वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT 2001-2002



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र SATYENDRA NATH BOSE NATIONAL CENTRE FOR BASIC SCIENCES

वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT

2001-2002



सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र SATYENDRA NATH BOSE NATIONAL CENTRE FOR BASIC SCIENCES

BLOCK JD, SECTOR III, SALT LAKE, KOLKATA 700 098

TABLE OF CONTENTS

ENGLISH - PART A

		Page
•	Foreword	⁵ 1
•	Report from Dean, Academic Programme	3
•	Academic Highlights	4
•	Seminars and Colloquia	5
•	The Theoretical Physics Seminar Circuit (TPSC)	7
•	Conferences, Workshops and Symposia	8
•	Seminars of General Interest	10
•	Visitors at the Centre	11
•	The Committees	12
•	The Staff and the Students	16
•	Facilities	22
•	Welfare Measures and Language Policy	24
•	Personal Profiles	25
	I. Faculty	
	II. Research Associates	
	III. Students	
•	Faculty Publications	56

ENGLISH - PART B

•	Budget Summary 2001-2002	63
•	Auditors' Report to the Governing Body of S.N. Bose National Centre for Basic Sciences	64
•	Balance Sheet as at 31 st March 2002	66
•	Income & Expenditure Account for the period ended 31 st March 2002	67
•	Schedules 1-25	68
•	Receipts and Payments Account for the year ended 31 st March 2002	85

हिन्दी - भाग ए

•	प्राकथन	87
•	डीन का प्रतिवेदन, शैक्षिक कार्यक्रम	89
•	अकादमिक सुर्खियाँ	90
•	संगोष्ठीयौँ एवं औपचारिक वातीलाप	91
•	द थ्योरेटिकल फिजीक्स सेमिनार सर्किट	93

•	सम्मेलन एवं कार्यशाला	94
•	सामान्य रुचि की संगोष्ठियाँ	96
•	केन्द्र में पधारे आगन्तुक	97
•	समितियाँ	98
•	कर्मचारी एवं विद्यार्थी	101
•	सुविधाएं	108
•	कल्याणकारी उपायों एवं भाषा नीति	111
•	फेकल्टि के प्रकाशनों की सूची	112

हिन्दी - भाग बी

•	बजट सार 2001-2002	119
•	एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के शासी निकाय को लेखा परीक्षकों का प्रतिवेदन	120
•	मार्च 31, 2002 तक का तुलन पत्र	122
•	मार्च 31, 2002 की समाप्त वर्ष का आय एवं व्यय लेखा	123
•	अनुसूची 1–25	124
•	मार्च 31, 2002 की समाप्त वर्ष का प्राप्ति एवं भुगतान लेखा	143

English PART-A

Foreword

I am pleased to write that the Centre has made major strides in all spheres of its activities in the last one year. The faculty have remained active, there has been remarkable improvement in library and computational facilities and the Centre has been buzzing with an increased student body. I mention below some of the highlights.

On 24 July 2001, Prof. M. G. K. Menon delivered a special lecture on *Development of Neutrino Physics and Astrophysics*. He also gave away the C. K. Majumdar prizes to college students who had successfully competed in the National Science Day contest (28 February 2001) centered around optoelectronic devices. Prof. Menon also inaugurated the teaching laboratory of the post B. Sc. integrated Ph. D. programme. The laboratory was named after the Founder-Director of the Centre, late Prof. C. K. Majumdar. The first C. K. Majumdar Memorial Lecture was delivered by Prof. N. Mukunda on 11 August 2001, the birthday of Late Prof. Majumdar, on the topic of: *Geometric Phases for Two and Three-Level Quantum Systems*.

One of the high points of this period under report, is the initiation of the post B. Sc. integrated Ph. D. teaching programme from 16 August 2001. All 9 students, of whom 4 are from outside Bengal, are accommodated within the campus in order to make it a completely residential programme, so that students can spend more time in the library and the computer centre. They are in the middle of their second semester of course work. It was decided to have them do summer projects (in June/ July 2002) entirely in experimental physics, with different scientists of SINP, in widely-varying topics of Möessbauer Effect, Positron Annihilation, Nuclear Magnetic Resonance, Detectors, Magnetization and Susceptibility, X-Ray Characterization and Structure Determination, Multilayer Studies by Glancing Angle X-Rays and so on. The idea of the summer projects is to

inculcate a culture of laboratory work as and when the students take theory courses. Concurrently with the post B. Sc. programme we are also running the post M. Sc. curriculum, to which we have admitted six students last year.

Prof. Albert Libchaber, Rockefeller University and Raman Professor of the Indian Academy of Sciences, delivered the XII S. N. Bose Memorial Lecture on 5 November 2001 on : DNA, a Polymer and a Molecular Code. Through this lecture the Centre wanted to emphasise and recognise that Biology is emerging as the most significant interdisciplinary subject of the next century. Prof. Libchaber, being a physicist originally, was able to bring out the importance of the interface between Biological and Physical Sciences in a lucid manner. The lecture also provided an opportunity to the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences to further strengthen the evolving relation with the Biologists at the Bose Institute and the Indian Institute of Chemical Biology. Apart from scientists from the IICB and the Bose Institute, a large number of other scientists, research scholars and students had been in the audience for this lecture.

A novel in-house meeting was organised this year during 27-28 December 2001 at the Centre. All the members of the Centre, faculty, post docs, research associates and scholars presented their work, either orally or through posters. The idea was to do stock-taking and get acquainted with each other's area of research. We want to follow this practice in years to come.

The 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics : Quantum Information Processes was held at the Centre during 2-11 January 2002. This was a follow-up of an earlier such institute held in January 2000. The emphasis this year was on Quantum Information Processes. Like the 1st Winter Institute, a large number of international and national scientists, along with scholars and students, participated in this meeting, the proceedings of which are being published in Pramana. While the Winter Institute was in progress the Honourable Chief Minister of West Bengal, Shri Buddhadeb Bhattacharjee and the Minister for Higher Education, Prof. Satyasadhan Chakraborty visited the Centre on 7 January 2002. The Chief Minister inaugurated a bronze bust of Prof. Satyendra Nath Bose, sculptured by Prof. Sarbari Roy Chowdhury of Viswa Bharati, Shantiniketan. The Chief Minister and the Higher Education Minister found time to interact with the participants of the Winter Institute and also deliver speeches. The session was very well-attended, amongst others by the members of the S. N. Bose family and General Sankar Roy Chowdhury (Retd.)

Following the Winter Institute the Centre cohosted, along with the Indian Association for the Cultivation of Science, Statphys-Kolkata IV, during 14-19 January 2002. This is the fourth such conference in Statistical Mechanics which brings together Indian and foreign statistical mechanics communities every third year to Kolkata, starting from 1992.

A small meeting on the topically important subject of *Manganites* was also organised at the Centre on 19 January 2001. The purpose of this meeting was to specifically explore the possibilities of cooperation between the theorists of the Centre with the experimentalists at the Saha Institute of Nuclear Physics. Further, the meeting provided an opportunity to strengthen the ongoing collaboration between the University of Missouri and the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences Centre in the area of *Electronic Structure of Manganites.*

During 18-21 March 2002 a discussion meeting on *Biology Inspired Physics* was organised at the Centre. Several distinguished biologists from all over the country had gathered here to lecture on problems and issues that physicists could possibly contribute to. From the evidence of the level of interest and participation, the meeting, a first of this kind, was a grand success. The Centre plans to organise as a corollary to this activity, further workshops on the borderline areas of physics and biology, which is expected to cement close cooperation with the Bose Institute, the Saha Institute of Nuclear Physics, the Indian Institute of Chemical Biology and other university departments in Biology.

At the behest of the Department of Science and Technology, a Review Committee, chaired by Prof. G. S. Agarwal, made a thorough review of the administrative, financial and academic activities of the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences on 8 March 2002. The report of the Committee is awaited.

It is a pleasure to thank Ms. Shohini Majumder and Dr. V. K. Thomas for their careful preparation of the Annual Report.

> S. Dattagupta Director

Report from Dean, Academic Programme

The teaching programme of the post B. Sc. integrated Ph. D. programme began in August with its first batch of nine students selected from successful candidates in the All India JEST, 2001 examination and the NGPE, 2001 toppers. We had teachers from the Saha Institute of Nuclear Physics, the Indian Association for the Cultivation of Science, the Calcutta University and St. Xavier's College, Kolkata apart from our own faculty, participating in the programme. The post M. Sc. Ph. D. programme continued with five new students, again chosen from successful JEST, 2001 candidates.

One research scholar Nityananda Das completed and submitted his thesis to the Jadavpur University during the year. Several of our research scholars were successful in getting appointments in the West Bengal education service. The Centre encouraged them to join as faculty in colleges and provided them with all facilities to conduct their research as external students.

Several post doctoral Research Associates joined us during the year. Among them were Dr. P. A. Sreeram and Dr. Monideepa Mitra as the Centre's Research Associates, and Dr. Abhijit Bhattacharya and Dr. Biplab Ganguli in projects. Dr. P. A. Sreeram's contribution to setting up a networked computer centre in collaboration with Dr. Surajit Sengupta was invaluable.

Two senior scientists, Prof. H. S. Mani and Prof. Binayak Dutta-Roy were with us throughout the year advising and participating in our teaching and research programme.

The Centre's faculty participated in the M. Sc. teaching programme of the Calcutta University at Presidency and Science Colleges. They included Profs. Binayak Dutta-Roy, H. S. Mani and Abhijit Mookerjee.

As a novel feature this year, the Centre arranged an in-house Meeting in which the faculty and research scholars presented and discussed their on-going research work. Dr. S. S. Manna organised the in-house meeting. The credit for the smooth and efficient way in which it was run and the enthusiasm it generated was due to him. This was followed later by an external assessment of the Centre's academic performance by a panel of experts with Prof. G. S. Agarwal in the Chair.

> Abhijit Mookerjee Dean, Academic Programme

Academic Highlights

It is pertinent to mention that the Satyendra Nath Bose National Centre for Basic Sciences has truly lived upto its mandate of networking and complementarity vis-a-vis other institutes, in order to harness the resources available in the neighbourhood. One shining example of such a collaborative effort is the summer projects of post B. Sc. students, to be carried out during June and July of 2002, entirely on experimental topics at the Saha Institute of Nuclear Physics (SINP). The SINP colleagues have been extremely helpful in running the teaching laboratories for the post B. Sc. programme. Another instance of such a synergy is the initiation of collaborative efforts with neighbouring institutes in the interface of physical and biological sciences. The Centre is also working in close cooperation with the Indian Association for Physics Teachers (IAPT) and the Jagadish Bose National Science Talent Search (JBNSTS) in the realm of education and students' training.

On the research front the faculty has maintained a high level of productivity as can be judged from the publication list given inside. One of the unique strengths of this Centre, not extant in other places in India, is the presence of a viable group working on different aspects of what may be broadly called Optics-classical, quantum and nonlinear optics, mesoscopic optics, mesoscopic phenomena and quantum optics, and spectroscopy. It is planned to give a coherent thrust to this area of activity.

Amongst other academic highlights, it may be mentioned that Prof. S. Dattagupta led a delegation of seventeen Indian physicists from all across the

country to the second Indo-Israeli Workshop on Current Issues in Condensed Matter Physics. This meeting was held in Jerusalem during 27-30 January 2002, as a continuation of the first such meeting held in New Delhi in January 1999. Like the first meeting, this Conference was sponsored by the Department of Science and Technology and the Indian National Science Academy. Partial financial support towards travel was also provided by the C.S.I.R., as well as the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, the Raman Research Institute and the National Centre for Biological Sciences. The meeting provided another opportunity to augment the emerging synergy between the Indian and Israeli scientists in diverse areas of Condensed Matter Physics.

Finally, mention must be made of academic honours received by the Centre's faculty. Prof. H. S. Mani got the Meghnad Saha Award of the University Grants Commission. Dr. Tanusri Saha Dasgupta has been sanctioned a DST-NSF grant, jointly with Prof. S. Satpathy of the University of Missouri, Columbia, during 2002-2004. Dr. S. S. Manna and Dr. Prosenjit Singha Deo have been selected as Associates of ICTP Trieste (2001-2006). Dr. R. Banerjee has been awarded a senior JSPS Fellowship to do collaborative research at the high energy physics laboratory (KEK, Japan). He has also been made a member of the International Advisory Committee for the Engene Wigner Centennial Conference to be held in Pecs, Hungary from 8-12 July 2002. Prof. S. Dattagupta received the Bibharani Devi Prize of Calcutta University and the DAE Raja Ramanna Award of the Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research.



Prof. S. Dattagupta, Director, SNBNCBS handing over a memento to Prof. N. Mukund, IISc., Bangalore on the occasion of 1st C. K. Majumdar Memorial Lecture held on 11 August 2001



Prof. Albert Libchaber, Rockefeller University delivering the 12th S. N. Bose Memorial Lecture at the Centre on 5 November 2001





Participants at the 2^{nd} Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics on the lawns of the Centre



Prof. E. C. G. Sudarshan, University of Texas, delivering a lecture at the 2nd Winter Institute



Prof. S. M. Roy is being felicitated on his sixtieth birthday, during the 2nd Winter Institute



Lunch session during the 2nd Winter Institute

Seminars and Colloquia

The following speakers delivered talks at the various seminars organised at the Centre during 2001-02.

- Majumdar, Parthasarathi, IMSc., Chennai, Aspects of Black Hole Entropy, April 3, 2001.
- Bose, Sugato, Clarendon Laboratory, Oxford, Natural and Generic Entanglements, April 10, 2001.
- Sreeram, P. A., SNBNCBS, Kolkata, Spiral Modulation of a 2-D Antiferromagnet at Low Doping, May 1, 2001.
- Nath, Biman, RRI, Bangalore, End of the Dark Ages in the Universe, May 2, 2001.
- Sen, Diptiman, IISc., Bangalore, Transport through a Luttinger Liquid in the Presence of Junctions, May 9, 2001.
- Bhaumik, Kamales, SINP, Kolkata, DNA-Based Computers, May 29, 2001.
- Mazumdar, Sumit, University of Arizona, Tuscon, Charge Ordering, Spin Density Waves and Superconductivity in Organic Charge-Transfer Solids, June 12, 2001.
- Banerjee, Varsha, IIT Delhi, Phase Transition and Relaxation Characteristics of Quantum Magnets and Quantum Glasses, June 19, 2001.
- Mitra, Manidipa, SINP, Kolkata, Magnetic Transition and Polaron Crossover in a Two-site Single Polaron Model including Double Exchange Interaction, June 20, 2001.
- Bhattacharya, Kaushik, California Institute of Technology, Domain Patterns, Texture and Macroscopic Electro-Mechanical Properties of Ferroelectrics, June 26, 2001.
- Deb, Bimalendu, PRL, Ahmedabad, Cold Collision with Field-induced Dipole-Dipole Interaction, June 27, 2001.

- Tewari, Sumanta, UCLA, Spin and Current Correlations in D-Density wave- A new proposal for the High T_C Cuprates, July 3, 2001.
- Banerjee, Rabin, SNBNCBS, Kolkata, The Landau Problem-Review and Recent Perspective, July 10, 2001.
- Ghosh, Gautam, SINP, Kolkata, The Kicked Rotor in a Heat Bath: Classical and Quantum Entropy Production, July 17, 2001.
- Dattagupta, Sushanta, SNBNCBS, Kolkata, Light-Induced Drift of Ions in a Magnetic Field, July 31, 2001.
- Bagchi, Biman, IISc., Bangalore, From Relaxation in Supercooled Liquids to Dynamics of Protein Folding: Understanding of the Free Energy Landscapes, August 16, 2001.
- Dutt, Arun K., Non-Equilibrium Thermodynamics of a Model Bistable Chemical System, August 21, 2001.
- Kat, Supriya, IIT Kanpur, Non-Commutative Geometry and String Theory, September 11, 2001.
- Sain, Anirban, Unilever-Hindustan Lever Research Centre, Mumbai, Rupture of Adhesion Bonds in Biological Systems, September 12, 2001.
- Sinha, Subhasis, Laboratoire Kastler Brossel, Ecole Normale Superieure, Paris, Dynamic Inslability and Nucleation of Vortices in a Rotating Bose-Einstein Condensate, September 25, 2001.
- Paul, Biswajit, TIFR, Mumbai, Magnetars : Neutron Stars with Super-Strong Magnetic Fields, October 3, 2001.
- Rath, Biswanath, Government College, Sundergarh (Orissa), An Interesting New Revelation on Simultaneous Higher Order Squeezing in Electro-Magnetic Field, November 6, 2001.

- Biswas, Ranjit, Pennsylvania State University, Newark, USA, Solvation in Supercritical Fluids : Statics and Dynamics, November 28, 2001.
- Pal, Sourav, NCL, Pune, Coupled Cluster Response Approach for Molecular Properties, December 4, 2001.
- Chakrabarti, Jaydeb, SNBNCBS, Kolkata, Instabilities in Driven Colloids, December 11, 2001.
- Sen, Surajit, State University of New York, Buffalo, New York, *Sound in Sand*, December 19, 2001.
- Adhikari, Sadhan Kumar, Instituto de Fisica Teorica, Universidade Estadual Paulista, Sao Paulo, Brazil, *Bose-Einstein Condensation*, December 31, 2001.
- Pal, Samir Kumar, Laboratory for Molecular Sciences, Arthur Amos Noyes Laboratory of Chemical Physics, California Institute of Technology, USA, Photoinduced Ultrafast Processes in Biomolecules: Dissection of Bio-Dynamics with Femtosecond Resolutions, January 21, 2002.
- Oppeneer, P. M., Institute of Solid State and

Materials Research, Dresden, Germany, Theory of Valence Band and Core Level Magneto-Optical Spectroscopies, January 22, 2002.

- Sen, Pabitra N., Schlumberger-Doll Research and MIT, *Scaling Laws in NMR Scattering via Dipolar Fields*, February 5, 2002.
- Dadich, Naresh K., IUCAA, Pune, Subtle is the Gravity, February 11, 2002.
- Leggett, A. J., University of Illinois, 4 lectures on Superfluidity, Phase Coherence and the New Bose-Condensed Alkali Gases, February 12-15, 2002.
- Pareek, T. P., Max Planck Institute Fuer Mikrostrkturephysik, Halle (Saale), Germany, Spin and Charge Transport in Two Dimensional Electron Gas in presence of Rashba Spin-Orbit Interaction, March 15, 2002.
- Marino, E. C., Federal University of Rio de Janeiro, Brasil, Charge Pairing, Superconductivity and the Phase Diagram of High T_C Superconductivity Cuprates, March 26, 2002.

M. Sanjay Kumar Seminar Secretary

The Theoretical Physics Seminar Circuit (TPSC)

The TPSC has nine main centres and ten associate centres under various main centres. Kolkata is one of the main centres with Shantiniketan and North East consortium (operating from IIT-Guwahati) as its two associate centres. The Kolkata Centre operates from the SNBNCBS and it also coordinates the entire TPSC activities of the Circuit. The Director, SNBNCBS is the Chairman of the National Committee of the TPSC. Dr. M. Sanjay Kumar and Dr. M. Mathur are the Conveners of the Kolkata Centre. The following TPSC visitors delivered talks at the SNBNCBS between April 2001 and March 2002:

- Bandopadhyay, Abir, CTS, IISc., Bangalore, Optical Vortices with Elliptical Structure, November 21, 2001;
- Srinivasan, V., School of Physics, University of Hyderabad, *Quasi SUSY and Higgs/ Amplitude Mode*, November 27, 2001;
- Panda, Sudhakar, HRI, Allahabad, Introduction to String Theory, November 27, 2001;
- Joglekar, S. D., IIT, Kanpur, How Well do We Understand Gauge Invariance?, February 19, 2002;

- Sivakumar, M., University of Hyderabad, Born-Infeld Chern-Simmons Theories, February 22, 2002;
- Joshi, A. W., University of Pune, gave the following talks :
 - i) Physics Education in the Country Today, February 26, 2002;
 - ii) Low Cost Innovative Experiments at HSC and UG Level, February 27, 2002;
 - iii) Low Cost Innovative Experiments at HSC and UG Level, February 28, 2002;
 - iv) The Enigma of Physics, March 1, 2002.
- Varma, R. K., PRL, Ahmedabad, Macroquantum Dynamics in the Correspondence Limit of Charged Particles in a Magnetic Field : Theory and Experimental Manifestations, March 6, 2002;
- Samuel, J., RRI, Bangalore, Molecular Elasticity, March 12, 2002.

