



서울대학교 이론물리학연구소

Newsletter vol.48

차 례

- 1 연구원 동정
- 1 연구원 임용
- 2 박사학위 취득자
- 3 연구논문
- 7 학술행사
- 8 세미나

Center for Theoretical Physics
Seoul National University
Seoul 151-747, Korea
Phone (02) 880-6523 / Fax (02) 884-7167
<http://ctp.snu.ac.kr>

발행일 : 2013년 3월
발행인 : 최무영

연구원 동정

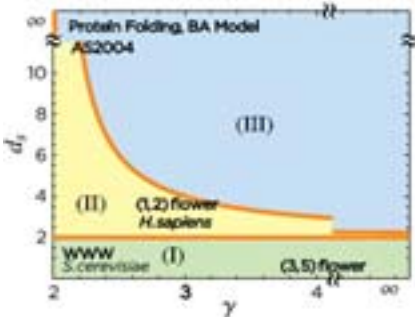
임지순 교수 올해의 선도과학자 펠로십 수상 (2012.6)

에스오일 과학문화재단에서 기초과학분야에서 활발한 연구활동과 업적을 인정 받는 국내 연구자를 지원하기 위해 제정한 '올해의 선도과학자 펠로십'의 첫 수상자로 임지순교수가 선정되었다.

올해의 선도과학자 펠로십은 매년 기초과학분야에서 1명의 연구자를 선정해서 6년 동안 3억원의 연구장려금을 제공할 계획이라고 한다.



강병남, 이덕선 교수, 황성민 학생 PRL 논문 게재 (2012.6)



박사과정 황성민군 과 강병남 교수는 인하대 이덕선 교수와 공동연구로 복잡계 네트워크 위에서 random walks 에 대한 연구를 수행하였다. 특별히 first passage time 분포함수에 대한 연구를 해석적으로 구한 연구이다. 이 양은 복잡계 통계물리에서 잘 알려진 물리 양이지만 수학적으로 구하기가 어려워서 그의 성질이 알려지지 않은 양이었다. 본 논문에서 구한 해석적인 해를 기반으로 해서 차후에 복잡계에서의 여러 동역학적 성질이 밝혀질 것으로 기대된다

연구원 임용

직급	성명	임용기간	박사학위 취득대학
연수연구원	권현웅	2012.03.01-2013.08.31	서울대학교
연수연구원	Bo Xiong	2012.06.01-2013.04.30	University of Notthigham
연수연구원	Kelly Patton	2012.08.31-2013.08.30	University of Georgia
연수연구원	Xing Huang	2012.09.01-2013.08.31	University of Wisconsin-Milwaukee
연수연구원	신서동	2012.09.01-2013.08.31	KAIST
선임연구원	Raju Roychowdhury	2012.12.01-2013.08.31	University of Naples

박사학위 취득자

성명	지도교수	취득일	학위논문제목
서민석	김형도	2012년 8월	Studies on flavor dependent symmetry
박기민	정현석	2012년 8월	Decoherence effects on all-optical quantum information processing
윤창근	강병남	2013년 2월	Prisoner's dilemma games on graphs
김흥식	유재준	2013년 2월	Investigation of $j_{eff} = 1/2$ State and Electronic and Magnetic Properties of $A_2\text{IrO}_3$ ($A=\text{Na, Li}$)
윤보람	이원종	2013년 2월	Taste non-Goldstone Pion decay constants and beyond the Standard Model B-parameters in lattice QCD with staggered fermions
고세건	최무영	2013년 2월	Statistical Physics of Individual and Collective Human Movements
오승훈	이수종	2013년 2월	Abelian decomposition for Einstein's theory and gauge theoretic approach to classical solutions of Einstein's equation
박동호	이형목	2013년 2월	Development of a General Relativistic Hydrodynamic Code in Spherical Symmetry

