um evento com grande destaque internacional.

VI – Programação:

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4
09h-12h	GA	GA	GA	GA
12h-14h	GA	GA	GA	GA
14h-15h	Almoço	Almoço	Almoço	Almoço
15h-18h	Workshop	Workshop	Workshop	Workshop
20h	Recepção	Aula Pública	Lançamentos	

VII – Local:

As reuniões e workshops ocorrerão nas salas e auditórios da Biblioteca Brasileira – J. Midein, localizada na USP. Ela tem capacidade para 270 pessoas e as salas dos andares superiores e inferiores acomodam cerca de 15 a 30 pessoas para reuniões específicas.

A aula pública será no auditório do CDI – Centro de Difusão Internacional, com capacidade para 800 pessoas.

VII – Organizadores:

Vanderlei Salvador Bagnato

Alinka Lépine

IX – Orçamento Solicitado:

- a) Transporte local para condução dos delegados internacionais dos hotéis ao local do evento: R\$17.000,00
- b) Passagem internacional para os laureados, como o Nobel W. Phillips, D. Wineland, K.von Klitzing: R\$ 24.000,00
- c) Alimentação para delegados internacionais: R\$ 36.000,00

d) Serviços de filmagem audiovisual, impressão especial do livro da reunião de demais impressões como pôsteres, transmissão ao vivo do evento via internet: R\$ 13.000,00

Diárias e acomodações para convidados especiais: R\$ 12.000,00

William Daniel Phillips

Da Wikipédia, a enciclopédia livre

William Daniel Phillips



Phillips na reunião 2012 do laureado de Lindau Nobel

Nascermos	5 de novembro de 1948 (idade 68) <u>Wilkes-Barre, Pensilvânia</u>
Nacionalidade	Estados Unidos
Campos	<u>Física</u>
Instituições	<u>NIST</u> <u>Universidade de Maryland, College Park</u>
<u>Alma mater</u>	<u>MIT</u> <u>Juniata College</u>
Conhecido por	<u>Refrigeração a laser</u>
Prêmios notáveis	<u>Prêmio Nobel de Física (1997)</u>

William Daniel Phillips (nascido em 5 de novembro de 1948) é um físico americano. Ele dividiu o Prêmio Nobel de Física , em 1997, com Steven Chu e Claude Cohen-Tannoudji .

Biografia

Phillips nasceu de William Cornelius Phillips de Juniata, Pensilvânia e Mary Catherine Savino de Ripacandida, na Itália. Ele é de descendência italiana do lado de sua mãe e de descendência galesa do lado de seu pai. Seus pais se mudaram para Camp Hill (perto de Harrisburg, Pensilvânia) em 1959, onde ele frequentou o ensino médio e graduou-se valedictorian de sua classe. Ele se formou na Juniata College em 1970 com summa cum laude. Depois disso, recebeu seu doutorado em física pelo Massachusetts Institute of Technology. Em 1978 ele se juntou ao NIST.

Em 1996, recebeu a Medalha Albert A. Michelson do Instituto Franklin.

A tese de doutorado de Phillips dizia respeito ao momento magnético do próton em H₂O. Mais tarde ele trabalhou com os condensados de Bose-Einstein. Em 1997, ganhou o Prêmio Nobel de Física junto com Claude Cohen-Tannoudji e Steven Chu por suas contribuições ao resfriamento a laser,

uma técnica para retardar o movimento de átomos gasosos para melhor estudá-los, no Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia, e especialmente por sua invenção do Zeeman mais lento.

Phillips é também professor de física, que faz parte da Universidade de Maryland College of Computer, Matemática e Ciências Naturais da Universidade de Maryland, College Park.

Ele foi um dos 35 prêmios Nobel que assinaram uma carta convidando o presidente Obama a fornecer um apoio estável de US \$ 15 bilhões por ano para pesquisa, tecnologia e demonstração de energia limpa.