M. Sanjay Kumar & Manu Mathur Conveners, TPSC

Conferences, Workshops and Symposia

The Centre funded six academic meetings of which three were held in the Centre itself. One was held in collaboration with the Indian Association the Cultivation of Science in their campus. Another was held in collaboration with the Indian Institute of Science in Bangalore and the last in collaboration with Guru Ghasidas University, Bilashpur.

In-house Meeting

December 27-28, 2001, SNBNCBS

The S. N. Bose National Centre for Basic Sciences had organised its first In-house Meeting during 27-28 December 2001. In this meeting all academic members of the Centre took part very actively. Senior professors, faculty and postdoctoral students made oral presentations of 20 minutes each on their current research works. The senior and junior research fellows presented posters of their works in two poster sessions. Profs. D. Chakrabarti (IACS), J. K. Bhattacharjee (IACS), Prabodh Shukla (NEHU) and A. Raychaudhury (CU) chaired the four different sessions of the meeting. A booklet of few pages containing abstracts of the presentations was circulated among all participants. Dr. S. S. Manna, Associate Professor, SNBNCBS organised this meeting.

Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics

January 2-11, 2002, SNBNCBS

The 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes was held at SNBNCBS during 2-11 January 2002. The focal theme of this year's meeting was *Quantum Information Processes*.

There were about 70 participants including 14 from abroad. Thirtyfive (35) invited and eight contributed talks were organised. Some keynote speakers included G. S. Agarwal (PRL, Ahmedabad), K. Edamatsu (Osaka University), T. Kobayashi (University of Tokyo), Anil Kumar (IISc., Bangalore), J. Kupsch (University of Kaiserlautern), I. Ohba (Waseda University), K. R. Parthasarathy (ISI, Delhi), V. Singh (TIFR, Mumbai), E. C. G. Sudarshan (University of Texas) and A. Whitaker (Queen's University, Belfast). A special session was organised to felicitate Prof. S. M. Roy (TIFR, Mumbai) on his sixtieth birthday. Rupamanjari Ghosh (JNU, Delhi) was the convener for this meeting. Participants from the Centre included S. Dattagupta, P. Ghose, A. S. Majumdar and M. K. Samal. The conference proceedings will be published in a special volume of Pramana.

International Conference on Statistical Physics

January 14-16, 2002, SNBNCBS

The International Conference on Statistical Physics: *Statphys - Kolkata IV* was organized in Kolkata this winter in two venues. The conference was held during 14-16 January 2002 at the Indian Association for the Cultivation of Science, Kolkata and during 17-19 January 2002 at the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences. The Conference was funded by VECC, SINP, IACS, SNBNCBS, DST (GOI) and CSIR. The total budget of the Conference was 4.25 lakhs.

The following topics, apart from general statistical physics, were discussed:

- Self-organisation and criticality in Physics, Biology and Economics;
- Dynamics of glasses and spin glasses: Classical and Quantum;

- Dynamical phenomena in polymers and membranes;
- Network structure, complexity and smallworld phenomena; and
- Applications of Statistical Physics to other subjects, e.g. Economics, Biology.

Total number of registered participants was 116/123. Among them 40 were invited speakers (12 from abroad), rest including faculty, PDFs and Research Fellows contibuted posters. The proceedings of the Conference will be published as a special issue of *Physica A* to come out in January-February 2003.

Meeting on Manganites

January 19, 2002, SNBNCBS

A small meeting on the topically important subject of Manganites was organised at the Centre on 19 January 2001. The purpose of this meeting was to specifically explore the possibilities of cooperation between the theorists of the Centre with the experimentalists at the Saha Institute of Nuclear Physics. Further, the meeting provided an opportunity to strengthen the ongoing collaboration between the University of Missouri and the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences in the area of Electronic Structure of Manganites. The meeting was organised by Dr. Tanusri Saha-Dasgupta.

National Conference on recent Trends in Biology-inspired Physics March 18-21, 2002, SNBNCBS

A national conference on Recent Trends in Biology Inspired Physics was held at S. N. Bose National Centre for Basic Sciences during 18-21 March 2002. The basic objective in organising such an event was to explore the possibility of identifying new as well as existing research scope at the interface between biology and the physical sciences. A little over hundred participants, of which a major chunk was that of research scholars working in different institutes, from all over the country attended the meeting. Each session dealt with one among the seven chosen themes, covering a plenary lecture of one hour duration followed by short talks on the same topic. The subjects discussed were: Cell Transport, Active Processes and Membranes, Statistical and Computational Genomics: New Challenges, Gene Expression, Pattern Formation, Morphogenesis and Self-organizing Systems, Protein Structure, Folding and Design, Molecular Recognition, Drug Design and Protein-DNA Interaction and Single Molecular Biology. A poster session of two hour duration was held on the second day, in which 32 posters were presented broadly covering the subjects mentioned. In addition, a panel discussion to focus on The Interface of Physical and Biological Sciences with Medicine and a special Evening Lecture on Biological Clocks in Insects, Bats, Mice & Humans were also arranged. The conference was organised by Drs. Jaydeb Chakrabarti and Srilekha Banerjee.

Seminars of General Interest

The Centre has been organising a series of general seminars since April 1999, the purpose being to broaden horizons by exposing the students, staff and faculty to a vast range of subjects, as well as to encourage contacts within the intellectual community of Kolkata. The following Seminars were held at the Centre between April 2001 and March 2002 :

- 1. Gangopadhyay, Sunil, Writer, Was there ever a Bengal Renaissance?, April 12, 2001.
- 2. Chatterjee, Soumitra, Actor, Face to Face with Partha Ghose, April 19, 2001.
- 3. Sen, Aveek, Assistant Editor, The Telegraph, *Prospects in Bengali Cinema*, June 21, 2001.
- 4. Sen, Subrata, Film Director, Ek je achhe kanya, June 28, 2001.

- 5. Chaudhuri, Amit, Writer, The West and the Indian Exotic - A Contemporary Literary Critical Myth, November 22, 2001.
- 6. Chatterjee, Maitreyi, Social Activist, Perspectives in the Women's Movement, December 13, 2001.
- Chakravorty, Swapan, Professor of English, Jadavpur University, *Book History*, December 20, 2001.
- 8. Chakravorty, Bhaswati, Assistant Editor, The Telegraph, Newspapers and Human Rights, March 14, 2002.

Anita Mehta Coordinator



Shri Buddhadeb Bhattacharya, Hon'ble Chief Minister, West Bengal inaugurating the bust of Prof. Satyendra Nath Bose at the premises of the Centre on 7 January 2002



Smt. Benu Bose, daughter-in-law and Shri Ramendranath Bose, nephew of Prof. S. N. Bose were present at the occassion of inauguration of Prof. S. N. Bose's bust on 7 January 2002



General Sankar Ray Choudhury (*Rtd*), MP, Prof. Bikash Sinha, Director, SINP & VECC and other distinguished guests on the occasion of Hon'ble Chief Minister's visit to the Centre on 7 January 2002



Prof. Satyasadhan Chakraborty, Minister for Higher Education, West Bengal addressing the gathering. Shri Buddhadeb Bhattacharya, Hon'ble Chief Minister, West Bengal and Prof. S. Dattagupta, Director, SNBNCBS are seated

Visitors at the Centre

Apart from the seminars, TPSC and guest speakers who visited the Centre from time to time last year, the following scientists also visited the Centre during 2001-02:

- 1. Dr. Varsha Banerjee, IIT, Delhi
- 2. Dr. Ashish Bhattacharya, University of Dhaka, Bangladesh
- 3. Mr. Amit Pratap Singh, Delhi University
- 4. Dr. Debashis Dan, IOP, Bhubaneswar
- 5. Dr. Vijay Shenoy, IIT, Kanpur
- 6. Prof. L. P. Singh, Utkal University, Bhubaneswar

- 7. Prof. Mesbahuddin Ahmmed, University of Dhaka, Bangladesh.
- 8. Dr. Madan Rao, RRI, Bangalore
- 9. Prof. Sashi Satpaty, University of Missouri, Columbia, USA
- 10. Prof. D. K. Sen, University of Toronto, Canada
- Prof. Arun Jayannavar, IOP, Bhubaneswar visited the Centre as Senior Associate during 5-20 January 2002.
- Prof. Prabodh Shukla from NEHU, Shillong visited the Centre as Senior Associate during 2-19 January 2002.

The Committees

Governing Body

The composition of the Governing Body of the Centre during the year 2001-2002 was as follows:

1.	Professor V. S. Ramamurthy Secretary	Chairman
	Department of Science & Technology Government of India, New Delhi	
2.	Professor G. S. Agarwal Director Physical Research Laboratory Ahmedabad	Member
3.	Professor S. N. Behera Director Institute of Physics, Bhubaneswar	Member
4.	Professor Probir Roy Senior Professor Tata Institute of Fundamental Research Mumbai	Member
5.	Joint Secretary and Financial Adviser Department of Science & Technology Government of India, New Delhi	Member
6.	Chief Secretary Government of West Bengal, Kolkata	Member
7.	Professor S. Dattagupta Director S. N. Bose National Centre for Basic Sciences Kolkata	Member

The tenure for Professor G. S. Agarwal, Professor S. N. Behera and Professor Probir Roy who were serving the Committee for a period of 5 years [Clause 21, Rules, MOA] from July 1996 ended in June 2001. The others are ex-officio members.

The newly constituted GB which became effective from July 2001 for another 5 years comprises of the following members:

1. Professor V.S. Ramamurthy

Chairman

Secretary Department of Science & Technology Government of India

2.	Professor N. Kumar Director Raman Research Institute Bangalore	Member
3.	Professor P. K. Kaw Director Institute of Plasma Research Gandhinagar	Member
4.	Professor G. K. Mehta Vice Chancellor Allahabad University, Allahabad	Member
5.	Joint Secretary & Financial Adviser Department of Science & Technology Government of India, New Delhi	Member
6.	Chief Secretary Government of West Bengal, Kolkata	Member
7.	Professor S. Dattagupta Director, S.N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata	Member
Financ	ce Committee	
Th	e following members constituted the Finance Committee dur	ing the year:
1.	Professor S. Dattagupta Director, SNBNCBS, Kolkata	Chairman
2.	Professor R. Ramachandran Indian Institute of Mathematical Sciences Chennai	Member
3.	Professor A. K. Raychaudhuri Indian Institute of Science Bangalore	Member
4.	Joint Secretary & Financial Adviser or his Nominee DST, New Delhi	Member
5.	Administrative Officer SNBNCBS, Kolkata	Member-Secretary

Professor A. K. Raychaudhuri and Professor R. Ramachandran have been nominated as members of Finance Committee for a period of 5 years starting from June 2000.

Building Committee

The members of the Committee for the year 2001-02 are :

1.	Professor S. Dattagupta Director, SNBNCBS, Kolkata	Chairman
2.	Shri P. C. Koteswara Rao Director, Civil Engineering Group (Retd.) Department of Atomic Energy IGCAR, Kalpakkam	Member
3.	Shri T. V. Prabhakaran Director (Infrastructure)(Retd.), NTPC, Chennai	Member
4.	Professor H. S. Mani Visiting Professor, SNBNCBS Ex-Director, HRI, Allahabad	Member
5.	Mr. C. Vaswani Ex-Chief Engineer, CPWD(ER)	Member
6.	Shri Ranadhir Dey Project Manager, (SO/SG), VECC, Kolkata	Member

Academic Programme Advisory Committee

During the year 2000-2001, the Academic Programme Advisory Committee of the Centre consisted of the following members:

1.	Professor N. Mukunda IISc., Bangalore	Chairman
2.	Professor S. Ananthakrishnan NCRA, Pune	Member
3.	Professor R. Balasubramanian IMSc., Chennai	Member
4.	Professor B. M. Deb Punjab University, Chandigarh	Member
5.	Professor N. Kumar RRI, Bangalore	Member
6.	Professor S. Dattagupta	Member

7.	Professor A. Mookerjee SNBNCBS, Kolkata	Member
8.	Dr. R. Banerjee SNBNCBS, Kolkata	Member
9.	Dr. S. S. Manna SNBNCBS, Kolkata	Member
10.	Dr. N. Nayak SNBNCBS, Kolkata	Member

However the 5 year tenure of Prof. N. Mukunda, Prof. S. Ananthakrishnan, Prof. R. Balasubramanian, Prof. B. M. Deb and Prof. N. Kumar came to an end in May 2001. The new APAC constituted by the GB came in vogue from June 2001. The members are :

1.	Professor G. S. Agarwal Director, PRL Abmedabad	Chairman
2.	Professor K. B. Sinha Director, ISI Kolkata	Member
3.	Professor R. Nityananda Director, NCRA Puna	Member
4.	Professor N. Sathyamurthy Chemistry Department, IIT Kanpur	Member
5.	Professor A. K. Sood Chairman, Division of Physical and Mathematical Science IISc, Bangalore	Member
6.	Professor S. Dattagupta Director, SNBNCBS Kolkata	Member
7.	Professor A. Mookerjee Dean (AP), SNBNCBS Kolkata	Member
8.	Dr. R. Banerjee SNBNCBS, Kolkata	Member
9.	Dr. S. S. Manna SNBNCBS, Kolkata	Member
10.	Dr. N. Nayak SNBNCBS, Kolkata	Member

The Faculty				
Name	Designation	Ph. D. from	Year	Area of Research
Sushanta Dattagupta	Professor & Director	Brookhaven National Laboratory	1973	Structure and Dynamics of Condensed Matter Physics
Abhijit Mookerjee	Sr. Professor & Dean	University of Cambridge	1973	Physics of Materials
Sandip K. Chakrabarti	Associate Professor	University of Chicago	1985	Astrophysics
Subodh Kumar Sharma	Associate Professor	S. I. N. P. (Universiy of Calcutta)	1977	Light Scattering
Nilakantha Nayak	Associate Professor	I. I. T., Kharagpur	1978	Quantum Optics and Laser Physics
Rabin Banerjee	Associate Professor	S. I. N. P. (University of Calcutta)	1988	Quantum Field Theory
Anita Mehta	Associate Professor	University of Oxford	1986	Soft Condensed Matter and Complex Systems
Subhrangshu Sekhar Manna	Associate Professor	S. I. N. P. (University of Calcutta)	1987	Statistical Mechanics
Debashis Gangopadhyay	Reader	S. I. N. P. (University of Jadavpur)	1988	Quantum Field Theory
Srilekha Banerjee	Reader	University of Calcutta	1982	Soft Condensed Matter
Samir Kumar Pal	Reader	I. O. P., Bhubaneswar (Utkal University)	1989	Mathematical Physics
P. Singha Deo	Reader	I. O. P., Bhubaneswar (Utkal University)	1996	Mesoscopic Systems
M. Sanjay Kumar	Reader	University of Hyderabad	1989	Quantum Optics
Manu Mathur	Reader	I. M. Sc. (University of Madras)	1993	Quantum Field Theory & QCD

The Staff and the Students

Name	Designation	Ph. D. from	Year	Area of Research
Rudra Prakash Malik	Reader	I. O. P., Bhubaneswar (Utkal University)	1989	Quantum Field Theory
Surajit Sengupta	Reader	I. I. Sc., Bangalore	1992	Theoretical Condensed Matter Physics
Ranjan Chaudhury	Fellow	T. I. F. R. (University of Mumbai)	1988	Condensed Matter Theory
Pratip K. Mukhopadhyay	Fellow	I. I. Sc., Bangalore	1989	Experimental Condensed Matter
Partha Guha	Fellow	University of Oxford	1996	Mathematics
Anilesh Mohari	Fellow	I. S. I., Delhi	1992	Mathematics
Sugata Mukherjee	Fellow	Freie Universität, Berlin	1985	Physics of Materials
Amitabha Lahiri	Fellow	Syracuse University	1991	Quantum Field Theory
Gautam Gangopadhyay	Fellow	I. A. C. S. (Jadavpur University)	1993	Chemical Physics
Biswajit Chakraborty	Fellow	I. M. Sc (University of Madras)	1993	Quantum Field Theory
Archan S. Majumdar	Fellow	University of Delhi	1994	Foundations of Quantum Theory and Cosmology
aydeb Chakrabarti	Fellow	I. I. Sc., Bangalore	1995	Soft Condensed Matter and Complex Systems
Kalyan Mandal	Lecturer	I. I. T., Kharagpur	1994	Experimental Condensed Matter
Fanusri Saha Dasgupta	Lecturer	SNBNCBS University of Calcutta	1995	Physics of Materials

Senior Scientists (Visiting Professors)

Binayak Dutta-Roy, Consultant *(Teaching & Education Programme)* Partha Ghose H. S. Mani

Research Associates

Manoj Samal	Quantum Field Theory
Bhabani Prasad Mondal	Foundations of Quantum Mechanics (left : July 2001)
P. A. Sreeram	Condensed Matter Physics (joined : May 2001)
Manideepa Mitra	Condensed Matter Physics (joined : September 2001)
Biplab Ganguly	Condensed Matter Physics* (joined : July 2001)
Abhijit Bhattacharya	Astrophysics (joined : September 2001)**
* working in the	Warwick Project under Prof. Abbijit Mookerjee

** working in an ISRO Project under Dr. Sandip Kumar Chakrabarti

Librarian

Debashis Gangopadhyay - Faculty-in-Charge of Library (till June 2001) V. K. Thomas - Librarian (joined from July 2001)

Computer-in-Charge, Engg.

Rina Das, Scientific Officer D

Administrative, Technical and Auxiliary Staff

Anima Dattaswami	Finance Officer (left : October 2001)
Dulal Chandra Banerjee	Consultant (Administration) (joined: April 2001)*
Apurba Kanti Sarkar	Accounts Officer
Sunish Kumar Deb	PA to Director
Shohini Majumder	Administrative Assistant (Communications)
Dipti Prakash Banerjee	Office Superintendent
Sukanta Mukherjee	Assistant (General)
Tapan Kumar Sen	Assistant
Sanad Kumar Shukla	Assistant
Sirsendu Ghosh	Senior .Stenographer

Santosh Kumar Singh	Stenographer
Jaydeep Kar	Upper Division Clerk
Prasenjit Talukdar	Upper Division Clerk
Gopal Chandra Ghosh	In-charge of General Amenities
Shiba Prasad Nayak	Pump Operator
Aditya Pal Choudhury	Project Assistant .
Sushanta Kumar Biswas	Driver
Bijoy Kumar Pramanik	Guest House Attendant
Arun Kumar Bhattacharya	Library Stack Attendant
Bhupati Naskar	Library Stack Attendant
Pradip Kumar Bose	Tradesman A
Partha Chakraborty	Attendant
Partha Mitra	Attendant
Ratan Acharya	Attendant
Swapan Ghosh	Attendant

* Designated as Officer on Special Duty from 15 October 2001.

Consultants

S. K. Banerjee

Consultant (Engineering)

Personnel with Temporary Status

Sudhanshu Chakraborty, Attendant (EPABX) Biman Roy, Attendant (Despatch Section) Sukamal Das, Attendant (Guest House/Maintenance) Dulal Chatterjee, Attendant (Guest House/Maintenance) Somnath Roy, Attendant (Maintenance/Accounts) Nimai Naskar, Gardener Biswanath Das, Gardener Rabi Orao, Gardener Hiralal Das, Cleaner Ramprakash Das, Cleaner Prakash Das, Cleaner Kartick Das, Cleaner

Trainees

Ruma Majumdar, Library Sushmita Mookerjee, Accounts *(left : July 2001)*

Students

Senior Research Fellows

Indranil Chattopadhyay	Astrophysics
Sivakumar G. Manickam	Astrophysics [#]
Tomy Scaria	Quantum Field Theory
Atishdipankar Chakrabarti	Condensed Matter Physics ^{****} (left : September 2001)
Anuj Nandi	Astrophysics #
Dipankar Rana	Chemical Physics**
Durga Paudyal	Condensed Matter Physics
Kamal Krishna Saha	Condensed Matter Physics
Rumani Karmakar	Statistical Physics
Santabrata Das	Astrophysics [#]
Sumana Banerjee	Chemical Physics
Swarnali Bandopadhyay	Mesoscopic System

working in project under Dr. Sandip Kumar Chakrabarti

** working as external candidate under Dr. G. Gangopadhyay since October 2000

*** working as external student under Prof. A. Mookerjee

Junior Research Fellows

Abhishek Choudhuri	Condensed Matter Physics
Ain-Ul Huda	Condensed Matter Physics
Manirul Md. Ali	Foundations of Quantum Mechanics
Ram Narayan Deb	Quantum Optics (left: January 2001)
Sujata Paul	Statistical Mechanics
Suvankar Chakraborty	Condensed Matter Physics
Mukul Kabir	Condensed Matter Physics*
Monodeep Chakrabarti	Condensed Matter Physics*

* working in the Warwick Project under Prof. Abhijit Mookerjee

Post M.Sc. Students

Aftab Alam Ankush Sengupta Debashis Chaudhuri Kuldeep Kumar Prasad Basu Soumen Mondal

Post B. Sc. Integrated Ph. D. Students (1st batch)

Abhishek Pandey Debabrata Dutta Manas Kumar Roy Mrinal Kanti Bera Mutta Venkata Kamalakar Navin Chandra Shashank Shalgar Sunandan Gangopadhyay Swati Bhattacharya

Facilities

Computer Centre

The Computer Centre of SNBNCBS is a 7X24 Unix network of 5 DEC Alpha workstations, 5 SGI workstations and about 25 Pentium PII and PIII PCs running Red Hat Linux, DEC -Unix and SGI -IRIX operating systems. Some of the Pentium PCs have been installed in the offices of 12 faculty members and two are available for students at the students' bay. It is envisaged that by the end of the present academic year PCs will be installed in the offices of all the faculty and a few more will be made available to the students.