연구논문

연번	저자	논문제목	학술지명	권	호	쪽
1	Kim, HM; Jeon, BG; Lee, WJ; Mun, HS; Hong, KT; Yu, J; Char, K; Kim, KH	Physical properties of transparent perovskite oxides (Ba, La)SnO ₃ with high electrical mobility at room temperature	PHYSICAL REVIEW B	86	16	165205
2	Henneaux, M; Gomez, GL; Park, J; Rey, SJ	Super-W-infinity asymptotic symmetry of higher-spin AdS(3) supergravity	JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS		6	037
3	Park, N; Choi, K; Hwang, J; Kim, DW; Kim, DO; Ihm, Jisoon	Progress on first-principles-based materials design for hydrogen storage	PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	109	49	19893-19899
4	Hwang, J; Park, C; Choi, K; Cha, Moon-Hyun; Sagong, K; Ihm, Jisoon	HYDROGEN STORAGE ENHANCEMENT VIA TRANSITION METAL DECORATION ON METAL ORGANIC FRAMEWORKS: A FIRST-PRINCIPLES STUDY	NANO	7	6	1250044
5	Chen, PC; Li, YC; Si, C; Wu, Jian; Ihm, Jisoon	First-principles study of hydrogenated carbon nanotubes: A promising route for bilayer graphene nanoribbons	APPLIED PHYSICS LETTERS	101	3	033105
6	Kim, M; Kim, CH; Kim, HS; Ihm, Jisoon	Topological quantum phase transitions driven by external electric fields in Sb ₂ Te ₃ thin films	PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	109	3	671-674
7	Kim, S; Ryu, J; Kim, M; Goh, Segun; Han, KR; Choi, MY	Effects of rTMS on the complexity of arm-posture tremor	JOURNAL OF SPORT & EXERCISE PSYCHOLOGY	34	S	S96-S97
8	Cho, YS; Kim, YW; Kahng, B	Discontinuous percolation in diffusion-limited cluster aggregation	JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT			P10004
9	Lee, D; Goh, KI; Kahng, B	Branching process approach for Boolean bipartite networks of metabolic reactions	PHYSICAL REVIEW E	86	2	027101

연번	저자	논문제목	학술지명	권	호	쪽
10	Hwang, S; Lee, DS; Kahng, B	First Passage Time for Random Walks in Heterogeneous Networks	PHYSICAL REVIEW LETTERS	109	8	088701
11	Lee, SB; Yoo, HK; Lee, JS; Sinn, S; Kang, BS; Kahng, B; Noh, TW	Forming mechanism of the bipolar resistance switching in double-layer memristive nanodevices	NANOTECHNOLOGY	23	31	315202
12	Lee, SB; Kwon, DH; Kim, K; Yoo, HK; Sinn, S; Kahng, B	Avoiding fatal damage to the top electrodes when forming unipolar resistance switching in nano-thick material systems	JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS	45	25	255101
13	Hwang, S; Lee, DS; Kahng, B	Effective trapping of random walkers in complex networks	Physical Review E	85	4	046110
14	Yoo, HK; Lee, SB; Kim, YS; Kang, BS; Lee, MJ; Kim, CJ; Kahng, B; Noh, TW	Conversion from unipolar to bipolar resistance switching by inserting Ta2O5 layer in Pt/TaOx/Pt cells	APPLIED PHYSICS LETTERS	100	5	059901
15	Fischer, Uwe R.; Xiong, Bo	Identifying strongly correlated supersolid states on the optical lattice by quench-induced pi-states	EPL	99	6	66003
16	Kim, Seok	The complete superconformal index for $N = 6$ Chern-Simons theory	NUCLEAR PHYSICS B	864	3	884-884
17	Gang, D; Hwang, C; Kim, Seok	Tests of AdS(4)/CFT3 correspondence for $N=2$ chiral-like theory	JOURNAL OF HIGH ENERGY PHYSICS		2	079
18	Kim, Hyung-Do; Peyton, SR	Bio-inspired materials for parsing matrix physicochemical control of cell migration: A Review	INTEGRATIVE BIOLOGY	4	1	37-52
19	Han, Kyungreem; Kang, H; Choi, MY; Kim, J; Lee, MS	Mathematical model of the glucose-insulin regulatory system: From the bursting electrical activity in pancreatic beta-cells to the glucose dynamics in the whole body	PHYSICS LETTERS A	376	45	3150-3157
20	Kwon, HW; Choi, MY; Kim, HS; Lee, Keumsook	Dynamic Characteristics of Tweeting and Tweet Topics	JOURNAL OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY	60	4	590-594