Ele é um dos três cientistas bem conhecidos e leigos metodistas que se envolveram no diálogo religioso e científico. Os outros dois cientistas e colegas metodistas são o químico Charles Coulson eo laureado Nobel de 1981, Arthur Leonard Schawlow.

Em outubro de 2010, Phillips participou do Almoço do Festival de Ciência e Engenharia dos EUA com um programa de laureado, no qual os alunos do ensino médio e médio começaram a conversar com um cientista vencedor do Prêmio Nobel em um almoço marrom. Phillips também é membro do Conselho Consultivo do Festival de Ciência e Engenharia dos EUA.

Vida pessoal

Phillips se casou com Jane Van Wynen pouco antes de ir para o MIT. Nem tinham freqüentadores regulares no início de seu casamento. No entanto, em 1979, eles se juntaram à Fairhaven United Methodist Church em Gaithersburg, Maryland, porque eles apreciaram a sua diversidade. É membro fundador da Sociedade Internacional para a Ciência e a Religião. Ele e sua esposa têm duas filhas; Caitlin Phillips (1979), que fundou Rebound Designs, e Christine Phillips (b 1981), que trabalha em Comunicação Científica.

Durante um seminário no Departamento de Química e Bioquímica do UMCP intitulado *Átomos Coerentes em Redes Ópticas*, Phillips declarou: "O Rubídio é um dom de Deus para os condensados de Bose-Einstein".

Notas e referências

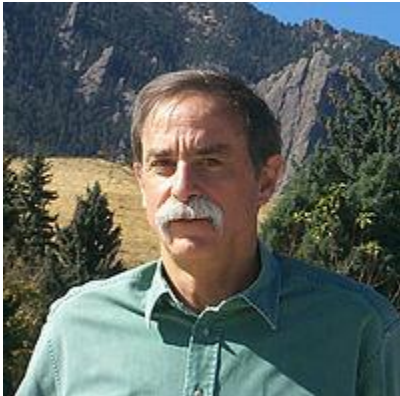
- □ "William D. Phillips - biográfico" . Nobelprize.org . Recuperado em 24 de dezembro de 2015.
- □ "Base de dados do Laureate de Franklin - laureados da medalha de Albert A. Michelson" . Instituto Franklin . Obtido em 16 de junho de 2011 .
- □ Carta aberta ao presidente Obama . (PDF). Retirado em 2012-01-28.
- □ Almoço com um laureado na máquina de Wayback (arquivado 20 de junho de 2010). Usasciencefestival.org (2010)
- Conselheiros . Usasciencefestival.org. Retirado em 2012-01-28.

David Wineland

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

David Wineland

Física



Nacionalidade

 Estadunidense

Nascimento

24 de fevereiro de 1944 (72 anos)

Local

Milwaukee

Atividade

Campo(s)

Física

Instituições

National Institute of Standards and Technology, Universidade do Colorado em Boulder

Alma mater

Universidade Harvard, Universidade da Califórnia em Berkeley


Tese

The Atomic Deuterium Maser

Orientador(es)

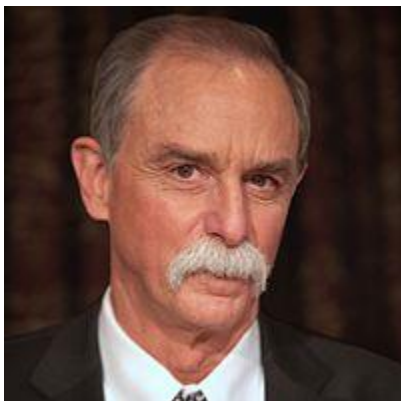
Norman Foster Ramsey

Prêmio(s)

Prêmio Davisson–Germer (1990), Prêmio Einstein de Ciência do Laser (1996), Prêmio Arthur L. Schawlow de Física do Laser (2001), Medalha Frederic Ives (2004), Medalha Nacional de Ciências (2007), Prêmio Herbert Walther (2009), Medalha Benjamin Franklin (2010),  Nobel de Física (2012)

David Jeffrey Wineland (Milwaukee, 24 de fevereiro de 1944) é um físico estadunidense.