In addition, the network includes a few PCs for the C.K. Majumdar Laboratory, the Library, the Administration and the Guest House complex which run the Windows operating system.

The Computer Centre is connected internally through a 10/100 Mbps LAN line involving three switches - one on each floor and externally through a router and a radio modem to the internet *via* a 64 kbps leased line.

Softwares running in the machines of the Computer Centre include Mathematica, Parallel Virtual Machine (PVM), MPI and various other plotting and text processing utilities.

In addition to computers, the Computer Centre provides peripherals like laser printers, an Epson colour laser printer, a scanner and a CD writer for use by the faculty, students and visitors.

Surajit Sengupta,

Computer-in-Charge, Academics

Library

 The SNB Library collection comprises of documents in the field of Basic Sciences especially Physics, Mathematics, Chemistry, Electronics, Biology, Computer Science, History of Science etc. The Library added 361 books into its stock in the year. It subscribed to 45 scientific journals, 8 magazines and 6 newspapers. Of the 45 scientific journals, 25 had online facility.

- The Library makes provision for the general reading too. Books in social sciences and humanities, and some magazines and papers are purchased for this purpose.
- During the current year the Library initiated the following services:

The Library created computerised databases of books, journals and annual reports in WINISIS. Information on these documents can be now searched easily. One more computer has been added in the Library. Action has since been initiated to the full computerisation of the Library in the ensuing financial year.

The Current Awareness Service for the printalone journals was introduced by supplying the content pages of such journals immediately on their arrival in the Library.

- Photocopying of library materials to supplement the lending and reference service has been vastly improved.
- Binding of back volumes of journals was undertaken for the first time.
- The SNB Library Rules & Regulations have been framed and implemented.
- Started inter-library cooperation with SINP Library, Salt Lake, Kolkata.
- Action to set up an archive on S. N. Bose has been initiated.
- Dr. V. K. Thomas has joined the Library as Librarian on Deputation on 11 July 2001. One

more staff has been added to the Library.

• The Library working days and hours have been extended. It is open on all except six days of the year. The Library hours are: Monday – Friday: 8.00 am to 8.00 pm. and Saturdays, Sundays and Holidays – 9.00 am to 5.30 pm.

V. K. Thomas

Librarian

Laboratory for Condensed Matter Physics

The vibrating reed apparatus, a unique instrument in India at present, is now working from room temperature (300K) down to about 100K. Another one is also set up, with the help of a collaborator in SINP, which now works between room temperature to about 425K. While the first one is optimised to work in low temperature, the other one is specialised to work in high temperatures.

In the first one, we are working on magnetic alloys, radiation damaged alloys and the like. In the second one, we are looking into the physics of melting in thin films and are interested to look for the same in restricted dimensions.

Meanwhile the resistivity and susceptibility apparatuii are also working with samples from different groups in Kolkata. One group from IACS worked on α -Fe₂O₃ and similar systems.

While the older project grant from ICTP, Italy, has allowed the addition of a digital oscilloscope with math module and other facilities, a new project grant from CSIR, India has also come along during this time. A new modern lockin amplifier and a vacuum pumping system were already ordered this year.

Pratip Kr. Mukhopadhyay, Laboratory of Condensed Matter Physics

C. K. Majumdar Laboratory

A laboratory was inaugurated by Prof. M. G. K. Menon on 24 July 2001 after the name of Prof. C. K. Majumdar, the Founder Director of SNBNCBS. This laboratory is now well equipped for training on analog and digital electronics, optics and solid state physics.

Students trained : Nine students of the first batch of post B. Sc. Integrated Ph. D. programme attended two semester practical classes in the C. K. Majumdar Laboratory. One student of Post M.Sc. Programme did his post M. Sc. project in this laboratory.

Papers published : Three papers have been published in journals and six papers, in conference proceedings.

Post M.S.c. project reports submitted : Study of magnetic properties of NiFeO₄ nanoparticles in SiO matrix- Suvankar Chakraverty.

Kalyan Mondal

In-Charge, C. K. Majumdar Laboratory

Guest House

The Centre has its own modern Guest House and fully air-conditioned cafeteria located within the premises. Apart from serving regular meals to the staff members of the Centre as well as visitors, the cafeteria also serves as a venue for hosting lunches and high teas on special occasions, seminars, conferences etc. of the Centre. There are 6 fully furnished air-conditioned suites with attached baths and kitchenettes, 10 single, 4 double fully air conditioned furnished rooms and 28 fully furnished non-airconditioned rooms with attached baths in the Guest House

Sanad K. Shukla Guest House In-Charge

Welfare Measures and Language Policy

The Centre continues to maintain an efficiently run and hygienic place for meal facilities in its cafeteria which is operative round-the-clock. The library is equipped also with reading materials of general interest to the staff members. Facilities for various sports and games are either already in existence or are being planned. The staff of the Centre are periodically sent outside for training, which is expected to improve their career prospects.

The Centre is an equal oppurtunity employer and it adheres to the national policy on reservation and language formula.



Prof. Debashis Mukherjee, Director, IACS and Prof. Abhijit Mookerjee, Dean (AP), SNBNCBS along with other dignatories at the inaugural function of *Statphys-Kolkata IV* on 14 January 2002. The programme was jointly co-hosted by IACS and SNBNCBS



Students of S. N. Bose National Centre for Basic Sciences at the Registration Counter of *Statphys-Kolkata IV* at IACS


Prof. S. K. Joshi planting a sapling at the premises of the Centre on 8 February 2002



Prof. C. N. R. Rao planting a sapling on 8 February 2002. Prof. H. S. Mani, Prof. Kalyan Sinha and Prof. S. K. Joshi are also seen in the picture



Prof. H. E. Stanley planting a sapling on 18 February 2002 at the Centre's premises



Prof. A. J. Leggett planting a tree on 15 February 2002



Prof. A. W. Joshi, University of Pune, performing experiments on the occasion of National Science Day on 28 February 2002



Poster presentation at the National Conference on Recent Trends in Biology Inspired Physics



Participants at the National Conference on Recent Trends in Biology Inspired Physics held at the Centre during 18-21 March 2002



Prof. N. Kumar, Director, RRI planting a sapling on 28 May 2002



Main Building of S. N. Bose National Centre for Basic Sciences

Personal Profiles

I. Faculty

Rabin Banerjee

Publications

- R. Banerjee, Biswajit Chakraborty and Tomy Scaria, (2001), Polarization vectors and doublet structure in planar field theory, *Int. Jour. of Mod. Phys.* <u>A16</u>, 3967.
- E. Abdalla and R. Banerjee, (2001), Quantization of the multidimensional rotor, Braz. J. Phys. <u>31</u>, 80.
- 3. **R. Banerjee**, (2002), A novel approach to noncommutativity in planar quantum mechanics, *Mod. Phys. Lett.* <u>e417</u>, 631.
- R. Banerjee and S. Ghosh, (2002), Seiberg-Witten map and axial anomaly in noncommutative field theory, *Phys. Lett.* <u>B533</u>, 162.
- 5. **R. Banerjee** and B.Chakraborty, (2002), Wigner's little group, gauge transformations and dimensional descent, J. Phys. <u>A35</u>, 2183.

Talks given

- 1. Journal club presentation at the Centre: Determinism and dissipation in Quantum Mechanics: a review of some recent papers by G't Hooft.
- 2. At the Centre : Dissipation and noncommutativity in the Landau model.
- 3. In-house meeting : Overview of my recent papers.

Award received

Awarded the JSPS (Japan Society for Promotion of Science) fellowship for Senior Researchers for collaborative work at KEK High Energy Physics Group, Japan.

Other scientific activities

Member of the International Advisory Committee for the International Wigner Centennial Conference to be held at Pecs, Hungary from 8 -12 July 2002.

Srilekha Banerjee

Publications

- S. Banerjee and P. Nandy, (2001), Simulation of Bilayer Membranes in Soft Confinement, *Physica A*, Vol. <u>297</u>, 26-36.
- 2. S. Banerjee, (2002), Exploring the Ripple Phase of Biomembranes, *Physica A*, 308 (1-4), 89-100.

Conferences/symposia attended

- 1. Oral presentation on 'Polymorphism in Biomembranes' in the first In-house Meeting held at SNBNCBS during 27-28 December 2001.
- 2. Poster presentation on 'Ripple Phase in Biomembranes' at the National Conference on Recent Trends in Biology Inspired Physics held at SNBNCBS during 18-21 March 2002.

Other scientific/educational activities

- Teaching Programme: Taught in post M.Sc. Course (2001-02) at SNBNCBS - theory and practicals on Numerical Methods and Computer Programming.
- 2. Assisted in organising the National Conference on Recent Trends in Biology Inspired Physics held at the Centre during 18-21 March 2002 as a Joint Convenor.

Jaydeb Chakrabarti

Publications

J. Chakrabarti, (2002), Phase Transition of Colloidal Suspensions under External Potential, *Phase Transitions*, <u>75</u>.

Invited talks

Talks on *Patterns in a Autocatalytic Chemical* System at :

- (a) University of Essen, Germany (July, 2001);
- (b) Max-Planck Institute for Polymer Physics, Mainz, Germany (July 2001);
- (c) FOM Institute for Atomic and Molecular Physics, Amsterdam, the Netherlands, (August 2001).

Other academic activities

- 1. Taught a course on 'Techniques in Soft Condensed Matter Physics' at post-M. Sc. level.
- 2. Organised (jointly with Dr. Srilekha Banerjee) the National Conference on Recent Trends in Biology Inspired Physics during 18-21 March 2002.
- Academic visit to Prof. H. Loewen's Soft Condensed Matter Group, University of Duesseldorf, Germany during July-September 2001.

S. K. Chakrabarti

Publications

i) In refereed journals

- B. Mukhopadhyay and S.K. Chakrabarti, (2001), Stability of Accretion Disks in Presence of Nucleosynthesis, Astrophysical Journal, 555, 816.
- 2. S.V. Vadawale, A.R. Rao, and S.K. Chakrabarti, (2001), Spectral Differences between the Radio-Loud and Radio-Quite

Low-Hard States of GRS 1915+105: Possible Detection of Synchrotron Radiation in X-Rays, *Astron. Astrophys.*, <u>372</u>, 793.

- A. Nandi, S. K. Chakrabarti, S. V. Vadawale and A. R. Rao, (2001), Ejection of the inner accretion disk in GRS 1915+105: the magnetic rubber-band effect, Astron. Astrophys., 380, 245.
- S.V. Vadawale, A.R. Rao, A. Nandi and S.K. Chakrabarti, (2001), Observational evidence for mass ejection during soft X-ray dips in GRS 1915+105, Astron. Astrophys., <u>370</u>, L17.
- S. Das, I. Chattopadhyay and S. K. Chakrabarti, (2001), Standing Shocks around Black Holes: An Analytical Study, Astrophysical Journal, <u>557</u>, 983.
- S. K. Chakrabarti and S. Das, (2001), Model Dependence of Transonic Properties of Accretion Flows around Black Holes, Mon. Not. Roy. Astron. Soc., <u>327</u>, 808.
- S. Das, I. Chattopadhyay, A. Nandi and S. K. Chakrabarti, (2001), Computation of Outflow Rates from Accretion Disks around Black Holes, *Astron. Astrophys*, <u>379</u>, 683.
- D. Molteni, K. Acharya, O. Kuznetsov, D. Bisikalo, S. K. Chakrabarti, (2001), Kelvin-Helmholtz Instability on the Accretion Disk Surface, *Astrophysical Journal Letters*, <u>563</u>, L57.
- D. Molteni, F. Fauci, G. Gerardi, D. Bisikalo, O. Kuznetsov, K. Acharya, S.K. Chakrabarti, (2001), New Instabilities in Accretion Flows onto Black Holes, J. Korean Astron. Society, <u>34</u>, 247.
- S.K. Chakrabarti, (2001), Advective Flow Paradigm and Microquasar GRS 1915+105, Astrophysics and Space Science, <u>276</u>, 191.
- D. Molteni, K. Acharya, S. K. Chakrabarti, (2002), Hydrodynamic Interaction between an Accretion Disk and Strong Wind around a Black Hole, Ind. J. Phys, <u>76B</u> (1), 7.

ii) In proceedings

- S.K. Chakrabarti, (2001), Jets and Outflows from Advective Accretion Disks (Review), in *High Energy Gamma Ray Astronomy*, (Eds.) F.A. Aharonian and H. Völk, p. 246 (AIP: New York).
- S.K. Chakrabarti, (2001), Jets, Disks and Spectral States of Black Holes, in *High Energy Gamma Ray Astronomy*, (Eds.) F.A. Aharonian and H. Völk, p. 831 (AIP: New York).
- 3. I. Chattopadhyay and S.K. Chakrabarti, (2001), On Radiative Acceleration of Jets and Outflows from Advective Disks in *High Energy Gamma Ray Astronomy*, Eds. F.A. Aharonian and H. Völk, p. 835 (AIP: New York).
- S.K. Chakrabarti and S. Chakrabarti, (2001), Can Bio-Molecules be formed in collapsing Inter-stellar Clouds? Proceedings of the conference *First Steps in the Origin of Life*, Ed. J. Chela-Flores.
- S.K. Chakrabarti, (2002), Advective Flow Paradigm of Disks and Outflows around Black Holes Bul. Astron. Soc. of Ind., <u>30</u>, 125.
- 6. S. Das and S.K. Chakrabarti, (2002), Analytical study of standing shock around black hole, *Bul. Astron. Soc. Ind.*, <u>30</u>, 321.
- A. Nandi and S. K. Chakrabarti, (2002), Understanding the behaviour of high energy X-rays from the blackhole candidate GRS 1915+105, Bul. Astron. Soc. Ind., <u>30</u>, 327.
- K. Acharya, S.K. Chakrabarti and D. Molteni, (2002), Wind induced Instabilities in Accretion Flow around Black Holes, *Bul. Astron. Soc. Ind.*, <u>30</u>, 317.
- I. Chattopadhyay and S.K. Chakrabarti, (2002), Shocks in Winds from Accretion Disks and the Formation of High Energy Particles, Bul. Astron. Soc. Ind., <u>30</u>, 313.

- 10. S.K. Chakrabarti, (2002), Problem of black hole accretion in the 50 years, Proceedings of the *National Space Science Symposium*, p. 383.
- 11. M.M. Samanta and S.K. Chakrabarti, (2002), Shock Acceleration in Accretion Flows around Black Holes, *Proceedings of the National Space Science Symposium*, p. 384.
- S. Mandal and S.K. Chakrabarti, (2002), Study of Two Temperature Accretion Flows around Black Holes, *Proceedings of the National* Space Science Symposium, p. 385.
- K. Acharya, S. Chakrabarti and S.K. Chakrabarti, (2002), On the Possibility of Formation of Organic Molecules during Star Formation, *Proceedings of the National Space* Science Symposium, p. 380.
- S. Das and S.K. Chakrabarti, (2002), Analytical solution of studying shocks around black hole, *Proceedings of the National Space Science Symposium*, p. 386.
- A. Nandi and S.K. Chakrabarti, (2002), Ejection of inner accretion disk in black hole candidate GRS 1915+105: observations and analytical study, *Proceedings of the National Space Science Symposium*, p. 387.

Talks given

(i) Invited Seminars and Colloquia

- 1. Constituents of the Universe, at Raiganj School at the District-wise Space Science Symposium, October 2001.
- Identification of Black Hole—Colloquium at the Department of Astrophysics at University of Florida, Gainesville, March 2002.
- 3. Recent Developments in Advective Advection Flows—Colloquium at the Department of Astrophysics, Georgia State University, Atlanta, March 2002.
- Our Universe at the District-wise Space Science Symposium, B.D. High School, March 2002.

(ii) Invited talks at Conferences and Symposia

- 1. Plasma Astrophysics around Black Holes at the National Conference on 'Recent Trends in Plasma Physics', Jadavpur University, Kolkata, April 2001.
- 2. Transonic Astrophysical Flows at International Conference on Multiwave length Experiments through Astronomical Satellite, TIFR, Mumbai, September 2001.
- 3. Do Astrophysical Black Holes Exist?—S.P. Chatterjee Memorial Lecture at Institute of Theoretical Physics, September 2001.
- 4. Problem of the Identification of Black Holes— Invited review talk at the conference, Three Generation of Space Physicists, December 2001.
- 5. Saturn's Rings: How Thick are they?—Invited review talk at the Annual Meeting of the Astronomical Society of India, Pune, February 2002.
- Stellar Mass Black Holes—Invited review talk at the National Space Science Symposium (NSSS-2002), Bhopal, February 2002.
- 7. SS433: 25 years after discovery—Invited review talk at the 187th IAU Colloquium at Florida International University, March 2002.

Supervision of

(i) Students received Degree of Ph. D.

- 1. T.K. Das (Thesis on Modeling the Origin of Astrophysical Outflows from Accretion Disks around Compact Objects)
- 2. B. Mukhopadhyay (Thesis on Interaction of Charged Fluid with Astrophysical Black Holes)
- 3. A. Bhattacharya (Thesis on Collective Effects in the Planetary Ring Particle Dynamics Cosupervisor: Dr. A.M. Basu, Jadavpur University)

(ii) Doctoral Students

- 1. Indranil Chattopadhyay
- 2. Sivkumar Manickam (ISRO Project)
- 3. Santabrata Das (DST Project)
- 4. Anuj Nandi (DST Project)
- 5. Samir Mandal (CSP, Co-supervisor : Prof. A. Manna, Jadavpur University)
- 6. Kinsuk Acharya (CSP, Co-supervisor : Dr. S. Chakrabarti)
- Madan M. Samanta (CSP, Co-supervisor : Prof. K. Goswami, Jadavpur University)
- (iii) Post-doctoral Students

Dr. A. Bhattacharya (ISRO Project, from 1 September, 2001)

- (iv) Summer Students
- Kinshuk Acharya (Calcutta University)— Wind Induced Instability of Accretion Flows.
- 2. W. M. Chenglei (Delhi University)—The Study of Gravitational Waves.
- 3. D. Mankane (Mumbai University)---Spectra from Keplerian disks.

Membership of organizing committees of conferences

- 1. Convenor of Districturise Space Science Symposium held at North Dinajpur (October 2001) and at North 24 Paraganas (March 2002) by Centre for Space Physics.
- 2. Convenor of Three Generations of Space Physicists of Kolkata (December 2001).

Projects

(i) Principal Investigator of Projects

1. Quasi-Periodic Oscillations of X-rays from Black Holes funded by Indian Space Research Organization (ISRO).

- 2. Creation of a Data Bank for Space Astronomy funded by Indian Space Research Organization (ISRO).
- 3. Analytical and Numerical Studies of Advective Flows on Black Holes and Compact Stars funded by Department of Science and Technology (DST).

(ii) Co-Investigator of Projects

- 1. Synthesis of Biomolecules during Star Formation and their detection in Millimeter and Micro waves.
- Structure of Proto Stars and Outflows during Collapse of Interstellar Clouds and their relation to Complex organic molecule formation in Space.
- 3. ASTROSAT- An Indian Multiwavelength Astronomy Satellite for Studies of Cosmic Source Over a Wide Spectral Band.

Awards received

Awarded *Invited Professor* position by University of Paris for two months.

Membership

- Member, Decadal Vision Committee of Indian Academy of Sciences on Theoretical Astrophysics
- 2. Life Member, Indian Physical Society

News item

Black Holes Food Habits : Article published on his work in The Telegraph newspaper (4 February 2002)

Biswajit Chakraborty

Publications

1. **B. Chakraborty**, R. P. Malik and Subir Ghosh, (2001), The CP¹ model with Hopf interaction: The quantum theory, Nucl. Phys. B, <u>600</u>, 351.