연번	저자	논문제목	학술지명	권	호	쪽
21	Cho, MW; Choi, MY	Spontaneous organization of the cortical structure through endogenous neural firing and gap junction transmission	NEURAL NETWORKS	31		46-52
22	Huang, B; Xiang, HJ; Yu, Jaejun; Wei, SH	Effective Control of the Charge and Magnetic States of Transition-Metal Atoms on Single-Layer Boron Nitride	PHYSICAL REVIEW LETTERS	108	20	206802
23	Cho, DY; Park, J; Yu, Jaejun; Park, Je-Geun	X-ray absorption spectroscopy studies of spin-orbit coupling in 5d transition metal oxides	JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER	24	5	055503
24	Park, Cheol-Hwan; Giustino, F; Spataru, CD; Cohen, ML	Inelastic carrier lifetime in bilayer graphene	APPLIED PHYSICS LETTERS	100	3	032106
25	Park, CH; Louie, SG	Spin Polarization of Photoelectrons from Topological Insulators	PHYSICAL REVIEW LETTERS	109	9	097601
26	Kim, JH; Im, Myungshin; Lee, Hyung Mok; Lee, MG; Jun, HD; Nakagawa, T; Helou, G	THE 3.3 μ m POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBON EMISSION AS A STAR FORMATION RATE INDICATOR	ASTROPHYSICAL JOURNAL	760	2	120
27	Ko, J; Im, M; Lee, HM; Lee, MG; Kim, SJ; Shim, H	AKARI OBSERVATION OF THE NORTH ECLIPTIC POLE (NEP) SUPERCLUSTER AT $z=0.087$: MID-INFRARED VIEW OF TRANSITION GALAXIES	ASTROPHYSICAL JOURNAL	745	2	181
28	Bailey, JA; Kim, HJ; Lee, Weonjong	Taste non-Goldstone, flavor-charged pseudo-Goldstone boson masses in staggered chiral perturbation theory	PHYSICAL REVIEW D	85	9	094503
29	Bailey, JA; Kim, HJ; Lee, Weonjong	Kaon mixing matrix elements from beyond-the-standard-model operators in staggered chiral perturbation theory	PHYSICAL REVIEW D	85	7	074507

연번	저자	논문제목	학술지명	권	호	쪽
30	Kim, JG; Kim, Woong-Tae; Seo, YM; Hong, SS	GRAVITATIONAL INSTABILITY OF ROTATING, PRESSURE-CONFINED, POLYTROPIC GAS DISKS WITH VERTICAL STRATIFICATION	ASTROPHYSICAL JOURNAL	761	2	131
31	Kim, WT (Kim, Woong-Tae); Seo, WY; Kim, Y	GASEOUS STRUCTURES IN BARRED GALAXIES: EFFECTS OF THE BAR STRENGTH	ASTROPHYSICAL JOURNAL	758	1	14
32	Kim, WT (Kim, Woong-Tae); Stone, JM	TWO-DIMENSIONAL MAGNETOHYDRODYNAMIC SIMULATIONS OF BARRED GALAXIES	ASTROPHYSICAL JOURNAL	751	2	124
33	Kim, WT; Seo, WY ; Stone, JM; Yoon, D; Teuben, PJ	CENTRAL REGIONS OF BARRED GALAXIES: TWO-DIMENSIONAL NON-SELF-GRAVITATING HYDRODYNAMIC SIMULATIONS	ASTROPHYSICAL JOURNAL	747	1	60
34	Bang, J; Lee, SW; Jeong, Hyunseok; Lee, J	Procedures for realizing an approximate universal-NOT gate	PHYSICAL REVIEW A	86	6	062317
35	Park, K (Park, Kimin); Lee, SW (Lee, Seung-Woo); Jeong, H	Quantum teleportation between particlelike and fieldlike qubits using hybrid entanglement under decoherence effects	PHYSICAL REVIEW A	86	6	062301
36	Joo, J ; Park, K; Jeong, H; Munro, WJ; Nemoto, K; Spiller, TP	Quantum metrology for nonlinear phase shifts with entangled coherent states	PHYSICAL REVIEW A	86	4	043828
37	Kang, M (Kang, Minsu); Kim, MS; Jeong, H (Jeong, Hyunseok)	Production of entanglement with highly mixed states	PHYSICAL REVIEW A	85	4	044301
38	Lim, Y; Paternostro, M; Kang, M; Lee, J; Jeong, H	Using macroscopic entanglement to close the detection loophole in Bell-inequality tests	PHYSICAL REVIEW A	85	6	062112
39	Lee, CW; Lee, J; Nha, H; Jeong, H	Generating a Schrodinger-cat-like state via a coherent superposition of photonic operations	PHYSICAL REVIEW A	85	6	063815
40	Choi, JY; Kwon, WJ; Lee, M; Jeong, H; An, K; Shin, YI	Imprinting Skyrmion spin textures in spinor Bose-Einstein condensates	NEW JOURNAL OF PHYSICS	14		053013