Em 2012 foi laureado, juntamente com Serge Haroche, com o Prêmio Nobel de física, "por métodos experimentais inovadores que permitem a medição e a manipulação de sistemas quânticos individuais".^[1]



David Wineland, 2012

Biografia

Wineland se formou na Encina High School em Sacramento, Califórnia em 1961. Ele recebeu seu diploma de bacharel na Universidade da Califórnia, Berkeley em 1965 e seu doutorado em 1970, supervisionado por Norman Foster Ramsey, Jr. em Universidade de Harvard. Sua tese de doutorado intitula-se "O Maser deutério Atomic". Ele então realizou pesquisa de Pós-Doutorado em Hans Dehmelt na Universidade de Washington, onde ele investigou armadilhas de elétrons e íons. Em 1975, ele se juntou ao National Bureau of Standards (agora chamado de NIST), onde começou o grupo de armazenamento de íons. Wineland também está na faculdade de física da Universidade do Colorado em Boulder.

Wineland é um membro da American Physical Society, American Optical Society, e foi eleito para o Academia Nacional de Ciências em 1992. Ele compartilhou o Prêmio Nobel 2012 de Física com o francês.

Família

Wineland é casado com Sedna Quimby-Wineland, e eles têm dois filhos.

Sedna Helen Quimby é a filha de George I. Quimby (1913 - 2003), um arqueólogo e antropólogo, que foi professor de Antropologia da Universidade de Washington e diretor da Thomas Burke Memorial Washington State Museum , e sua esposa Helen Ziehm Quimby.

Prêmios

- 1990 Prêmio Davison-Germer na física atômica ou de superfície
- 1990 William F. Meggers Award da Optical Society of America
- 1996 Prêmio Einstein de Ciência do Laser da Sociedade de Óptica e Eletrônica Quântica (concedido na "Conferência Internacional sobre Lasers e Aplicações")
- 1998 Rabi prêmio da Ultrasonics IEEE, ferroelétricos, e controle de frequência Society
- 2001 Arthur L. Schawlow Prize em Ciências Laser
- 2004 Medalha Frederic Ives
- 2007 National Medal of Science
- 2009 Herbert Walther Prêmio da OSA
- 2010 Benjamin Franklin Medal (Franklin Institute)|Medalha Benjamin Franklin]] em Física compartilhado com Juan Ignacio Cirac e Peter Zoller

- 2012 Prêmio Nobel de Física compartilhada com Serge Haroche

Referências

1. «Press release – Particle control in a quantum world». *Royal Swedish Academy of Sciences* (em inglês). *Nobelprize.org*. Consultado em 9 de outubro de 2012

Klaus von Klitzing

Da Wikipédia, a enciclopédia livre.

Klaus von Klitzing



Nascemos 28 de junho de 1943 (idade 73)
Schroda , Reichsgau Posen ,
Alemanha (atual Polônia)

Nacionalidade alemão

Campos Física

Conhecido por Quantum Hall effect ^[1]

Prêmios notáveis

- Prêmio Nobel de Física (1985)
- Medalha de Dirac (1988)
- ForMemRS (2003) ^[2]

Local na rede Internet
Www.fkf.mpg.de / klitzing

Klaus von Klitzing (nascido em 28 de junho de 1943, Schroda) é um físico alemão, conhecido pela descoberta do efeito Hall de quantum inteiro , pelo qual recebeu o Prêmio Nobel de Física de 1985. ^[3] ^[4]

Conteúdo

- 2 Educação
- 2 Pesquisa e carreira
- 3 Honras e prêmios
- 4 Referências

Educação

Em 1962, Klitzing passou o Abitur no Artland Gymnasium em Quakenbrück , Alemanha, antes de estudar física na Universidade de Tecnologia de Braunschweig , onde recebeu seu diploma em 1969. Continuou seus estudos na Universidade de Würzburg na cadeira de Gottfried Landwehr , Completando sua tese de *doutorado intitulada Propriedades galvanomagnéticas do telúrio em campos magnéticos fortes* em 1972, e adquirindo habilitação em 1978.