- R. Banerjee, **B. Chakraborty** and Tomy Scaria, (2001), Polarization vectors and doublet structure in planar field theory, *Int. J. Mod. Phys. A*, <u>16</u>, 3967.
- 3. R. Banerjee and **B. Chakraborty**, (2002), Wigner's little group, gauge transformation and dimensional descent, *J. Phys. A*, <u>35</u>, 2183.
- B. Chakraborty (2002), Collective coordinate quantization of CP¹ model coupled to Hopf term revisited, *Mod. Phys. Lett. A*, <u>17</u>, 115.

Teaching assignments

Taught one semester course on *Classical Electrodynamics* during August-December 2001 for the post-M.Sc. (2001-02 batch) students of SNBNCBS.

A one-semester course on *General Theory of Relativity and Cosmology* was taught during January-May 2002 for the 2001-02 batch of post-M.Sc. students at the SNBNCBS (jointly with Dr. Archan S. Majumdar).

Talks given

Talk on Role of Wigner's little group as a gauge generator in topologically massive gauge theories, in the inhouse meeting of the Centre held in December 2001.

Four popular level talks on Understanding Relativity for the KVPY students in June 2001.

Supervision of Ph.D. scholar

Presently supervising a Ph.D. student (Tomy Scaria), jointly with Dr. R. Banerjee.

Ranjan Chaudhury

Publications

Effective Theory for Quantum Spin System in Low Dimension-Beyond Long-wavelength Limit (with S.K. Paul), accepted for publication in *Mod. Phys. Lett. B* (2002).

Visits, conferences and symposia

- Visited Physical Chemistry Division, NCL, Pune for 3 weeks during August 2001 for collaborative purposes.
- 2. Visited CTS, IISc. Bangalore for one week during September 2001.

Talks given

- Coexistence of Real Space Fermionic Pair and Bound Fermionic Pair in Layered Systems and Anomalous Normal Phase of Cuprates—invited talk delivered at NCL, Pune on 28 August, 2001.
- 2. Spin Dynamics and Topological Excitations in Quantum Spin Models in Low Dimensions— Invited talk delivered at CTS (IISc.), Bangalore on 3 September 2001.
- Spin Dynamics of Strongly correlated Fermionic System in Two Dimensions—Talk delivered at S. N. Bose National Centre's first In-House Meeting held during 27-28 December 2001.

Other scientific and educational activities

Teaching Activities (Post-M.Sc.)

- 1. An introduction to Superconductivity and Magnetism (jointly with K. Mandal) in 2nd term continuing upto April 2001.
- Basic Course in Condensed Matter Physics (jointly with A. Mookerjee, S. Mukherjee, K. Mandal) in 2nd term during January – May 2002.

Selection Committee (Post-M.Sc.)

Served as a member of the interview committee for the selection of post-M.Sc. students in 2001.

Rina Das

Braille Project

1. Conducted Resource Teachers' Training program for teachers of visually handicapped

schools funded by Department of Mass Education, Government of West Bengal.

- 2. The success of the above programme attracted a further proposal from the Department of Mass Education, Government of West Bengal for residential training programme for teachers of North Bengal districts. The proposal has subsequently been sent and is currently awaiting their approval.
- 3. Project for transcribing Braille books for Honours students of Calcutta University from West Bengal Book Board, Department of Higher Education, Government of West Bengal for different districts could be partially completed.
- 4. Have recently started some pioneering work for import substitute of personal Braille printers.
- 5. Started work on Large Print Display for partially blind students.
- Have transcribed books (mainly Shakespearean) in old English directly downloaded from Internet site with active help and participation from Department of English, Jadavpur University.

Administrative activity

During March - August 2001 acted as Computer-in-charge (Engg.) of SNBNCBS. Monitored all technical and administative work of the Computer Centre during this time and supervised the installation of the Local Area Network.

S. Dattagupta

Teaching

Taught a course in *Classical Dynamics* to the post B. Sc.- integrated Ph. D. students during August-December 2001.

Publications

- S. Dattagupta, A. M. Jayannavar and N. Kumar, (2001), Landau Diamagnetism Revisited, *Current Science*, <u>80</u>, 861-863.
- Varsha Banerjee and S. Dattagupta, (2001), Model Quantum Magnet I. Effect of Hyperfine Interactions on Phase Diagram and Dynamic Susceptibility, *Physical Review B*, <u>64</u>, 024427-024437.
- G. Gangopadhyay, M. Sanjay Kumar and S. Dattagupta, (2001), Dissipationless Decoherence, J. Phys. A: Math & Gen., 34, 5485-5495.
- R. Ghosh, S. Dattagupta and J. Singh, (2001), Magneto-Optic Drift of Ions, *Physical Review A*, <u>64</u>, 063403-063411.
- S. Dattagupta and A. K. Sood, (2002), Effect of Charge Ordering/Disordering on Raman Line Shape in Manganites, *Physical Review B*, <u>65</u>, 064405-064417.
- M. Sanjay Kumar, S. Dattagupta and N. Kumar, (2002), Zeno Blocking of Interplanar Tunneling by Intraplane Inelastic Scattering in Layered Superconductors : A Generalized Spin-Boson Analysis, *Physical Review B*, <u>65</u>, 134501-134508.
- Subir Sarkar and S. Dattagupta, (2002), Escape Rates in the Presence of High Frequency Perturbation, Int. Jour. of Mod. Physics, 16(8), 1247-1254.

Talks given

- 1. Landau diamagnetism revisited, Indira Gandhi Centre for Advanced Scientific Research, Kalpakkam, 30 May 2001;
- 2. Anomalous magnetic moment of μ^+ Journal Club presentation at SNBNCBS, 15 June 2001;
- 3. Light induced drift of ions, Colloquium at SNBNCBS, 17 July 2001;

- On the State of Physics in India, a talk given at Modern High School, Kolkata, 30 August 2001;
- Raman lineshape in manganites, invited lecture at International Conference on Magnetism, Super Conductivity and Correlated Electron Systems, organised by TIFR at Mangalore University, Mangalore, 25 September 2001;
- 6. Coherence versus decoherence, Institute of Mathematical Sciences, Chennai, 7 December 2001;
- 7. Quantum magnet and quantum glass, Conference on Magnetic Alloys, IIT Kanpur, 11 December 2001;
- 8. Coherence versus decoherence, Special lecture on the Foundation Day of the Inter-University Centre, Indore, 13 December 2001;
- 9. Coherence versus decoherence, In-house meeting at SNBNCBS, 27-28 December 2001;
- 10. Coherence versus decoherence, Winter Institute on Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Optics, SNBNCBS, 11 January 2002;
- Raman scattering in charge-ordered manganites, Workshop on CMR Compounds, SNBNCBS, 19 January 2002;
- Coherence versus decoherence, Panel discussion on Current Issues in Condensed Matter Physics, joint Indo-Israeli meeting, Jerusalem, 27-30 January 2002;
- 13. Mesoscopic phenomena, Viswa Bharati, Shantiniketan, 9 February 2002;
- On Complexity, in a symposium in the Applied Mathematics Department, Calcutta University, 14 February 2002;
- Coherence versus decoherence, Bibharani Devi Prize lecture at Science College, Calcutta University, 21 February 2002;

- S. N. Bose-the Man and Bose-Einstein Condensation, Special National Science Day Lecture to the school children at INSA, New Delhi, 28 February 2002;
- 17. Basic physics issues in nanomaterials, Workshop on NANOVISION, IIT Kanpur, 3 March 2002;
- 18. Raman scattering in manganates, Seminar to commemorate 15 years of the School of Physical Sceinces, JNU, New Delhi, 9 March 2002.

Conferences chaired

- Chaired the session on *Borocarbides*, at the International Conference on Magnetism, Superconductivity and Correlated Electron Systems, organised by TIFR at Mangalore University, Mangalore, 24-28 September 2001;
- Chaired a session on presentation by newly elected Fellows & Associates, at the annual meeting of the Indian Academy of Sciences, S. V. University, Tirupati, 9-11 November, 2001;
- Chaired the session on Keynote Lecture by Prof. T. V. Ramakrishnan on Manganites, at the Conference on Magnetic Alloys, IIT Kanpur, 11 December 2001;
- Chaired the session on Nanomaterials at the 2nd meeting of India & Abroad-Current Issues in Condensed Matter, JNCASR, Jakkur, Bangalore, 2-4 January 2002;
- Chaired a session on *Quantum Optics* at the Winter Institute on Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Optics, SNBNCBS, Kolkata, 1-11 January 2002;
- Chaired a session in honour of Prof. H. E. Stanley on his 60th birthday at Statphysics-Kolkata IV at IACS, Kolkata on 14 January 2002;
- 7. Chaired the inaugural session at the National Conference on Biology Inspired Physics, SNBNCBS,

Kolkata, 18-21 March 2002.

Membership of committees

- 1. Convener, Sectional Committee in Physics and Member of Council of the Indian Academy of Sciences, Bangalore.
- 2. Member, Scrutinee Committee for Election of Fellows and Council of the National Academy of Sciences, Allahabad.
- 3. Member, CSIR Emeritus Scientist Committee.
- 4. Member, Research Council of the National Physical Laboratory, Delhi.
- 5. Member, Council of the Indian Statistical Institute, Kolkata.
- 6. Member, Governing Body of the Jagadish Bose National Talent Search (JBNSTS).
- 7. Member, Advisory Committee of the West Bengal University of Technology.
- 8. Member, Advisory Body of the State Council of Higher Education, West Bengal.

Academic bonours

- 1. Bibharani Devi Prize of Calcutta University.
- 2. DAE Raja Ramanna Avard of the Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research, Bangalore.

Visits abroad

Led a delegation of seventeen Indian Condensed Matter Physicists from various institutions of the country to the second Indo-Israeli Workshop on Current Issues in Condensed Matter Physics in Jerusalem during 27-30 January 2002.

Binayak Dutta Roy

In the year 2001-2002, concentrated mainly on the post B.Sc. Integrated Ph.D. Programme in general and the teaching of Quantum Mechanics to these students in particular. Apart from that he has also been involved with frequent discussions and need-based presentation of various topics to the research scholars of the Centre. Besides, he has been continuing various collaborative researches of which, for the present, the output of work on Positronium is given below.

Publication*

Dhanadeep Dutta, Bichitra Nandi Ganguly, Debarshi Gangopadhyay, Tapas Mukherjee and **Binayak Dutta-Roy**, (2002), Corrections to the Prevalent Bubble Model of Positronium Annihilation in Liquids, *Phys. Rev. B*, <u>65</u>, 094114-1.

Papers accepted for publication

- Debarshi Gangopadhyay, Bichitra Nandi Ganguly and Binayak Dutta-Roy, (2001), Temperature, pressure and solvent dependence of positronium acceptor reactions. (Rad. Phys. Chem.).
- Sergey V. Stepanov, Vsevolod M. Byakov, Bichitra Nandi Ganguly, Debarshi Gangopadhyay, Tapas Mukherjee and Binayak Dutta-Roy, (2001), A Molecular Basis of the Bubble Model of Positronium Annihilation in Liquids. (*Physica B*).

Paper communicated

Dhanadeep Dutta, Bichitra Nandi Ganguly, Debarshi Gangopadhyay, Tapas Mukherjee and **Binayak Dutta-Roy**, (2001), Universality of Positronium Annihilation Characteristics in Molecular Substances.

Work in progress

Positronium Annihilation-characteristics studies in Silica Gel.

* The list does not contain the papers published in the Conference proceedings.

Debashis Gangopadhyay

Publications

R. Bhattacharyya and D.Gangopadhyay,

(2002), Spacetime dependent Lagrangians and Weak-Strong Duality: Sine Gordon and Massive Thirring Models, *Mod. Phys. Lett.* A<u>17</u>, 729.

Visits, conferences & symposia

- Third International Workshop & School on Quantum Gravity and Superstrings, 18-28 June 2001, Bogolubov Laboratory of Theoretical Physics, Joint Institute for Nuclear Rsearch, Dubna, Moscow, Russia.
- 2. Visitor at the Euler International Mathematical Institute of the Steklov Mathematical Institute, Sankht Petersburg, Russia, June 2001. Talks Given: Duality in Field Theory, Electromagnetic Duality, Weak-Strong Duality and 't Hooft's holographic principle.

Invited speaker

Third International Workshop and School on Quantum Gravity and Superstrings, JINR, Dubna, Russia, June 2001.

Other scientific and educational activities

Active participation in the JBNSTS Programme.

Gautam Gangopadhyay

Publications

G. Gangopadhyay, M. Sanjay Kumar and S. Dattagupta, (2001), On dissipationless decoherence, *J.Phys. A*, 34, 5485.

Visits, conferences & symposia

Participated in the conference of Winter Institute, January 2002, at SNBNCBS on Foundation of Quantum Theory and Quantum Optics.

Talk given

Talk delivered in the in-house meeting at SNBNCBS on the Signature of vibrational coherence on molecular spectroscopy.

Projects

Two PhD students are working on the following research projects:

- (i) Theoretical spectroscopic studies on molecular vibration and electronic processes.
- (ii) Reaction diffusion and some other nonlinear dynamical processes in biology and chemistry.

Other scientific and educational activities

Given a minicourse with two lectures and an experimental demonstration on chemical reaction kinetics and its dynamical complexity at the undergraduate level to the DST sponsored KVPY students at SNBNCBS in June 2001.

Partha Ghose

Publications

Partha Ghose and Manoj K. Samal, (2001), Lorentz-invariant superluminal tunneling, *Phys. Rev. E* <u>64</u>, 036620.

Visits, conferences & symposia

- 1. From Quanta to Qubits held during December 20-22, 2001 at India International Centre, New Delhi.
- 2. 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes held during 2-11 January 2002 at the SNBNCBS.
- International School on Quantum Information Processing held during 18-27 February at TIFR, Mumbai.

Talks given

 EPR Type Nonlocality in Classical Electrodynamics at 'From Quanta to Qubits' held during 20-22 December 2001 at India International Centre, New Delhi. Incompatibility between Standard Quantum Theory and the De Broglie – Bohm Theory at the 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes held during 2-11 January 2002 at the SNBNCBS.

Other scientific and educational activities

- 1. Work on the DST project Fundamental Aspects of Quantum Theory continued.
- 2. Gave one lecture to KVPY students on Fun with Physics.
- 3. Guided the summer projects of Animesh Dutta and Paramsunil Kaur.
- 4. Work on a new Science Education Centre continued.

Partha Guha

Publications

- P. Guha, (2001), Volume Preserving Multidimensional Integrable Systems and Nambu-Poisson Geometry, *Journal of Nonlinear Mathematical Physics*, 8, 325-341.
- P. Guha, (2002), Diffeomorphism on S¹ Projective Structure and Integrable systems, ANZLAM Journal of the Australian Mathematical Society (formerly known as J. Austral. Math. Soc. Series(B) KRUSKALFEST), Volume <u>44</u>, part 1, 169-180.

Visits, conferences & symposia

Visiting Professor, Department of Mathematics, University of Missouri-Columbia, Spring 2002.

Other scientific and educational activities

- (i) Teaching : Finite Mathematics (Spring 2002, University of Missouri-Coloumbia)
- (ii) Lecture courses :

- Multisymplectic Geometry and Variational Methods (Spring 2002, University of Missouri-Columbia)
- (ii) Geometry of Nambu Mechanics (SNBNCBS, 2001)
- (iii) Lectures on Projective Connections on S1 and Integrable Systems, (University of Montpellier II, June 2001).

Awards

Indo-French Fellowship, 2001

Academic Visits

- 1. Visiting Professor, Department of Maths, University of Missouri-Columbia, Spring 2002.
- 2. Visiting Professor, Department of Maths at University of Poitier and University of Montpellier, Spring 2001.

Invited Research Talks

- 1. University of Missouri-Columbia, April 2002, PDE seminar.
- 2. University of Missouri-Columbia, February 2002, Geometry seminar.
- 3. University of Poitier, June 2001, Geometry seminar.

Amitabha Lahiri

Publications

(i) Books

A First Book of Quantum Field Theory (with P. B. Pal), Narosa Publishing House, New Delhi, India, November 2000. (Co-published by CRC Press, Boca Raton, FL, USA, and Alpha Science International Ltd, Pangbourne, UK.)*

* This item was erroneously omitted from the previous year's report.

(ii) Journal articles

- A. Lahiri, (2001), Renormalizability of the Dynamical Two-Form, *Phys. Rev.*, <u>D63</u>, 105002.
- A. Lahiri, E. Harikumar and M. Sivakumar, (2001), Non-Abelian Topologically Massive Gauge Theories: Constraints and Deformations, *Phys. Rev.* <u>D63</u>, 105020.
- A. Lahiri, (2001), A Nilpotent Symmetry of Quantum Gauge Theories, *Class. Quant. Grav.*, <u>18</u>, 3885.

Visits, conferences & symposia

- 1. Visited Harish-Chandra Research Institute, Allahabad, 19-25 July 2001.
- 2. Attended conference on *Field Theoretic Aspects* of *Gravity II*, TIFR Radio Astronomy Centre, Udagamandalam, 3-9 October 2001.

Talks given

- 1. Towards a quantum non-Abelian two-form : HRI, 20 July 2001.
- 2. BF Gravity : FTAG II Conference, 5 October 2001.
- 3. Local Transformations of the Non-Abelian Twoform : In-house Meeting of S. N. Bose National Centre for Basic Sciences.

Other scientific and educational activities

Taught a course on quantum field theory to the post-MSc. class at SNBNCBS.

Archan S. Majumdar

Publications

1. A. S. Majumdar and N. Nayak, (2001), Aspects of nonlocality in atom-photon interactions in a cavity, *Phys. Rev. A*, <u>64</u>, 013821.

- P. Ghose, A. S. Majumdar, S. Guha and J. Sau, (2001), Bohmian trajectories for photons, *Phys. Lett. A*, <u>290</u>, 205.
- 3. A. S. Majumdar, (2001), From brane assisted inflation to quintessence through a single scalar field, *Phys. Rev. D*, <u>64</u>, 083503.
- A. S. Majumdar and N. Nayak, (2002), Effects of decoherence in entangled atomic wave functions in microcavities, *Quantum Coherence and Decoherence*, edited by Y. A. Ono (World Scientific).
- 5. A. S. Majumdar and D. Home, (2002), Quantum information transfer using a timedependent boundary condition, *Quantum Coherence and Decoherence*, edited by Y. A. Ono (World Scientific).

Visits, conferences & symposia

- 7th International Symposium on Quantum Mechanics, Hitachi Advanced Research Laboratory, Tokyo, 27-30 August 2001.
- 2. Visited Waseda University, Tokyo, 31 August to 2 September 2001.
- 10th U.K. Conference on Foundations of Physics, Queen's University, Belfast, 10-14 September 2001.
- 4. Visited Clarendon Laboratory, Oxford, 15-17 September 2001.
- 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes, SNBNCB, 2-11 January 2002.
- Quantum Physics and Information Processes, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai, 18-27 February 2002.

Talks given

- 1. Inflation and quintessence from higher dimensional models of gravity, at Waseda University-Relativity and Astrophysics Group.
- 2. Quantum information transfer using a time-varying

boundary, at the 10th U.K. Conference on Foundations of Physics, Queen's University, Belfast.

- 3. New quantum mechanical effects in perturbed potential barriers, at Clarendon Laboratory, Oxford.
- 4. Quantum superarrivals in time-varying reflection and transmission barriers, at the 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes, SNBNCBS.

Poster presentations

Effects of decoherence on entangled atomic wave functions in microcavities, and Quantum Information transfer using a time-varying boundary, in the 7th International Symposium on Foundations of Quantum Mechanics in the light of New Technology, Hitachi Advanced Research Laboratory, Tokyo, 2001.

Teaching and student supervision

- 1. Teaching a course on General Theory of Relativity and Cosmology jointly with B. Chakraborty to post-M.Sc students.
- 2. Supervised the post-MSc. project of Md. Manirul Ali.
- 3. Supervised the Summer Projects of the following students : Animesh Datta (IIT Kanpur) and Tanima Banerjee (IIT Madras).
- 4. Supervising the Ph.D. work of Md. Manirul Ali.

Organisational activities

As member of the Scientific and Local Organising Committees, actively involved in the planning and organisation of the 2nd Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes held at SNBNCBS during 2-11 January 2002. Also participated in the organisation of a lecture series for students holding KVPY scholarships at SNBNCBS in June, 2001.