연번	저자	논문제목	학술지명	권	호	쪽
41	Park, J; Saunders, M; Shin, Yi; An, K ; Jeong, H	Bell-inequality tests with entanglement between an atom and a coherent state in a cavity	PHYSICAL REVIEW A	85	2	022120
42	Zhang, F; Min, H (Min, Hongki)	Competing ordered states in bilayer graphene	PHYSICAL REVIEW B	86	15	155128
43	Min, H (Min, Hongki); Hwang, EH; Das Sarma, S	Interplay between phonon and impurity scattering in two-dimensional hole transport	PHYSICAL REVIEW B	86	8	085307
44	Min, H (Min, Hongki); Hwang, EH; Das Sarma, S	Polarizability and screening in chiral multilayer graphene	PHYSICAL REVIEW B	86	8	081402

학술행사

행사명	개최일시	장소
KIAS-SNU Physics Winter Camp 2012	2012.01.29 - 2012.02.05	평창 휘닉스파크
The 12th Summer Institute for Theoretical Physics	2012.07.22. - 2012.07.29	아태이론물리센터
1st String theory Group Internal Meeting : : What's happening out there	2012.08.20	서울대학교 상산관
CTP Colloquium : 자연현상의 이론적 해석	2012.12.14 - 2012.12.28	서울대학교 56동
Holding Focus Group Meetings	2012.05.18 - 2012.12.28	서울대학교

세미나

개최일시	제목	연사 / 소속
2012.02.07	Discontinuous phase transitions in coupled Ising networks and in social impact models	Janusz Holyst 교수 / Warsaw University of Technology
2012.02.10	The origin of bursts in human communication: from weekly cycles to risk-averse behavior	Hang-Hyun Jo 연구원 / Aalto University
2012.03.13	Cosmologically viable gauge mediation	Hiraku Fukushima 박사 / Tohoku University
2012.03.16	Fluctuation theorems and Thermodynamic 2 nd laws –introductory review	박형규 교수 / 고등과학원
2012.03.20	Graphene wrinkle and folding: New experimental results	문명운 선임연구원 / 한국과학기술연구원 계산과학연구단
2012.03.23	Dynamic Scaling in Globally Coupled Kuramoto Oscillators	하미순 교수 / 조선대학교
2012.04.13	Nonequilibrium Fluctuation Theorem for Heat	노재동 교수 / 서울시립대학교
2012.04.20	Force correlations in molecular and stochastic dynamics	김범준 부교수 / 성균관대학교
2012.05.04	Evolution in random fitness landscapes: the infinite sites model	박수찬 교수 / 가톨릭대학교
2012.05.11	Interspecific Competition Underlying Mutualistic Networks	이덕선 교수 / 인하대학교
2012.05.24	Design Principles of Cellular Networks	조정효 / 미국국립보건원
2012.05.31	Molecular Dynamics method for granular networked systems	정영균 슈퍼컴퓨팅연구팀장 / KISTI 한국과학기술정보연구원
2012.05.31	Recent Issues in WIMP phenomenology	Stefano Scopel 교수 / 서강대학교
2012.06.01	Fragmented Condensates in a Single Trap	Uwe Fischer 부교수 / 서울대학교
2012.06.01	Multiplexity in networks	고광일 교수 / 고려대학교
2012.06.05	인스턴톤 분배함수의 일반적인 구조에 관한 자문	김희철 연구원 / 고등과학원
2012.06.11	125 GeV 의 질량을 가진 힉스 입자의 발견 가능성이 커지고 있는 시점에서 초대칭 모형 가운데 125 GeV의 힉스 입자 질량을 자연스럽게 설명할 수 있는 구체적인 모형에 대한 논의	최기운 교수 / KAIST