Pesquisa e carreira

Durante sua carreira, Klitzing trabalhou no Laboratório Clarendon da Universidade de Oxford e no Laboratório de Alto Campo Magnético de Grenoble em França (agora LNCMI), onde continuou a trabalhar até se tornar professor na Universidade Técnica de Munique em 1980. Ele foi Um diretor do instituto de Max Planck para a pesquisa do estado sólido em Estugarda desde 1985. ^[5]

A constante de von Klitzing, $R_K = h / e^2 = 25\,812,807\,557(18) \Omega$, é nomeada em homenagem à descoberta de Klaus von Klitzing do efeito quântico de Hall e está listada no Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia Referência sobre Constantes, Unidades e Incerteza. O inverso da constante é igual a metade daquela do valor quântico da condutância. ^[6]

Hoje, ^[quando?] A pesquisa de Klitzing concentra-se nas propriedades de sistemas eletrônicos de baixa dimensão, tipicamente em baixas temperaturas e em campos magnéticos elevados.

Honras e prêmios

Von Klitzing ganhou inúmeros prêmios e honras, incluindo:

- 1981 Prêmio Walter Schottky
- 1982 Prêmio de Hewlett-Packard ^[citação necessário]
- 1985 Prêmio Nobel de Física
- 1985 Direção para a vida no Instituto Max Planck de Pesquisa em Estado Sólido
- 1986 Ordem do Mérito de Baden-Württemberg
- 1988 Doutor Honoris Causa da Universidade Técnica de Karl-Marx-Stadt
- 1988 Ordem da Baviera Maximiliano para a Ciência e Arte
- 1988 Medalha Dirac
- 1992 Grau Honorário (Doutor em Ciências) da Universidade de Bath ^[7]
- 1999 Membro Honorário da Sociedade Alemã de Física
- 2003 Eleito membro estrangeiro da Royal Society (ForMemRS) ^[2]
- 2005 Medalha de Carl Friedrich Gauss da sociedade científica de Brunsvique { <http://bwg-nds.de/gau%C3%9F-medaille/preistr%C3%A4ger/> }
- 2006 Doutorado Honorário da Universidade de Oldenburg
- 2007 Membro da Academia Chinesa de Ciências
- 2007 Membro da Pontifícia Academia das Ciências
- 2009 Decoração Austríaca para Ciência e Arte ^[8]
- 2012 Distinguido professor afiliado na Universidade Técnica de Munique
- O professor von Klitzing Strasse em Quakenbrück e Klaus von Klitzing Strasse em Landau são nomeados após von Klitzing

Referências

- ^[1] Arquivado o 18 de setembro de 2004, na máquina de Wayback.
- "Professor Klaus von Klitzing ForMemRS". Londres: Royal Society. Arquivado do original em 2015-11-06.
- ^[2] Arquivado o 6 de abril de 2004, na máquina de Wayback.
- "Klaus von Klitzing". Nobel-winners.com. Recuperado 2015-11-06.
- K. von Klitzing; G. Dorda; M. Pepper (1980). "Novo método para Determinação de Alta Precisão da Constante de Estrutura Fina com Hall Quantificado". Letras de Revisão Física. **45** (6): 494-497. Bibcode : 1980PhRvL..45..494K. Doi : 10.1103/PhysRevLett.45.494.
- "Constantes Físicas Fundamentais - Listagem Extensiva". Physics.nist.gov. Recuperado 2015-11-06.
- "Graduados honorários 1989 para apresentar". Banho.ac.uk. Universidade de Bath. Obtido em 18 de fevereiro de 2012.

"Resposta a uma pergunta parlamentar" (PDF) (em alemão). P. 1841 . Recuperado 10 Dezembro 2012.