Guest House of the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences



Lawns at the Centre



Students' Bay



SNB Library



Computer Centre



Students playing at the Centre's Recreation Club



One of the Centre's Guest House rooms



C.K. Majumder Laboratory set up at the Centre. Dr. Kalyan Mandal, Lab-in-Charge is seen here

Rudra Prakash Malik

Publications

- 1. R. P. Malik, (2001), New symmetries for Abelian gauge theory in superfield formulation, *Phys. Lett. B*, <u>521</u>, 409-417.
- B. Chakraborty, Subir Ghosh and R. P. Malik, (2001), CP¹ model with Hopf interaction: the quantum theory, Nucl. Phys. B, 600, 351-377.
- R. P. Malik, (2001), Quantum groups, qdynamics and Rajaji, Proceedings of Rajaji Symposium, Festschrift for the 65th birthday of G. Rajasekaran, *IMSc-Report No. 119*, Eds. D. Indumathi, M. V. N. Murthy, R. Parthasarathy, Chapter 12, pp. 73-79.
- 4. R. P. Malik, (2001), New topological field theories in two dimensions, J. Phys. A: Math Gen., 34, 4167-4182.
- R. P. Malik, (2002), Superfield approach to a novel symmetry for non-Abelian gauge theory, *Mod. Phys. Lett., A*, <u>17</u>, 185-196.

Conferences / workshops / symposia

Indo-Russian International Workshop on Integrable models, strings and quantum gravity held at IMSc., Chennai, 15-19 January 2002.

Talks given

- 1. Delivered a talk on *Dual BRST symmetry for QED* at SNBNCBS on the occasion of the In-house Meeting of the Centre.
- 2. Delivered a lecture on *Electromagnetic Mass* to KVPY students for the year 2001-02.

Organizational achievements

Gave a course on *Quantum Field Theory* to post M. Sc. students and gave a tutorial course on *Classical Dynamics* to post B. Sc. students of SNBNCBS from February 2001 till December 2001. Took large number of extra-classes for both the courses. Thus, taught continuously from February 2001 till December 2001.

Kalyan Mandal

Publications

(i) In journals

- K. Mandal, S. Pan Mandal, M. Vazquez, S. Puerta and A. Hernando, (2002), Giant magnetoimpedance effect in a posititive magnetostrictive glass coated amorphous microwire, *Physical Review B*, 65, 064402.
- K. Mandal, S. Pan Mandal, P. Agudo and M. Pal, (2001), A study of nanocrystalline (Mn-Zn) ferrite in SiO₂ matrix, *Applied Surface Science*, <u>182</u>, 386.
- S. Pan Mandal, K. Mandal, S. Puerta, M. Vazquez and A. Hernando, (2002), Giant magnetoimpedance effect in glass coated amorphous Co_{83.2}Mn_{7.6}Si_{5.8}B_{3.3} microwire, *Indian Journal of Physics*, <u>76A</u>, 21.
- K. Mandal, S. Pan Mandal, S. Puerta, M. Vazquez and A. Hernando, (2001), Giant magnetoimpedance effect in glass coated amorphous Co-Mn-Si-B microwire, *Journal of Alloys and Compounds*, <u>326</u>, 201.

(ii) In conference proceedings

- K. Mandal, T. W. Krause and D. L. Atherton, (August 2001), Characterisation of magnetic materials by magnetic Barkhausen noise measurements, in *Proceedings of Condensed Matter Days-2001*.
- 2. K. Mandal and D. L. Atherton, (December 2001), Use of magnetic flux leakage signal for non-destructive testing, in *Proceedings of Residual life assessment and plant-life extension-NDE 2001*.

- 3. K. Mandal and T. W. Krause, (December 2001), Modeling magnetic Barkhausen noise, in *Proceedings of In-House Meeting-2001*.
- 4. K. Mandal, S. Pan Mandal, S. Puerta, M. Vazquez and A. Hernando, (February 2002), Giant magnetoimpedence effect in amorphous Microwires, in *Proceedings of International Conference on Advances in Materials and Materials Processing.*

Visits, conferences, symposia

- 1. Condensed Matter Days-2001, held at P. G. Department of Physics, Sambalpur University, Orissa, 29-31 August 2001.
- 2. Residual life assessment and Plant life extension NDE 2001, held at Lonavala, Mumbai, 7-9 December 2001.
- 3. In-house Meeting 2001, held at S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, 27-28 December 2001.
- 4. International Conference on Advances in Materials and Materials Processing, held at Indian Institute of Technology, Kharagpur.

Talks given

- 1. Characterization of magnetic materials by magnetic Barkhausen noise measurements at Condensed Matter Days-2001 (Sambalpur, August 2001).
- 2. Use of magnetic flux leakage signal for nondestructive testing at Residual life Assessment and Plant Life Extension-NDE 2001.
- 3. Modeling magnetic Barkhausen noise at In-house Meeting-2001 (Kolkata, December 2001).
- 4. Giant magnetoimpedance effect in amorphous Microwires at International Conference on Advances in Materials and Materials Processing (Kharagpur, February 2002).

Other scientific and educational activities

i) Teaching

- 1. Experimental classes : Developed a teaching laboratory for post B. Sc.-Integrated Ph. D. programme and took practical classes of the above mentioned course.
- 2. Theoretical classes : Taken theoretical classes on Condensed Matter Physics for post M. Sc. programme.
- (ii) Research Guidance

Guided Suvankar Chakraverty who did his post M. Sc. Project entitled Study of magnetic properties of NiFe₂O₄ nanoparticles in SiO₂ matrix.

H. S. Mani

Teaching

- * I Semester: Statistical Mechanics for post M.Sc students.
- * II Semester: Statistical Mechanic for post B.Sc students.
- * At Kolkata University, Advanced Quantum Mechanics for M.Sc students.

Talks given

Three (3) lectures on Particle Physics at Ramakrishna Mission College, Belur.

Awards

UGC-Hariom National Meghnath Saha award for the year 1999 (announced in March 2002).

Subhrangshu Sekhar Manna

Publications

 S. Roy, I. Bose and S. S. Manna, (2001), A Cooperative Stochastic Model of Gene Expression, Int. J. Mod. Phys. C, <u>12</u>, 413. S. S. Manna, T. Datta, R. Karmakar and S. Tarafdar, (2002), A Percolation Model of Diagenesis, *Int. J. Mod. Phys. C*, <u>13</u>, 319.

Visits, conferences & symposia

- Attended the Discussion Meeting on Condensed Matter Physics, at IIT, Kharagpur during 16-17 November 2001. Delivered an invited lecture.
- Attended the International Conference Statphys

 Kolkata IV in Kolkata during 14-19 January,
 2002. Organised the conference as the Secretary.
- 3. Attended the Joint International Workshop on Dynamics of Networks and Spatially Extended Systems, 21-23 January 2002, at Saha Institute of Nuclear Physics, Kolkata. Chaired one of the six sessions.
- 4. Attended the Colloquium on Complex Systems Theory in the Applied Mathematics Department, Calcutta University, 14-15 February 2002. Delivered an invited lecture.
- Attended the In-house Meeting in S. N. Bose National Centre for Basic Sciences during 27-28 December 2001. Delivered a lecture and organised the meeting.

Talks given

- 1. Taught a course on *Fractal Phenomena* to KVPY students in June 2001 two lectures.
- Invited lecture delivered at the Discussion Meeting on Condensed Matter Physics, at IIT, Kharagpur on *A Percolation Model of Diagenesis*, 16 November 2001.
- Invited lecture delivered at the Colloquium on Complex Systems Theory in the Applied Mathematics Department, Calcutta University, 14-15 February 2002 on *A Percolation Model of Diagenesis.*

Projects

Post M.Sc. project guidance: Topic: Self-Avoiding Walks. Student: Ms. Sujata Paul.

Award received

Selected as a Regular Associate of the International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Trieste for a duration of six years, January 2001 to December 2006.

Other scientific and educational activities

- Organised the first In-house Meeting of the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences during 27-28 December 2001 where all Faculty, Senior Professors, Post-doctoral students and Research Fellows took part.
- Acted as Secretary to the International Conference on Statistical Physics: Statphys -Kolkata IV, organised in Kolkata. The conference was held during 14-16 January 2002 at the Indian Association for the Cultivation of Science, Kolkata and during 17-19 January, 2002 at the S. N. Bose National Centre for Basic Sciences. Presently editing the Proceedings of the Conference scheduled to be published in a special issue of *Physica A* in January-February 2003.

The following topics apart from the general statistical physics were discussed:

- Self-organization and criticality in Physics, Biology and Economics
- Dynamics of glasses and spin glasses: Classical and Quantum
- Dynamical phenomena in polymers and membranes
- Network structure, complexity and smallworld phenomena
- Applications of Statistical Physics to other subjects, e.g. Economics, Biology.

Total number of registered participants was 116/123. Among them 40 were invited speakers (12 from abroad), rest including faculty, PDFs and Research Fellows contributed posters.

Manu Mathur

Publications

Manu Mathur and Diptiman Sen, (2001), Coherent States for SU(3), *Journal of Mathematical Physics*, <u>42</u>, 4181-4196.

Other scientific and educational activities

Taught one semester on Group Theory in Physics to first year post M. Sc. students.

Anita Mehta

Publications

- 1. J. M. Luck and Anita Mehta, (2001), Anomalous aging phenomena caused by drift velocities, *Europhysics Letters*, <u>54</u>, 573-580.
- 2. Anita Mehta and G. C. Barker, (2001), Bistability and hysteresis in tilted sandpiles, Europhysics Letters, 56, 626-632.
- Johannes Berg and Anita Mehta, (2002), Glassy dynamics in granular compaction: sand on random graphs, *Phys. Rev. E*, <u>65</u>, 031305.
- Luis A. Pugnaloni, G. C. Barker and Anita Mehta, (2001), Multi-particle structures in non-sequentially reorganized hard sphere deposits, *Advances in Complex Systems*, vol. 4, no. 4, pp. 289-297.
- Peter F. Stadler, Jean-Marc Luck and Anita Mehta, (2002), Shaking a box of sand, *Europhysics Letters*, vol. 57, pp. 46-53.
- Johannes Berg and Anita Mehta, (2001), Spin-models of granular compaction: From one-dimensional models to random graphs, *Advances in Complex Systems*, vol. 4, <u>no. 4</u>, pp. 309-319.

- Johannes Berg and Anita Mehta, (2001), On random graphs and the statistical mechanics of granular matter, *Europhysics Letters*, <u>56</u>, pp. 784-791.
- M. E. Larraga, A. del Rio Portilla and Anita Mehta, (2002), Two effective temperatures in traffic flow models: Analogies with granular flow, *Physica A*, <u>307/3-4</u>, pp. 527-547.
- Peter F. Stadler, Anita Mehta, and Jean-Marc Luck, (2001), Glassy states in a shaken sandbox, *Advances in Complex Systems*, vol. 4, <u>no. 4</u>, pp. 429-439.
- R. B. Hoyle and Anita Mehta, (2001), The Effect of Avalanching in a Two-Species Ripple Model, Advances in Complex Systems, vol. 4, no. <u>4</u>, pp. 345-352.

Invited seminars

- 1. FAST, University of Orsay, Paris (27 April 2001)
- 2. University of Fribourg, Switzerland (8 May 2001)
- 3. Ecole Superieure de Physique et Chimie Industrielles, Paris (17 May 2001)
- 4. University of Dortmund, Germany (18 May 2001)
- 5. LPTMS, University of Orsay, Paris (7 June 2001)

Invited talks (accepted) at conferences/ workshops/schools

- 1. Invited speaker at UNESCO conference on *Science and Human Rights*, Paris (9 May 2001).
- Invited speaker at ICTP workshop on Challenges in Granular Physics, Trieste, August 2001.
- 3. Invited speaker at *Slow dynamics and the glass* transition, Bangalore (6-9 January, 2002).
- Invited speaker at Indo-Israeli workshop on Condensed Matter Physics in Jerusalem (27 January - 3 February 2002).

- 5. Invited speaker at Conference on Complex Systems, Department of Applied Mathematics, University of Calcutta (15 February 2002).
- Session Chair, Conference on Statphys-Kolkata IV, S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata (15 January 2002).
- Invited speaker at conference on Science and Music organised by Humboldt Club, Kolkata, March 2001.

Awards and organisational achievements

- 1. Member of Coordination Committee for Indo-Israeli workshop on Condensed Matter, Jerusalem (January 2002).
- Conference Organiser for TRIO conference on *The Anatomy of Laughter*, Oxford, (September 2001).
- 3. Conference Director for ICTP workshop on *Challenges in Granular Physics*, Trieste, Italy, (August 2001).
- 4. Visiting Professor at Centro de Investigacion en Energia, Cuarnavaca, Mexico (August 2001).
- 5. Visiting Professor at Ecole Superieure de Physique et Chimie Industrielles, Paris (May 2001).
- 6. Member of Selection Committee for Rhodes Scholarships, Kolkata (November 2001).
- 7. Speaker for the Theoretical Physics Seminar Circuit, India (2000 - 2002).
- 8. General Seminar organiser, S. N. Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata.
- 9. Associate of International Centre of Theoretical Physics, Trieste.
- 10. Member of Board of Editors for *Granular Matter*, (Springer-Verlag, Heidelberg).

Abhijit Mookerjee

Research Programmes

- (i) In collaboration with Prof. A. K. Bhattacharya, University of Warwick, UK :
 - Transition metal clusters: Studied geometry, stability and magnetism in Cu and Ni clusters using TB-molecular dynamics. Locally, collaborated with Dr. Sugata Mukherjee. Mukul Kabir (JRF) is working in this area.
 - (2) Surfaces: Electronic and magnetic properties of surfaces and overlayers have been studied. Also studied the effect of surface dilatation and corrugation on these properties. Monodeep Chakrabarti (JRF) is working in this area.
 - (3) Optical properties on Nano-inclusions : Studied the optical response of systems with voids and nano-inclusions. Dr. Biplab Ganguli (RA) is working in this area.
- (ii) Optical properties of ordered and disordered perovskites : Done in collaboration with Dr. Tanusri Saha-Dasgupta. Kamal K. Saha (SRF) is working in this area.
- (iii) Partially disordered systems : Studied in collaboration with Dr. Tanusri Saha-Dasgupta. Atisdipankar Chakrabarty (External Student) is working in this area.
- (iv) Formation of rough surfaces : Continuum models of rough surface formation has been studied. Ain-ul-Huda (SRF) is working in this area.

Publications

 A. Chakrabarti and A. Mookerjee, (2001), Augmented space recursion for partially disordered systems, J. Phys. Condens. Matter, <u>13</u>, 10149-10157.

- S. Ghosh, B. Sanyal, C. Basu Chaudhuri and A. Mookerjee, (2001), Magnetic properties of FeCo, FeCr and FeMn, *Eur. Phys. J.*, <u>B23</u>, 455.
- A. Chakrabarti and A. Mookerjee, (2002), Convergence of the recursion method for metals and alloys, J. Phys. Condens. Matter, 14, 3211.
- 4. A. Mookerjee, (2002), Growth of rough epitaxial surfaces, *Pramana*, <u>58</u>, 399.
- K. K. Saha, T. Saha-Dasgupta, A. Mookerjee, S. Saha and T. P. Sinha, (2002), Optical properties of alkaline earth pervoskites : a formulation, J. Phys. Condens. Matter, 14, 3849.

Conferences / symposia / workshops attended

Gave invited talks in :

- (i) Asian Consortium Conference on *Computational Materials Science* – IISc., Bangalore, November 2001.
- (ii) Conference on Magnetism and magnetic materials
 IIT Kanpur, December 2001.
- (iii) Network workshop on *Electronic, magnetic and* elastic properties of solids – Dhaka, Bangladesh, February 2002.
- (iv) MRSI Conference on Modelling in materials science – IIT, Kharagpur, March 2002.

Teaching programme

Taught the following courses during 2001-02:

- (i) HUM201 : Scientific Expression II : Post B.Sc. Integrated Ph. D. (Semester II)
- (ii) PHY602: Basic Concepts in Condensed Matter Theory : Post M.Sc. Ph.D. (Semester II) (taught part of the course)
- (iii) Quantum Mechanics II (Presidency College, M. Sc. Part II)

Research guidance

Guided the following students in carrying out research :

- (i) Atisdipankar Chakrabarti, Kamal Krishna Saha, Monodeep Chakrabarti, Mukul Kabir, Ain-ul-Huda.
- (ii) Durga Paudyal is under co-guidance (with Dr. Tanusri Saha Dasgupta).

Sugata Mukherjee

Publications

- S.N. Behera, B.K. Panda, S. Mukherjee and P. Entel, (2001), Non-orthogonal tight-binding simulation of silicon clusters in *Science & Technology of Nanostructured Materials*, Eds. B.K. Rao, S.M. Bose, M.P. Das (Nova Science, New York), pp 1-7.
- S.N. Behera, B.K. Panda, S. Mukherjee and P. Entel, (2002), A comparison of different orthogonal tight-binding molecular dynamics simulation methods for silicon clusters, *Phase Transitions*, Vol. 75, pp 41-50.

Visits, conferences & symposia

- Femtosecond laser induced melting of silicon and silicon clusters- Talk given at 1st Conference of Asian Consortium for Computational Materials Science 2001, Bangalore, 29 November - 1 December 2001.
- Femtosecond laser induced melting of silicon and silicon clusters- Talk given at the In-house meeting at S. N. Bose National Centre, Kolkata, December 2001.
- Molecular dynamics methods in electronic structure calculations – A course of invited lectures given at the 4th Network Conference on Electronic Structure at Dhaka University, Bangladesh, February 2002.

Courses given

Condensed Matter Theory (Part I) for post-M.Sc. students, January-March 2002.

Other scientific and educational activities

- 1. Acted as a Ph.D. oral examiner of Mr. M. Mahesh of SINP at Jadavpur University, July 2001.
- 2. Project-guided Mr. Amit P. Singh, a Ph.D. student of Delhi University for a month at SNBNCBS, August 2001.

Pratip Kumar Mukhopadhyay

Publications

- D. Das, P. K. Mukhopadhyay, G. D. Mukherjee, S. N. Chintalapudi and A. Mookerjee, (2001), ⁵⁷Fe Mössbauer studies on Ni-Mo system in the critical region, *Indian Journal of Physics*, <u>75A</u> (4), 471-473.
- P. Brahma, S. Banerjee, D. Das, P. K. Mukhopadhyay, S. Chatterjee, A. K. Nigam & D. Chakravorty, (2002), Properties of nanocomposites of α-Fe and Fe₃O₄, Journal of Mag. Mag. Mat., <u>246</u>, 162-168.

Paper presentation

- Saurav Dutta, Sanjib Bhattacharya, B. K. Nath, P. K. Mukhopadhyay, D. Das and P. Brahma, Magnetic susceptibility and Mössbauer studies of non-stoichiometric Fe₃O₄ embedded in polymer matrix, *DAE Solid State Physics* Symposium, 2001, India.
- P. K. Mukhopadhyay and D. Das, Sound Velocity study of NiMo systems, orally presented in the *Condensed Matter Days*, 2001, Sambalpur University, Sambalpur, 29-31 August 2001 (To appear in *Indian J. Phys.*).
- 3. M. Das, T. K. De, S. Bandyopadhyay, A. Karmakar, G. C. Basak and **P. K.**

Mukhopadhyay, Testing of magnet power supply for superconducting cyclotron, presented in the International Conference on Control, Instrumentation and Information Communication, Calcutta University, Calcutta, 13-15 December 2001.

4. P. K. Mukhopadhyay and S. Banerjee, A novel technique to study the melting of ultra thin organic films, presented in the *Physics at Surfaces and Interfaces 2002*, Puri, 4-8 March 2002.

Visits, conference and symposia

- Visited Department of Physics, IIT, Kanpur – 10-19 August 2001.
- 2. Attended the *Condensed Matter Days, 2001*, in the Post Graduate Physics department, Sambalpur University, 28-31 August 2001.
- 3. Visited Department of Physics, IIT, Kanpur, 10-14 December 2001.
- Visited the Toshali Sands Resorts in connection with the International Conference, PSI 2002, 3-9 March 2002.

Talks given

- 1. Sound Velocity study of NiMo systems oral presentation in the Condensed Matter Days 2001.
- 2. Dynamic elastic properties of magnetic alloys invited talk delivered in the Magnetic Alloys: Order in Disordered Materials, a national conference held at IIT, Kanpur, 10-13 December 2001.

Poster presentation

 Magnetic susceptibility and Mössbauer studies of non-stoichiometric Fe₃O₄ embedded in polymer matrix – in DAE symposium on Solid Sate Physics, 2001.

- 2. Testing of magnet power supply for superconducting cyclotron in International Conference on Control, Instrumentation and Information Communication, 2001.
- 3. A novel technique to study the melting of ultra thin organic films in Physics at Surfaces and Interfaces, 2002.