개최일시	제목	연사 / 소속
2012.06.15	Five surprises from scattering amplitudes in gauge theories	이상민 부교수 / 서울대학교
2012.06.18	Heat and spin transport in cold atomic gases	김형원 박사과정생 / Princeton University
2012.06.29	Line operator index와 domain wall index에 관한 논문	강동민 연구원 / 고등과학원
2012.07.10	Topological insulating phase in cubic system	진호섭 Dr. / Northwestern University
2012.08.03	Computer simulation study of carbon-based super capacitors	Hyung J. Kim 교수 / Carnegie Mellon University
2012.08.22	Computational Design and Optimization of Peptide Based Amyloid Inhibitors	박지용 연구원 / University of California, Los Angeles
2012.09.07	Gravitational Wave Physics and Astrophysics	이형목 교수 / 서울대학교
2012.09.14	복잡계 물리: 물질, 생명, 사회	최무영 교수 / 서울대학교
2012.10.05	Explosive phase transitions in non-equilibrium systems	강병남 교수 / 서울대학교
2012.10.08	Threshold for everlasting initial memory in equilibration processes	이재성 연구원 / 고등과학원
2012.10.19	Indirect CP Violation in neutral Kaons	이원종 교수 / 서울대학교
2012.10.20	Models of extra leptons for dark matter and Higgs signals	이현민 조교수 / KIAS
2012.10.20	CMS의 Wprime 탐색결과를 이용해서 UED모형에 제한을 가하는 방법에 대한 논문을 하였다. Minimal UED모형과 달리 SplitUED모형에서 강한 제한이 가해지는 물리적인 이해를 도왔다.	Thomas Flacke 교수 / KAIST
2012.10.23	Carbon nanotube sheets and yarns : Enhanced multifunctionality with functional guests	서동석 Research Associate / University of Texas at Dallas
2012.10.31	-Lithium ion battery 전극물질의 특성 논문 -graphene 및 인접물질의 Lithium battery 응용현황 발표	이훈경 조교수 / 건국대학교
2012.11.02	질량의 기원 : Higgs boson	김형도 부교수 / 서울대학교
2012.11.08	Towards mouse retinal connectome: a class of neuron and its nearest neighbors	김진섭 연구원 / MIT

개최일시	제목	연사 / 소속
2012.11.14	-Phonon에 의한 graphene의 electronic property의 변화에 대한 연구결과 보고와 자문 -graphene의 symmetry breaking에 의한 transport property변화 및 phonon의 기여에 대한 최근 결과발표와 자문	손영우 교수 / 고등과학원
2012.11.16	Screening, collective modes and many-body effects in graphene systems	민홍기 조교수 / 서울대학교
2012.11.19	-Super lattice 전자구조 및 band gap lineup 문제 해결방안 제시 -Topological insulator에서 super lattice효과에 의한 상변화 관련 최근결과 발표와 자문	윤영귀 부교수 / 중앙대학교
2012.11.27	-금속 Nano cluster의 촉매 작용에 대한 발표와 자문 -금속입자의 표면적증가에 의한 energy gap 열림현상에대한최근연구동향과결과보고및자문	권영균 부교수 / 경희대학교
2012.11.30	Magnetohydrodynamics in Disk Galaxies	김용태 부교수 / 서울대학교
2012.11.30	Quasiparticle properties in graphene	황의헌 부교수 / 성균관대학교
2012.12.06	Explosive percolation on 2-dimensional lattice and bond-site duality	육순형 부교수 / 경희대학교
2012.12.07	Higgs phenomenology of bosonic technicolor with super symmetric extension	이승준 조교수 / KAIST
2012.12.11	위상절연체의 나노구조 특성 발표와 자문 위상절연체 상전이의 계산기 법전수와 자문	지승훈 부교수 / POSTECH
2012.12.14	Turbulent transport of magnetized plasmas	함택수 교수 / 서울대학교
2012.12.17	The bulk photovoltaic effect in polar oxides for robust and efficient solar energy harvesting	Andrew M. Rappe Prof. / University of Pennsylvania
2012.12.18	나노분자소자에서 전류전압특성에 관한 최근 이론 내용소개 및 자문 최적화된 나노분자소자물질 설계를 위한 전자구조 계산법 전수	최형준 교수 / 연세대학교
2012.12.20	prisoner's dilemma games on graphs 연구에 대한 자문	김두철 교수 / 고등과학원
2012.12.27	thermo electric power극대화를 위한 material design 정보공유와 자문	이주형 조교수 / 광주과학기술원

개최일시	제목	연사 / 소속
2012.12.28	Topological insulators: anomalous insulator and quantum phases in the band structure of solids	유재준 교수 / 서울대학교