Projects

- Project on flux trappings in high temperature superconductors, granted from the Third World Academy of Sciences, ICTP, Trieste, Italy – continuing.
- 2. New project grant on vibrating reed apparatus for use with magnetic alloys, granted by Council for Scientific and Industrial Research, New Delhi, India from 2002 to 2005.

Other activities

- 1. Life member of Material Research Society of India.
- 2. Life member of Indian Science Congress Association.
- 3. Life member of Indian Physics Association, Calcutta chapter.

Nilakantha Nayak

Research interests

Quantum Optics, Laser Physics, Multiwave Mixing, Foundations of Quantum Mechanics, and Quantum Thermodynamics.

Publications

- A. S. Majumdar and N. Nayak, (2001), Aspects of nonlocality in atom-photon interaction in a cavity, *Phys. Rev. A*, <u>64</u>, 013821.
- 2. A. S. Majumdar and N. Nayak, (2002), Effects of decoherence in entangled atomic wavefunctions in microcavities, *Quantum*

coherence and decoherence, edited by Y. A. Ono (World Scientific, 2002).

Ongoing projects

- Quantum heat engines (with the group of Professor Marlan O. Scully at the Texas A & M University, College Station, USA).
- Dark resonances in a Raman system with an additional microwave field (with the group of Professor Marlan O. Scully at the Texas A & M University, College Station, USA).
- 3. Squeezing and nonclassical fields in lasers pumped with atoms in coherent states (independently).
- Spin squeezing (with the group of Professor Paul Berman at the University of Michigan, Ann Arbor, USA).

Visits abroad

- 1. The Physics Department of the Texas A & M University, College Station, Texas, USA from 25 October 2000 to 30 November 2001.
- 2. The Michigan Center for Theoretical Physics and the Department of Physics of the University of Michigan, Ann Arbor, USA from 1 December 2001 to 28 February 2002.

Samir K. Paul

Publications

Ranjan Chaudhury and **Samir K. Paul**, Effective Theory for Quantum Spin System in Low Dimension - Beyond Long-wavelength Limit, (accepted for publication in *Mod. Phys. Lett. B*)

Invited talks given

On Ising Model on a Quasiperiodic One Dimensional Lattice, in the symposium on Recent Advances in Mathematical Physics during 12-13 March 2002 organised by the Department of Applied Mathematics, Calcutta University.

Other scientific and educational activities

- Work carried out: A classical phase space with (a) a suitable symplectic structure is constructed together with rational functions which have Poisson brackets algebraically identical to the Lie algebra structure of the Lie group SU(n). It is shown that in this phase space there are n-1 spheres all of which intersect symmetrically at one point. Such a system has a representation as an algebraic curve of the form $X_0X_1-X_2^n=0$ in C³. Our construction provides a simple geometrical understanding of the link between the Lie group SU(n) and singular hypersurface the resolved corresponding to $X_0X_1-X_2^n=0$. This is a pleasing confirmation of a correspodence, found in string theory, between these two mathematical structures, using duality. This work is done in collaboration with Siddhartha Sen, School of Mathematics, Trinity College, Dublin and IACS, Jadavpur, Kolkata, India.
- (b) Work on Ising model on a Fibonacci chain with magnetic field, done in collaboration with Susanta Bhattacharya, R.S,College, Howrah ; has been reported in a two day In-house meeting at SNBNCBS during December 2001.
- (c) Taught Mathematical Methods in the first semester Post M.Sc. course in 2001-2002 session.

Tanusri Saha Dasgupta

Publications

- R. Valenti, T. Saha-Dasgupta, J. V. Alvarez, K. Pozgajcic, C. Gros, (2001), Modeling the electronic behavior of γ-LiV₂O₅ : a microscopic study, *Phys. Rev. Lett.*, <u>86</u>, 5381.
- E. Pavarini, I. Dasgupta, T. Saha-Dasgupta, O. Jepsen, O.K. Andersen, (2001), Bandstructure trend in hole-doped cuprates and correlation with Tcmax, *Phys. Rev. Lett.*, <u>87</u>, 047003.

- T. Saha-Dasgupta and D. D. Sarma, (2001), Ab-initio study of disorder effects on the electronic and magnetic structures of Sr₂FeMoO₆ *Phys. Rev. B*, <u>64</u>, 064408.
- A. Arya, G. P. Das, S. Banerjee, I. Dasgupta, T. Saha-Dasgupta, and A. Mookerjee (2001), A first principles thermodynamic approach to ordering in Ni-Mo alloys, *Acta Mater*, <u>49</u>, 3575.
- 5. R. Valenti and **T. Saha-Dasgupta**, (2002), Electronic and magnetic structure of CsV₂O₅, *Phys. Rev. B*, <u>65</u>, 144445.
- K. Saha, T. Saha-Dasgupta, A. Mookerjee, S. Saha and T. P. Sinha, (2002), Optical properties of perovskite alkaline-earth titanates: a formulation, J. Phys.: Condens. Matter, 14, 3849.

Invited talks at conferences

- Using MTOs to extract the physics/chemistry, Density Functional Theory for the Study of Complex Oxides Conference, The Royal Institution of Great Britain, London, May 2001.
- Phase transitions in alloys Discussion Meeting on Condensed Matter Physics, CTS, IIT Kharagpur, November 2001.
- Microscopic study of Electronic behavior of double perovskite Sr₂FeMoO₆ and low-dimensional magnet LiV₂O₅, - First conference of Asian Consortium for Computational Material Science, Indian Institute of Sciences, Bangalore, December 2001.
- Tight-binding Modeling and generation of Wannierlike Orbitals from first principles: A new LMTO tool to understand Physics and Chemistry of materials, In-house Meeting, SNBNCBS, December 2001.

Seminars and visits

1. Talk: Tight-binding modeling starting from firstprinciples, Max-Planck-Institut fur Mikrostrukturphysik, Halle, Germany, April 2001.

- 2. Talk: Tight-binding modeling and generation of firstprinciples, Wannier-like orbitals using the new NMTO scheme, University of the Saatland, Saarbrucken, Germany, June 2001.
- 3. Visiting scientist, Max-Plank Institute, Stuttgart, April-July 2001.
- 4. Visited Tata Institute of Fundamental Research, December 2001.

Projects

DST-NSF project on *Theoretical Study of Colossal Magnetoresistive compounds* in collaboration with S. Satpathy, University of Missouri, Columbia 2001-2003.

Other scientific and educational activities

Taught in the condensed matter course for post-M.Sc. students, 2001.

M. Sanjay Kumar

Publications

- G. Gangopadhyay, M. Sanjay Kumar and S. Dattagupta, (2001), On dissipationless decoherence, J. Phys. A, vol. 34, p. 5485.
- M. Sanjay Kumar, S. Dattagupta and N. Kumar, (2002), Zeno blocking of interplanar tunneling by intraplane inelastic scattering in layered superconductors: A generalized spinboson analysis, *Phys. Rev. B*, vol. 65, 134501.

Talks given

Gave a talk on *Mutually Unbiased Bases in Composite Dimensions* in the In-house meeting held on 27 December 2001 at SNBNCBS.

Visits, conferences and symposia

Participated in the Winter Institute on Foundations of Quantum Theory and Quantum Optics: Quantum Information Processes, held at SNBNCBS, 2-11 January 2002.

Other scientific and educational activities

Taught Classical Mechanics course to post-M.Sc. students during 2001-2002.

Surajit Sengupta

Publications

Kurt Binder, Surajit Sengupta and Peter Nielaba, (2002), The liquid-solid transition of hard discs: first-order transition or Kosterlitz-Thouless-Halperin-Nelson-Young scenario, J. Phys. Condens. Matter 14, 2323.

Visits

Visited the Raman Research Institute, Bangalore in August 2001 for collaborative research with Dr. Madan Rao.

Conferences

- India Abroad II, a Conference in Condensed Matter Physics, 2-4 January 2002, Bangalore, India.
- 2. Statphys-IV, 14-19 January 2002, Kolkata, India.

Talks given

- Invited talk at Statphys-IV, 14-19 January 2002, Kolkata, on Nucleation in Solids.
- 2. Invited talk at IACS, Kolkata on Defects and Disordering in two dimensions on the occassion of 125 years of IACS.

Poster presentation

- 1. Presented a poster on *Dragged Ising interfaces* by Abhishek Chaudhuri and Surajit Sengupta at the India Abroad II : a Conference in Condensed Matter Physics, 2-4 January 2002.
- Poster on Profile driven Ising Interfaces in 1+1 dimensions: dynamical melting and detachment by Abhishek Chaudhuri and Surajit Sengupta in Statphys IV, 14-19 January 2002, Kolkata.

Projects

Interfaces in Solids by Abhishek Chaudhuri.

Other scientific and educational activities

- 1. Conducted a workshop on *Physics of Everyday Objects* for school children at R. K. Mission School, Deomali, Arunachal Pradesh from 29 November to 6 December 2001 together with Dr. Madan Rao of Raman Research Institute, Bangalore. The workshop was organised by the Jadadish Bose National Science Talent Search.
- 2. Taught a course on Soft Condensed Matter Physics: Dimensional Analysis, Scaling and Renormalisation Group at SNBNCBS, Kolkata.
- Member of the Organising Committee of India Abroad II: a Conference in Condensed Matter, Bangalore, 2-4 January 2002.
- 4. Thesis supervisor for Mr. Abhshek Chaudhuri and Mr. Debashis Chaudhuri.

S. K. Sharma

Publications

 S. K. Sharma and A. R. Jones, (2002), Radiative transfer characteristics of clouds of atomised coal water slurry drops in a furnace, *Fuel*, <u>81</u>, 59. J. J. Joshi, H. S. Shah, S. K. Sharma and R. V. Mehta, Scattering characteristics of small particles in resonance region: Effect of shape (Accepted for publication in *Indian Journal of Pure and Applied Physics*).

Visits, conferences and symposia

- 1. Visited Imperial College, London: 14-22 March 2002.
- Light scattering by a spherical particle with random spherical inclusions in it – presentation at Inhouse meeting, SNBNCBS, 27-28 December 2001.

Other scientific and educational activities

Taught post-M.Sc. Course: Classical Electrodynamics (Jointly with Dr. B Chakraborty)

P. Singha Deo

Publications

- P. Singha Deo, (2002), Electron correlation effects in the presence of non-symmetry dictated nodes, *Pramana Journal of Physics*, vol. 58, 195.
- P. Singha Deo, Swarnali Bandopadhyay and Sourin Das, Scattering phase shifts in quasione dimension, *International Journ. of Mod. Phys.* B (in press).

II. Research Associates

Manoj K. Samal

Publications

Partha Ghose and Manoj K. Samal, (2001), Lorentz invariant superluminal tunneling, *Phys. Rev. E*, <u>64</u>, 036620.

Visits, conferences & symposia

- National Institute for Advanced Studies (NIAS), I.I.Sc. Campus, Bangalore during June 2001.
- 2. Attended the International School on Quantum Physics and Information Processing held at TIFR, Mumbai during 18-27 February 2002.

Talks given

- 1. A series of three talks on *Symmetry: Unity behind Diversity in Nature* to the KVPY (Kishore Vaigyanik Protsahan Yojana of Government of India) students at SNBNCBS, Kolkata in May 2001.
- 2. Invited talk on Speculations on a Unified Theory of Matter and Mind at the International Conference: Science and Metaphysics: Consciousness and Genetics, NIAS, IISc. Campus, Bangalore in June 2001.
- 3. Public lecture titled *Quantum Theory and* Understanding Consciousness organised by Bharatiya Sanskriti Parishad, Kolkata on 8 September 2001.
- Talk titled Violation of Bell's type inequalities in neutral Kaon system at the 2nd International Winter Institute on Foundations of Quantum Physics and Quantum Optics at SNBNCBS, Kolkata, in January 2002.

Other scientific and educational activities

- 1. Involved in giving popular level lectures in science to KVPY students during May 2001.
- 2. Supervised (along with Prof. Partha Ghose) the summer project work of Mr. Animesh Datta, a student from IIT, Kanpur.
- 3. Was a member of the Interview Committee for post-M. Sc. student selection.
- 4. Worked as a member of the Local Organising Committee for the 2nd International Winter Institute on Foundations of Quantum Physics and Quantum Optics at SNBNCBS, Kolkata, in January 2002.

Manidipa Mitra

Talks given

Presentation on Effect of Electron - Phonon Interaction on Double Exchange System in the In-house meeting, SNBNCBS on 27 December 2001.

Conferences/symposia attended

Discussion meeting on Colossal Magnetoresistance Manganites on 19 January 2002, held at SNBNCBS.

Abhijit Bhattacharyya

Joined the Centre as Research Associate for the ISRO sponsored project *QPO in black holes* under Prof. Sandip K. Chakrabarti on 1 September 2001.

Publications

 Sandip K. Chakrabarti and Abhijit Bhattacharyya, (2001), Constraints on the Cring parameters of Saturn at the Titan – 1:0 resonance, Monthly Notices of Royal Astronomical Society, 326, L23-L26.

- 2. Abhijit Bhattacharyya and Sandip K. Chakrabarti, Analytical Studies of Particle Dynamics in Planetary Rings, *ICARUS* (communicated).
- 3. Sandip K. Chakrabarti and Abhijit Bhattacharyya, How Thick are the Saturn's Rings, *BASI*, (accepted).

Conferences and seminars attended

International School on High Current Plasma Diagnostics and Experiments, International Center for Dense Magnetic Plasma, Warsaw, Poland, 24-28 September 2001 (sponsored by UNESCO).

III. Students

Swarnali Bandopadhyay – Sr. Research Fellow

Supervisor : Dr. P. Singha Deo

Publications

Paper coauthored with Dr. Prosenjit Singha Deo, SNBNCBS and Sourin Das, HRI, titled *Scattering Phase-shifts in Quasi-one-dimension* has been accepted in *IJMP* for publication.

Talks given

Gave a journal club talk on *Ballistic transport in* Carbon nanotube in December 2001 at SNBNCBS.

Visits

Visited HRI, Allahabad to work with Dr. Sumathi Rao on *Bosonisation techniques in Luttinger liquids* during 24 April - 23 July 2001.

Conferences / seminars

Participated in *Statphysics-Kolkata-IV* and presented a poster titled *Scattering Phase-shifts in Quasi-one-dimension* during 14-19 January 2002.

Participated in the School on Quantum Physics and Information Processing held at 'TIFR, Mumbai during 18-27 February 2002.

Sumana Banerjee – Sr. Research Fellow

Supervisor : Dr. Gautam Gangopadhyay

Paper accepted

Sumana Banerjee and Gautam Gangopadhyay, Spectra of Displaced Distorted Oscillator Molecular System (accepted in *Chemical Physical Letters*).

Conferences attended and poster presentation

Presented a poster at *Statphys-Kolkata IV* at S.
 N. Bose National Centre for Basic Sciences

and IACS, Kolkata. (14-19 January 2002).

 Presented a poster at International Conference on Atomic, Molecular and Chemical Physics and Applications at the Department of Physics and Astrophysics at Delhi University. (20-22 March 2002).

Indranil Chattopadhyay – Sr. Research Fellow

Supervisor : Prof. Sandip K. Chakrabarti Publications

(i) In international journals

- Santabrata Das, Indranil Chattopadhyay and Sandip K. Chakrabarti, (2001), Standing Shocks around Black Holes: An Analytical Study, Astrophysical Journal, <u>557</u>, 983.
- Santabrata Das, Indranil Chattopadhyay, Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, (2001), Computation of Outflow Rates from Accretion Disks around Black Holes, Astronomy and Astrophysics, <u>379</u>, 683.
- 3. Indranil Chattopadhyay and Sandip K. Chakrabarti, Radiatively Driven Plasma Jets around Compact Objects, *Monthly Notices of Royal Astronomical Society*, (in press: accepted February 2002).

(ii) In conference proceedings

- 1. Indranil Chattopadhyay and Sandip K. Chakrabarti, (2001), On Radiative Acceleration of Jets and Outflows from Advective Disks, *High Energy Gamma Ray Astronomy*, Eds. F.A. Aharonian and H. V"olk p. 835 (AIP: New York).
- Indranil Chattopadhyay and Sandip K. Chakrabarti, (2002), Shocks in Winds from Accretion Disks and the Formation of High Energy Particles, Bulletin of Astronomical Society of India, <u>30</u>, 313.

- 3. Indranil Chattopadhyay and Sandip K.Chakrabarti, Radiation Hydrodynamics of Astrophysical Jets around Black Holes, *Proceeding: National Seminar on Recent Trends in Plasma Research*, 21-22 April 2001, Jadavpur University, Kolkata (in press).
- Indranil Chattopadhyay and Sandip K. Chakrabarti, Radiatively Driven Winds from Effective Boundary Layer around Black Holes, *Proceeding: Multicolour Universe*, 11-14 September 2001, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai (in press).

Visits, conferences, symposia etc.

Attended the National Seminar on Recent Trends in Plasma Research; 21-22 April 2001, Jadavpur University, Kolkata.

Attended the International Conference, Multicolour Universe, MULTI-2001; 11-14 September 2001, TIFR, Mumbai.

Talk / posters

Presented a talk at the National Seminar on Recent Trends in Plasma Research, entitled Radiation Hydrodynamics of Astrophysical Jets around Black Holes.

A poster was presented at the International Conference-Multicolour Universe, MULTI-2001, entitled Radiatively Driven Winds from Effective Boundary Layer around Black Holes.

Debasish Chaudhuri – Jr. Research Fellow

Supervisor : Dr. Surajit Sengupta

Poster presentation

Presented a poster titled *Triple minima in free* energy of semiflexible polymers in Statphys-Kolkata IV during 14-19 January 2002.

Paper communicated

A paper titled *Triple minima in free energy of* semiflexible polymers, coauthored with Dr. Abhishek Dhar, RRI, Bangalore, has been communicated to PRL.

Santabrata Das – Sr. Research Fellow

Supervisor : Prof. Sandip K. Chakrabarti Publications

(i) In international journals

- Santabrata Das, Indranil Chattopadhyay and Sandip K. Chakrabarti, (2001), Standing Shocks around Black Holes: An Analytical Study, *Astrophysical Journal*, <u>557</u>, 983.
- Sandip K. Chakrabarti and Santabrata Das, (2001), Model dependence of transonic properties of accretion flows around black holes, *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, <u>327</u>, 808.
- Santabrata Das, Indranil Chattopadhyay, Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, (2001), Computation of Outflow Rates from Accretion Disks around Black Holes, Astronomy and Astrophysics, <u>379</u>, 683.
- (ii) In conference proceedings
- Santabrata Das and Sandip K. Chakrabarti, Standing Shocks around Black Holes and Estimation of Outflow Rates, *Proceeding: Multicolour Universe*, 11-14 September 2001, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai (in press).
- 2. Santabrata Das and Sandip K. Chakrabarti, Analytical Study of standing shock around Black Holes, *Bul. Astron. Soc. Ind.*, <u>30</u>, 321.
- 3. Santabrata Das and Sandip K. Chakrabarti, Analytical Solution of Standing Shocks around Black Holes and computation of Mass Outflow, Proceedings of the National Space Science Symposium, p. 386.
Visits, conferences, symposia

- Attended the National Seminar on Recent Trends in Plasma Research: 21-22 April 2001, Jadavpur University, Kolkata.
- 2. Attended the International Conference:-Multicolour Universe, Multi-2001: 11-14 September 2001, TIFR, Mumbai.
- 3. Attended one day Space Science Symposium organised by Centre for Space Physics (CSP) in Raiganj College under the North Bengal University, 21 October 2001.
- 4. Attended National Space Science Symposium (NSSS-XII), 25-28 March 2002, Barkatullha University, Bhopal.

Talks and poster presentations

- 1. A poster was presented at the International Conference, Multicolour Universe, Multi-2001, entitled *Standing Shocks Around Black Holes and Estimation of Outflow Rates.*
- 2. A poster was presented at the National Space Science Symposium, NSSS - XII, entitled Analytical Solution of Standing Shocks around Black Hole and Computation of Mass Outflow.

Rumani Karmakar – Sr. Research Fellow

Supervisor : Prof. S. S. Manna

Publications

S. S. Manna, T. Datta, **R. Karmakar** and S. Tarafdar, (2002), A Percolation Model of Diagenesis, *International Journal Of Modern Physics C*, 13, 319.

Conferences attended

1. Attended the Discussion Meeting on Condensed Matter Physics, at IIT, Kharagpur during 16-17 November 2001. Attended the International Conference Statphys - Kolkata IV in Kolkata during 14-19 January 2002.

Talks and poster presentation

- 1. Presented a poster in the Discussion Meeting on Condensed Matter Physics, at IIT, Kharagpur held during 16-17 November 2001, entitled Sandpile model on randomly quenched lattices.
- 2. Presented a poster in Statphys Kolkata IV held during 14-19 January 2002 entitled *A Percolation Model of Diagenesis.*
- Presented a poster in the In-house Meeting held at S. N. Bose National Centre for Basic Sciences during December 2001 entitled A Percolation Model of Diagenesis.

Award received

Obtained the *Director's Medal* for the Post M.Sc. Programme 1999.

Ain-ul Huda – Jr. Research Fellow

Supervisor : Prof. Abhijit Mookerjee

Publications

- 1. Electric and Magnetic Properties of Alloys Au, Ag, Cu With Fe and Ni. *(submitted to Int. J. Mod. Phys.).*
- 2. A continuum model for Growth of Rough Overlayers (going to submit soon).
- 3. Schowebel barrier and island formation in rough overlayers (in preparation).

Seminars and poster presentations

 Presented a seminar entitled Coupled continuum equation for interfacial growth on Fourth Network workshop on Electronic, Magnetic and Elastic Response of Clusters, Surfaces and Bulk Materials, Physics Department, University of Dhaka, Bangladesh (10-16 February 2002).

- Presented a poster entitled Pair distribution function of dilute gas of molecules on a fluctuating surface on International Conference on Statistical Physics Statphys-Kolkata IV, IACS (14-16 January 2002) and SNBNCBS (17-19 January 2002).
- 3. Presented a poster entitled New form of coupled continuum equation of Molecular Beam Epitaxy, In-house Meeting of S.N.Bose National Centre for Basic Sciences, Kolkata (27-28 December 2001).
- 4. Presented a poster entitled A study of the effect of Alloying on the Electronic Structure and Magnetic Properties of AgFe, AuFe and CuFe in National Conference on Magnetic Alloys: Order in Disorder Materials at IIT, Kanpur (10-13 December 2001).

Anuj Nandi – Sr. Research Fellow

Supervisor : Prof. Sandip K. Chakrabarti

Publications

(i) In international journals

- 1. Anuj Nandi, Sivkumar G. Manickam, A. R. Rao and Sandip K. Chakrabarti, (2001), On the source of quasi-periodic oscillations of the black hole candidate GRS 1915+105 : some new observations and their interpretations, *Monthly Notices of Royal Astronomical Society*, <u>324</u>, 267.
- Santabrata Das, Indranil Chattopadhyay, Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, (2001), Computation of Outflow Rates from Accretion Disks around Black Holes, Astronomy and Astrophysics, 379, 683.
- S. V. Vadawale, A. R. Rao, Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, (2001), Observational evidence for mass ejection during soft X-ray dips in GRS 1915+105, Astronomy and Astrophysics, <u>370</u>, 17L.

- Anuj Nandi, Sandip K. Chakrabarti, S. V. Vadawale and A. R. Rao, (2001), Ejection of inner accretion disk in GRS 1915+105 : The magnetic rubber-band effect, *Astronomy and Astrophysics*, <u>380</u>, 245.
- (ii) In conference proceedings
- Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, Understanding of the Inflow/Outflow Characteristics of the Black Hole Candidate GRS 1915+105, Proceeding: Multicolour Universe, 11-14 September 2001, Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai.
- Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, (2002), Understanding the behavior of high energy X-rays from the black hole candidate GRS 1915+105, *Proceeding: Bul. Astron. Soc. Ind.*, <u>30</u>, 327.
- 3. Anuj Nandi and Sandip K. Chakrabarti, (2002), Ejection of inner accretion disk in black hole candidate GRS 1915+105: observations and analytical study, *Proceedings* of the National Space Science Symposium, 2002 p. 387.
- Visits, conferences, symposia
- 1. Attended the International Conference, Multicolour Universe, Multi-2001: 11-14 September 2001, TIFR, Mumbai.
- Attended the 1st Astrosat Workshop on Pulsar Astrophysics: 11-17 February 2002, TIFR, Mumbai,
- Attended the XII National Space Science Symposium: 25-28 February 2002, Barkatullah University, Bhopal.

Talks and poster presentation

1. A poster was presented at the International Conference, Multicolour Universe, Multi-2001, entitled Understanding of the Inflow/Outflow Characteristics of the Black Hole Candidate GRS 1915+105.

- 2. Presented a talk at the 1st Astrosat Workshop on Pulsar Astrophysics, entitled *Ejection of inner* accretion disk: The magnetised TCAF model.
- 3. A poster was presented at the XII National Space Science Symposium, entitled *Ejection of inner accretion disk in Black Hole Candidate GRS* 1915+105: Observations and Analytical Study.

Durga Paudyal - Sr. Research Fellow

Supervisors : Prof. Abhijit Mookerjee and Dr. Tanusri Saha-Dasgupta

Working on *Phase Stability in Alloys* in theoretical condensed matter group.

Seminar and poster presentations

- Seminar on *Effective Pair Interactions in Alloys* in Nepal Physical Society conference organised by Physics Department, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal during 6-8 July, 2001.
- Poster on *Phase Stability in Alloys* in Summer School on Quantum Many Particle System organised by ICTP, Trieste, Italy during 3-14 September 2001.
- 3. Poster on *Electronic structure of NiPt Alloys* in National Conference on Magnetic Alloys organised by IIT, Kanpur, during 9-13 December 2001.
- Poster on Phase Stability in Ordered and Disordered in NiPt Alloys organised by SNBNCBS during 27-28 December 2001.
- Poster on *Phase Stability in NiPt Alloys* in International Conference of Statistical Physics organised by IACS and SNBNCBS during 14-19 January 2002.
- 6. Talk on *Phase Stability in NiPt Alloys* in Network Workshop on Electronic, Magnetic, Elastic properties of Surfaces, Interfaces and Bulk Materials organised by Physics

Department, Dhaka University, Bangladesh during 10-16 February 2002.

Kamal K. Saha – Sr. Research Fellow

Supervisor : Professor Abbijit Mookerjee

Publications

Kamal Krishna Saha, (2002), Tanusri Saha-Dasgupta, Abhijit Mookerjee, Sonali Saha and T. P. Sinha, Optical properties of perovskite alkalineearth titanates: a formulation, *J. Phys.: Condens. Matter*, 14, 3849-3863.

Seminar and poster presentations

- Presented a talk entitled Optical Response of Alloys and Compounds at the Fourth Network Workshop on Electronic, Magnetic and Elastic Response of Clusters, Surfaces and Bulk Materials, Physics Department, University of Dhaka, Bangladesh (10-16 February 2002).
- A poster was presented at the International Conference on Statistical Physics Statphys-Kolkata IV, IACS, Kolkata (14-16 January 2002) and SNBNCBS, Kolkata (17-19 January 2002), entitled *Electronic and optical properties of* BaTiO₃ across the paraelectric-ferroelectric transition.
- 3. Presented a poster entitled *Electronic and Optical Properties of Alloys and Compounds* at the National Conference on Magnetic Alloys; Order in Disorder Materials, IIT, Kanpur (10-13 December 2001).

Tomy Scaria - Sr. Research Fellow

Supervisor : Rabin Banerjee and Biswajit Chakraborty

Publications

Rabin Banerjee, Biswajit Chakraborty and Tomy Scaria, (2001), Polarization vectors and doublet structure in planar field theory, *Int. Jour. Mod. Phys. A*, vol.16, 3967.

Papers communicated

- (i) Rabin Banerjee, Biswajit Chakraborty and Tomy Scaria, On the associativity of starproduct in systems with nonlinear constraints, *hep-th/0111076*.
- (ii) Tomy Scaria and Biswajit Chakraborty, Wigner's little group as gauge generator in linearized gravity theories, *hep-th/0205018*.

Academic visits and talks given

(i) Visited Harish Chandra Research Institute, Allahabad during 16-18 July 2001 and gave a talk titled Polarization vectors, gauge transformation and Wigner's little group in planar field theories.

 (ii) Visited the Department of Physics and Astrophysics, Delhi University on 19 July 2001 and gave a talk, *Polarization vectors, gauge* transformation and Wigner's little group in planar field theories.

Poster presentation

Presented a poster titled Associativity of star products in systems with nonlinear constraints in the In house Meeting (December 2001) of the SNBNCBS.

Faculty Publications

i) In Journals

- R. Banerjee, B. Chakraborty and Tomy Scaria, (2001), Polarization vectors and doublet structure in planar field theory, *Int. Jour. of Mod. Phys.* <u>A16</u>, 3967.
- E. Abdalla and R. Banerjee, (2001), Quantization of the multidimensional rotor, Braz.J.Phys. <u>31</u>, 80.
- 3. R. Banerjee, A novel approach to noncommutativity in planar quantum mechanics, *Mod. Phys. Lett. A.*, <u>17</u>, 631.
- R. Banerjee and S. Ghosh, (2002), Seiberg-Witten map and axial anomaly in noncommutative field theory, *Phys. Lett.*, <u>B533</u>, 162.
- 5. **R. Banerjee** and **B. Chakraborty**, (2002), Wigner's little group, gauge transformations and dimensional descent, *J.Phys.* A35, 2183.
- S. Banerjee and P. Nandy, (2001), Simulation of Bilayer Membranes in Soft Confinement, *Physica A*, <u>Vol. 297</u>, 26-36.
- S. Banerjee, (2002), Exploring the Ripple Phase of Biomembranes, *Physica A*, <u>Vol. 308</u>/ 1-4, 89-100.
- B. Mukhopadhyay and S. K. Chakrabarti, (2001), Stability of Accretion Disks in Presence of Nucleosynthesis, *Astrophysical Journal*, 555, <u>816</u>.
- S.V. Vadawale, A.R. Rao, and S.K. Chakrabarti, (2001), Spectral Differences between the Radio-Loud and Radio-Quite Low-Hard States of GRS 1915+105: Possible Detection of Synchrotron Radiation in X-Rays, Astron. Astrophys., 372, 793.

- A. Nandi, S. K. Chakrabarti, S. V. Vadawale and A. R. Rao, (2001), Ejection of the inner accretion disk in GRS 1915+105: the magnetic rubber-band effect, *Astron. Astrophys.*, <u>380</u>, 245.
- S.V. Vadawale, A. R. Rao, A. Nandi and S. K. Chakrabarti, (2001), Observational evidence for mass ejection during soft X-ray dips in GRS 1915+105, *Astron. Astrophys.*, 370, L17.
- S. Das, I. Chattopadhyay and S. K. Chakrabarti, (2001), Standing Shocks around Black Holes: An Analytical Study, *Astrophysical Journal*, <u>557</u>, 983.
- S. K. Chakrabarti and S. Das, (2001), Model Dependence of Transonic Properties of Accretion Flows around Black Holes, *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, <u>327</u>, 808.
- S. Das, I. Chattopadhyay, A. Nandi and S. K. Chakrabarti, (2001), Computation of Outflow Rates from Accretion Disks around Black Holes, *Astron. Astrophys*, <u>379</u>, 683.
- D. Molteni, K. Acharya, O. Kuznetsov, D. Bisikalo, S. K. Chakrabarti, (2001), Kelvin-Helmholtz Instability on the Accretion Disk Surface, Astrophysical Journal Letters, <u>563</u>, L57
- D. Molteni, F. Fauci, G. Gerardi, D. Bisikalo, O. Kuznetsov, K. Acharya, S. K. Chakrabarti, (2001), New Instabilities in Accretion Flows onto Black Holes, J. Korean Astron. Society, <u>34</u>, 247.
- S. K. Chakrabarti, (2001), Advective Flow Paradigm and Microquasar GRS1915+105, *Astrophysics and Space Science*, <u>276</u>, 191.
- D. Molteni, K. Acharya, S. K. Chakrabarti, (2002), Hydrodynamic Interaction between an Accretion Disk and Strong Wind around a Black Hole, *Ind. J. Phys*, <u>76B</u> (1), 7.

- B. Chakraborty, R. P. Malik and Subir Ghosh, (2001), The CP¹ model with Hopf interaction: The quantum theory, *Nucl. Phys.* B, <u>600</u>, 351-377.
- B. Chakraborty, (2002), Collective Coordinate quantization of CP¹ model coupled to Hopf term revisited, *Mod. Phys. Lett. A*, <u>17</u>, 115.
- S. Dattagupta, A. M. Jayannavar and N. Kumar, (2001), Landau Diamagnetism Revisited, *Current Science*, <u>80</u>, 861-863.
- Varsha Banerjee and S. Dattagupta, (2001), Model Quantum Magnet I. Effect of Hyperfine Interactions on Phase Diagram and Dynamic Susceptibility, *Physical Review B*, <u>64</u>, 024427-024437.
- R. Ghosh, S. Dattagupta and J. Singh, (2001), Magneto-Optic Drift of lons, *Physical Review* A, <u>64</u>, 063403-063411.
- S. Dattagupta and A. K. Sood, (2002), Effect of Charge Ordering/Disordering on Raman Line Shape in Manganites, *Physical Review B*, <u>65</u>, 064405-064417.
- Subir Sarkar and S. Dattagupta, (2002), Escape rates in the presence of high frequency perturbation, *Int. Jour. of Mod. Physics*, <u>Vol. 16</u>, No. 8, 1247-1254.
- Dhanadeep Dutta, Bichitra Nandi Ganguly, Debarshi Gangopadhyay, Tapas Mukherjee and Binayak Dutta-Roy, (2002), Corrections to the Prevalent Bubble Model of Positronium Annihilation in Liquids, *Phys. Rev. B*, <u>65</u>, 094114-1.
- R. Bhattacharyya and D. Gangopadhyay, (2002), Spacetime dependent Lagrangians and weak-Strong Duality: Sine Gordon and Massive Thirring Models, *Mod. Phys. Lett. A*, <u>17</u>, 729.
- 28. G. Gangopadhyay, M. Sanjay Kumar and

S. Dattagupta, (2001), Dissipationless Decoherence, J. Phys. A: Math & Gen., <u>34</u>, 5485-5495.

- 29. Partha Ghose and Manoj K. Samal, (2001), Lorentz-invariant superluminal tunneling, *Phys. Rev. E* <u>64</u>, 036620.
- P. Guha, (2001), Volume preserving multidimensional integrable systems and Nambu-Poisson geometry, *Journal of Non-linear Mathematical Physics*, <u>8</u>, 325-341.
- P. Guha, (2002), Diffeomorphism on S¹ Projective Structure and Integrable Systems, ANZLAM Journal of the Australian Mathematical Society (formerly known as J. Austral. Math. Soc. Series(B) Kruskalfest), Vol. 44, part 1, 169-180.
- A. Lahiri, (2001), Renormalizability of the Dynamical Two-Form, *Phys. Rev.*, <u>D63</u>, 105002.
- A. Lahiri, E. Harikumar and M. Sivakumar, (2001), Non-Abelian Topologically Massive Gauge Theories: Constraints and Deformations, *Phys. Rev.* D, <u>63</u>, 105020.
- A. Lahiri, (2001), A Nilpotent Symmetry of Quantum Gauge Theories, *Class. Quant. Grav.*, <u>18</u>, 3885.
- 35. A. S. Majumdar and N. Nayak, (2001), Aspects of nonlocality in atom-photon interactions in a cavity, *Phys. Rev. A*, <u>64</u>, 013821.
- P. Ghose, A. S. Majumdar, S. Guha and J. Sau, (2001), Bohmian trajectories for photons, *Phys. Lett. A*, <u>290</u>, 205.
- A. S. Majumdar, (2001), From brane assisted inflation to quintessence through a single scalar field, *Phys. Rev. D*, <u>64</u>, 083503.
- R. P. Malik, (2001), New symmetries for Abelian gauge theory in superfield formulation, *Phys. Lett. B*, <u>521</u>, 409-417.

- 39. **R. P. Malik**, (2001), New topological field theories in two dimensions, *J. Phys. A: Math Gen.*, <u>34</u>, 4167-4182.
- R. P. Malik, (2002), Superfield approach to a novel symmetry for non-Abelian gauge theory, *Mod. Phys. Lett.* A, <u>17</u>, 185-196.
- 41. K. Mandal, S. Pan Mandal, M. Vazquez, S. Puerta and A. Hernando, (2002), Giant magnetoimpedance effect in a posititive magnetostrictive glass coated amorphous microwire, *Physical Review B*, <u>65</u>, 064402.
- K. Mandal, S. Pan Mandal, P. Agudo and M. Pal, (2001), A study of nanocrystalline (Mn-Zn) ferrite in SiO₂ matrix, *Applied Surface Science*, <u>182</u>, 386.
- S. Pan Mandal, K. Mandal, S. Puerta, M. Vazquez and A. Hernando, (2002), Giant magnetoimpedance effect in glass coated amorphous Co_{83.2}Mn_{7.6}Si_{5.8}B_{3.3} microwire, *Indian Journal of Physics*, <u>76A</u>, 21.
- K. Mandal, S. Pan Mandal, S. Puerta, M. Vazquez and A. Hernando, (2001), Giant magnetoimpedance effect in glass coated amorphous Co-Mn-Si-B microwire, *Journal of Alloys and Compounds*, <u>326</u>, 201.
- S. Roy, I. Bose and S. S. Manna, (2001), A Cooperative Stochastic Model of Gene Expression, Int. J. Mod. Phys. C, <u>12</u>, 413.
- S. S. Manna, T. Datta, R. Karmakar and S. Tarafdar, (2002), A Percolation Model of Diagenesis, *Int. J. Mod. Phys. C*, <u>13</u>, 319.
- 47. Manu Mathur and Diptiman Sen, (2001), Coherent States for SU(3), Journal of Mathematical Physics, <u>42</u>, 4181-4196.
- J. M. Luck and Anita Mehta, (2001), Anomalous aging phenomena caused by drift velocities, *Europhysics Letters*, <u>54</u>, 573-580.

- Anita Mehta and G. C. Barker, (2001), Bistability and hysteresis in tilted sandpiles, E ophysics Letters, <u>56</u>, 626-632.
- Johannes Berg and Anita Mehta, (2002), Glassy dynamics in granular compaction: sand on random graphs, *Phys. Rev. E*, <u>65</u>, 031305.
- Luis A. Pugnaloni, G. C. Barker, Anita Mehta, (2001), Multi-particle structures in nonsequentially reorganized hard sphere deposits, *Advances in Complex Systems*, vol. 4, <u>no. 4</u>, pp. 289-297.
- Peter F. Stadler, Jean-Marc Luck and Anita Mehta, (2002), Shaking a box of sand, *Europhysics Letters*, vol. 57, pp. 46-53.
- Johannes Berg and Anita Mehta, (2001), Spinmodels of granular compaction: From onedimensional models to random graphs, *Advances in Complex Systems*, vol. 4, <u>no. 4</u>, pp. 309-319.
- Johannes Berg and Anita Mehta, (2001), On random graphs and the statistical mechanics of granular matter, *Europhysics Letters*, <u>56</u>, pp. 784-791.
- Peter F. Stadler, Anita Mehta, and Jean-Marc Luck, (2001), Glassy states in a shaken sandbox, Advances in Complex Systems, vol. 4, no. 4, pp. 429-439.
- R. B. Hoyle and Anita Mehta, (2001), The Effect of Avalanching in a Two-Species Ripple Model, vol. 4, no. 4, pp. 345-352 (2001).
- M. E. Larraga, A. del Rio Portilla and Anita Mehta, (2002), Two effective temperatures in traffic flow models: analogies with granular flow, *Physica A*, <u>307/3-4</u>, pp. 527-547.
- A. Chakrabarti and A. Mookerjee, (2001), Augmented space recursion for partially disordered systems, J. Phys. Condens. Matter, 13, 10149-10157.

- S. Ghosh, B. Sanyal, C. Basu Chaudhuri and A. Mookerjee, (2001), Magnetic properties of FeCo, FeCr and FeMn, *Eur. Phys. J.*, <u>B23</u>, 455.
- A. Chakrabarti and A. Mookerjee, (2002), Convergence of the recursion method for metals and alloys, J. Phys. Condens. Matter, <u>14</u>, 3211.
- 61. A. Mookerjee, (2002), Growth of rough epitaxial surfaces, *Pramana*, <u>58</u>, 399.
- K. K. Saha, T. Saha-Dasgupta, A. Mookerjee, S. Saha and T. P. Sinha, (2002), Optical properties of alkaline earth pervoskites : a formulation, J. Phys. Condens. Matter, <u>14</u>, 3849.
- D. Das, P. K. Mukhopadhyay, G. D. Mukherjee, S. N. Chintalapudi and A. Mookerjee, (2001), ⁵⁷Fe Mössbauer studies on Ni-Mo system in the critical region, *Indian Journal of Physics*, 75.A (4), 471-473.
- 64. P. Brahma, S. Banerjee, D. Das, P. K. Mukhopadhyay, S. Chatterjee, A. K. Nigam & D. Chakravorty, (2002), Properties of nanocomposites of α-Fe and Fe₃O₄, *Journal of Mag. Mag. Mat.*, <u>246</u>, 162-168.
- R. Valenti, T. Saha-Dasgupta, J. V. Alvarez, K. Pozgajcic, C Gros, (2001), Modeling the electronic behavior of γ-LiV₂O₅: a microscopic study, *Phys. Rev. Lett.* <u>86</u>, 5381.
- E. Pavarini, I. Dasgupta, T. Saha-Dasgupta, O. Jepsen, O.K. Andersen, (2001), Bandstructure trend in hole-doped cuprates and correlation with Tcmax, *Phys. Rev. Lett.* <u>87</u>, 047003.
- T. Saha-Dasgupta and D. D. Sarma, (2001), Ab-initio study of disorder effects on the electronic and magnetic structures of Sr₂ FeMoO₆, *Phys. Rev. B*, <u>64</u>, 064408.

- A. Arya, G. P. Das, S.Banerjee, I. Dasgupta, T. Saha-Dasgupta, and A. Mookerjee, (2001), A first principles thermodynamic approach to ordering in Ni-Mo alloys, *Acta Mater* <u>49</u>, 3575.
- R. Valenti and T. Saha-Dasgupta, (2002), Electronic and magnetic structure of CsV₂O₅, *Phys. Rev. B* <u>65</u>, 144445.
- K. Saha, T. Saha-Dasgupta, A. Mookerjee, S. Saha and T. P. Sinha, (2002), Optical properties of perovskite alkaline-earth titanates: a formulation, *J. Phys.: Condens. Matter*, <u>14</u>, 3849.
- M. Sanjay Kumar, S. Dattagupta and N. Kumar, (2002), Zeno Blocking of Interplanar Tunneling by Intraplane Inelastic Scattering in Layered Superconductors : A Generalized Spin-Boson Analysis, *Physical Review B*, <u>65</u>, 134501-134508.
- 72. Kurt Binder, **Surajit Sengupta** and Peter Nielaba, (2002), The liquid-solid transition of hard discs: first-order transition or Kosterlitz-Thouless-Halperin-Nelson-Young scenario, J. *Phys. Condens. Matter*, 14, 2323.
- S. K. Sharma and A. R. Jones, (2002), Radiative transfer characteristics of clouds of atomised coal water slurry drops in a furnace, *Fuel*, <u>81</u>, 59.
- P. Singha Deo, (2001), Electron correlation effects in the presence of non-symmetry dictated nodes, *Pramana Journal of Physics*, <u>58</u>, 195.

ii) In Proceedings

 J. Chakrabarti, (2002), Phase Transition of Colloidal Suspensions under External Potential, *Phase Transitions*, <u>75</u>.

- S. K. Chakrabarti, (2001), Jets and Outflows from Advective Accretion Disks (Review), in *High Energy Gamma Ray Astronomy*, (Eds.) F. A. Aharonian and H. V"olk, p. 246 (AIP: New York).
- S. K. Chakrabarti, (2001), Jets, Disks and Spectral States of Black Holes, in *High Energy Gamma Ray Astronomy*, (Eds.) F. A. Aharonian and H. V"olk, p. 831 (AIP: New York).
- 4. I. Chattopadhyay and S. K. Chakrabarti, (2001), On Radiative Acceleration of Jets and Outflows from Advective Disks in High Energy Gamma Ray Astronomy, Eds. F.A. Aharonian and H. V''olk p. 835 (AIP: New York).
- S. K. Chakrabarti and S. Chakrabarti, (2001), Can Bio-Molecules be formed in collapsing Inter-stellar Clouds? Proceedings of the conference *First Steps in the Origin of Life*, Ed. J. Chela-Flores.
- S. K. Chakrabarti, (2002), Advective Flow Paradigm of Disks and Outflows around Black Holes in Bul. Astron. Soc. of Ind., <u>30</u>, 125.
- 7. S. Das and S.K. Chakrabarti, (2002), Analytical study of standing shock around black hole, Bul. Astron. Soc. Ind., <u>30</u>, 321.
- A. Nandi and S. K. Chakrabarti, (2002), Understanding the behaviour of high energy X-rays from the blackhole candidate GRS 1915+105, Bul. Astron. Soc. Ind., <u>30</u>, 327.
- K. Acharya, S. K. Chakrabarti and D. Molteni, (2002), Wind Induced Instabilities in Accretion Flow Around Black Holes, Bul. Astron. Soc. Ind., <u>30</u>, 317.
- I. Chattopadhyay and S. K. Chakrabarti, (2002), Shocks in Winds from Accretion Disks and the Formation of High Energy Particles, *Bul. Astron. Soc. Ind.*, <u>30</u>, 313.

- 11. S. K. Chakrabarti, (2002), Problem of black hole accretion in the 50 years, *Proceedings of the National Space Science Symposium*, p. 383.
- 12. M. M. Samanta and S. K. Chakrabarti, (2002), Shock Acceleration in Accretion Flows Around Black Holes, *Proceedings of the National* Space Science Symposium, p. 384.
- S. Mandal and S. K. Chakrabarti, (2002), Study of Two Temperature Accretion Flows around Black Holes, *Proceedings of the National* Space Science Symposium, p. 385.
- K. Acharya, S. Chakrabarti and S. K. Chakrabarti, (2002), On the Possibility of Formation of Organic Molecules during star formation, *Proceedings of the National Space Science* Symposium, p. 380.
- S. Das and S. K. Chakrabarti, (2002), Analytical solution of studying shocks around black hole, Proceedings of the National Space Science Symposium, p. 386.
- A. Nandi and S. K. Chakrabarti, (2002), Ejection of inner accretion disk in black hole candidate GRS 1915+105: observations and analytical study, *Proceedings of the National Space Science Symposium*, p. 387.
- A. S. Majumdar and N. Nayak, (2002), Effects of decoherence in entangled atomic wave functions in microcavities, *Quantum Coherence and Decoherence*, edited by Y. A. Ono (World Scientific).
- A. S. Majumdar and D. Home, (2002), Quantum information transfer using a timedependent boundary condition, *Quantum Coherence and Decoherence*, edited by Y. A. Ono (World Scientific).
- R. P. Malik, (2001), Quantum groups, qdynamics and Rajaji, Proc. of Rajaji Symposium, Festschrift for the 65th birthday

of G. Rajasekran, *IMSc-Report No. 119*, Eds. D. Idumathi, M.V. N. Murthy, R. Parthasarathy, Chapter 12, pp. 73-79.

- K. Mandal, T. W. Krause and D. L. Atherton, (August 2001), Characterization of magnetic materials by magnetic Barkhausen noise measurements, in the *Proceedings of Condensed Matter Days-2001*.
- K. Mandal and D. L. Atherton, (December 2001), Use of magnetic flux leakage signal for nondestructive testing, in the *Proceedings of Residual life assessment and plant-life extension-NDE 2001*.
- 22. K. Mandal and T. W. Krause, (December 2001), Modeling magnetic Barkhausen noise in the *Proceedings of In-house Meeting-2001*.
- 23. **K. Mandal**, S. Pan Mandal, S. Puerta, M. Vazquez and A. Hernando, (February 2002), Giant magnetoimpedence effect in amorphous

Microwires, in the Proceedings of International Conference on Advances in Materials and Materials Processing.

 S. N. Behera, B. K. Panda, S. Mukherjee and P. Entel, (2001), Non-orthogonal tight-binding simulation of silicon clusters in *Science & Technology of Nanostructured Materials*, Eds. B.K. Rao, S. M. Bose, M. P. Das (Nova Science, New York), pp 1-7.

iii) Books

Palash B. Pal and A. Lahiri, A First Book of Quantum Field Theory, Narosa Publishing House, New Delhi, November 2000. (Copublished by CRC Press, Boca Raton, FL, USA, and Alpha Science International Ltd, Pangbourne, UK.) *

^{*} This item was erroneously omitted from the previous year's report.

English PART-B

BUDGET SUMMARY 2001-2002

The funds come from the Department of Science and Technology, New Delhi. The following is the summary of the budget estimates for the year 2001-2002.

	Actuals 2000-2001	Budget Estimate 2001-2002	Revised Estimate 2001-2002
Non-Plan	47.62	50.08	* 50.09
Plan	345.82	274.47	* 289.29
Total	393.44	324.55	339.38

* Sanctioned by DST Plan Rs.260 lakhs, Non-Plan Rs.50 lakhs and released as under :

Non-Plan

1.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 03.04.01		Rs.	6.00 lakhs
2.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 28.05.01		Rs.	19.00 lakhs
3.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 29.11.01		Rs.	13.00 lakhs
4.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 05.02.02		Rs.	12.00 lakhs
			Rs.	50.00 lakhs
Plan				
1.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 03.04.01		Rs.	41.00 lakhs
2.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 28.05.01		Rs.	89.00 lakhs
3.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 29.11.01		Rs.	65.00 lakhs
é.	Sanction Letter No.AI/SNB/003/2001 dated 24.01.02		Rs.	65.00 lakhs
			Rs.	260.00 lakhs
		Total	Rs.	310.00 lakhs

Figures in Lakhs (Rs)

Auditors' Report to the Governing Body of S. N. Bose National Centre For Basic Sciences

- We have audited the attached Balance Sheet of S.N. Bose National Centre For Basic Sciences, as at 31st March,2002 and also Income and Expenditure Account for the year ended on that date annexed thereto. These financial statements are the responsibility of the Centre's management. Our responsibility is to express an opinion on these financial statements based on our audit.
- 2. We conducted our audit in accordance with auditing standards generally accepted in India. Those standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statements. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation. We believe that our audit provides a reasonable basis for our opinion.
- (i) We have obtained all the information and explanations, which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of our audit.
 - (ii) In our opinion, proper books of account as required by law have been kept by the Centre so far as appears from our examination of those books.
 - (iii) The Balance Sheet and Income and Expenditure Account dealt with by this report are in agreement with the books of account.
 - (iv) In our opinion, the Balance Sheet and Income and Expenditure Account dealt with by this report comply with the applicable accounting standards except relating to retirement benefits.
- 4. Attention is invited to the following :
 - (i) Physical verification of Fixed Assets and stock of publication has not been done.
 - (ii) Adjustment for discarded assets has not been made.
 - (iii) Actuarial valuation of year and liability of gratuity and leave encashment of employees has not been made.
 - (iv) Approval of Governing Body is awaited in respect of :
 - a) Waiver of license fee of staff quarters.
 - b) Terms and Condition of contract governing maintenance of Guest House.
 - (v) Provision has not been made towards claim payable to an ex-employee who has instituted a suit towards re-installment of service as the matter is still sub-judice.
 - (vi) The following advances are considered doubtful of recovery :

	TOTAL	Rs.	38,359.00
c)	Excess payment of Tax deducted at source	Rs.	8,859.00
b)	Excess refund of earnest money	Rs.	5,000.00
a)	Advanced to suppliers (Project)	Rs.	24,500.00

- (vii) An amount of Rs. 30,000.00 payable to a supplier for Capital Expenditure Project has been lying unpaid for 4 years.
- (viii) Necessary entries for transfer of Fixed Assets from Project to General Fund, upon completion of Project, has not been done pending approval from DST, Government of India.
- 5. In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, except for the effect on the financial statements of the matter referred to in the preceding paragraph, the said accounts give the information required and give a true and fair view in conformity with the accounting principles generally accepted in India:
 - (a) in the case of the Balance Sheet, of the state of affairs of the Centre as at 31st March, 2002; and
 - (b) in the case of the Income and Expenditure Account, of the Deficit for the year ended on that date.

For Dutta Sarkar and Co. Chartered Accountants

*Sd/-***K. M. ROY** Membership No.53720

Kolkata

Dated : 04.09.2002

BALANCE SHEET AS AT 31.03.2002

			(Amount-Rs.)
	Schedule	Current Year	Previous Year
CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES			
Corpus/Capital fund	1	144001753.00	136126753.00
Reserves and surplus	2	-15445234.38	7775335.00
Earmarked/Endowment funds	3	2975962.52	1807344.00
Secured loans and Borrowings	4		
Unsecured loans and Borrowings	5		
Deferred Credit Liabilities	6		
Current Liabilities and Provisions	7	1717342.45	1992621.00
TOTAL		133249823.59	147702053.00
ASSETS			
Fixed Assets	8	116276376.24	133214856.00
Investments-from earmarked/Endowment fund	9	1672224.00	1217340.00
Investments - others	10	9563400.99	8890710.00
Current assets, loans, advances etc.	11	5737822.36	4379147.00
Miscellaneous expenditure (to the extent not written off or adjusted)			
			••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
TOTAL		133249823.59	147702053.00
Significant Accounting Policies	24		
Contingent Liabilities and Notes on Accounts	25		

Sd/-Sd/-Abhijit MookerjeeD. C. BanerjiActing DirectorActing Administrative OfficerS. N. Bose National Centre for Basic SciencesS. N. Bose National Centre for Basic Sciences

Sd/-K. M. Roy Partner For Dutta Sarkar & Co. Chartered Accountants

Kolkata Dated : 04.09.2002

INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE PERIOD ENDED 31.03.2002

(Amount-Rs.) **Previous Year** Schedule Current Year INCOME 12 118185.42 187234.00 Income from Sales/Services 13 24125000.00 20165268.00 Grants/Subsidies Fees/Subscriptions 14 15 Income from Investments (Income on Invest. from earmarked/endow. Funds transferred to Funds Income from Royalty, Publication etc. 16 17 448293.00 Interest Earned 324237.50 18 138539.00 42645.00 Other Income 19 Increase/(decrease) in stock of finished goods and works-in-progress 24705961.92 20843440.00 TOTAL (A) **EXPENDITURE** Establishment Expenses 20 14475368.39 13579585.00 Other Administrative Expenses etc. 21 10012725.12 10857646.00 22 Expenditure on Grants, Subsidies etc. 23 Interest Depreciation (Net total at the year-end - correspon-5504054.00 ding to Schedule 8) 29992147.51 24437231.00 TOTAL (B) Balance being excess of Income over Expenditure(A-B) -5286185.58 -3593791.00 -394030.31 Prior period adjustments 426506.00 Transfer to/from General Reserve Balance being Surplus/(Deficit) carried to General Fund -5680215.89 -3167285.00

Sd/-	Sd/ -
Abhijit Mookerjee	D. C. Banerji
Acting Director	Acting Administrative Officer
S. N. Bose National Centre for Basic Sciences	S. N. Bose National Centre for Basic Sciences

Sd/-K. M. Roy Partner For Dutta Satkat & Co. Chartered Accountants

Kolkata Dated : 04.09.2002 ____67

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

(Amount-Rs.))
--------------	---

	Curre	nt Year	Previou	s Year
SCHEDULE 1				
CORPUS/CAPITAL FUND				
Balance as at the beginning of the year	136126753.00		127483216	
Add: Contributions towards Corpus/ Capital Fund	7875000.00	144001753.00	8643537	136126753
Add/(Deduct): Balance of net income/ (expenditure) transferred from the Income and Expenditure Account				
Balance as at the year - end		144001753.00		136126753
SCHEDULE 2				
RESERVES AND SURPLUS				
 <u>Capital Reserve</u> As per last Account Addition during the year Less: Deductions during the year 				
2. <u>Revaluation Reserve</u> As per last Account Addition during the year Less: Deductions during the year				
 Special Reserves As per last Account Addition during the year Less: Deductions during the year 				
4. <u>General Reserve</u>				
As per last Account	7775335.52		10942620	
Less : Accumulated depreciation	-1/540354.00			
Less: Deductions during the year (Deficit)	-5680215.90	-15445234.38	-3167285	7775335
Total		-15445234.38		7775335

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

SCHEDULE 3

EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS

					· · ·
		FUN	ND-WISE BREA	AK UP TOT.	ALS
		Project Fund	Gratuity Fund	Current Year	Previous Year
a)	Opening balance of the funds	155587.00	1651757.00	1807344.00	6629562
b)	Additions to the funds				
	i) Donations/grants	1887741.00		1887741.00	425474
	ii) Income from investments made on account of funds		303584.00	303584.00	
	iii) Other additions (specify nature)				
	Total (a+b)	2043328.00	1955341.00	3998669.00	7055036
c)	Utilisation/Expenditure towards objectives of	of funds			
,	i) Capital Expenditure				
	Fixed Assets	7140.00		7140.00	4512554
	Others				
	Total				
	ii) Revenue Expenditure				
	Salaries, wages and allowances etc.	881767.50		881767.50	439693
	Rent				
	Other administrative expenses	133798.19		133798.19	124709
	Refund of Grant-in-aid against CSI	IR			170736
Tota	al (c)	1022705.69		1022705.69	5247692
Net	balance as at			······	
The	e year-end (a+b-c)	1020622.31	1955341.00	2975963.31	1807344

Sd/-K. M. Roy Partner For Dutta Sarkar & Co. Chartered Accountants

Amount (Rs.)

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

Amount (Rs.)

	-	Current Yea	ar	Previous Y	Year
sc	HEDULE 4				
SE	CURED LOANS AND BORROWINGS				
1.	Central Government				
2.	State Government (Specify)				
3.	Financial institutions				
	a) Term Loans				
	b) Interest accrued and due				
4.	Banks:				
	a) Term Loans				
	Interest accrued and due				
	b) Other Loans (Specify)				
	Interest accrued and due				
5.	Other Institutions and Agencies				
6.	Debentures and Bonds				
7.	Others (Specify)				
Tot	al	Nil	Nil	Nil	Nil

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

(Amount - Rs.)

		Current Yes	ar	Previous Y	Year
SC	HEDULE 5				
UN	SECURED LOANS AND BORROWINGS				
1.	Central Government				
2.	State Government (Specify)				
3.	Financial Institutions				
4.	Banks:				
	a) Term Loans				
	b) Other Loans (Specify)				
5.	Other Institutions and Agencies				
6.	Debentures and Bonds				
7.	Fixed Deposits				
8.	Others (Specify)				
	Total	Nil	Nil	Nil	Nil
Not	e: Amounts due within one year				
SC	HEDULE 6				
DE	FERRED CREDIT LIABIILTIES:				
		Current Yea	ar	Previous Y	lear
a)	Acceptances secured by hypothecation of capital equipment and other assets				
b)	Others				
	Total	Nil	Nil	Nil	Nil

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

(Amount - Rs.)

		Current Year	Previous Year
SCH	EDULE 7		
CURF	RENT LIABILITIES AND PROVISIONS		
A. C	CURRENT LIABILITIES		
1	1. Acceptances		
2	2. Sundry Creditors:		
	a) For Capital expenditure	30000.00	528746
	b) Others - Revenue expenditure	848881.41	544125
3	3. Advances Received		
4	4. Interest accrued but not due on:		
	a) Secured Loans/borrowings		
	b) Unsecured Loans/borrowings		
5	5. Statutory Liabilities:		
	a) Overdue		
	b) Others		
6	6. Other Current Liabilities	768795.04	867173
ſ	Total (A)	1647676.45	1940044
B. F	PROVISIONS		
1	. For Taxation		
2	2. Gratuity		
3	3. Superannuation/Pension		
4	Accumulated Leave Encashment		
5	5. Trade Warranties/Claims		
6	6. Others (Specify) - Adhoc Bonus	69666.00	52577
נ	Total (B)	69666.00	52577
ר	Fotal (A+B)	1717342.45	1992621

	Sched	ules formi	ing part c	of Balance	e Sheet as	at 31.3.20	02			
SCHEDULE 8										
FIXED ASSETS DESCRIPTION		GROSS	BLOCK			DEPRE	CIATION		(A)	mount - Rs.) SLOCK
	Cost/valuation as at beginning of the year	Additions during the year	Deductions during the year	Cost/valua- tion at the vear-end	As at the beginning of the year	On Additions during the vear	On Deductions during the year	Total up to the Year-end	As at the Current vear-end	As at the Previous vear-end
A. FIXED ASSETS:										
1. Land a) Freehold										
b) Leasehold	11903216	46177.27		11949393.27					11949393.27	
2. Buildings										
a) On Freehold Land					1					
b) On Leasehold Land	77647160	264614.61		77911774.61	5141541.00	1267806.00		6409347.00	71502427.83	
 c) Ownership Flats/Premises d) Superstructures on Land 										
not belonging to the entity										
3. Plant Machinery & Equipment	1256828	69776.00	30965.00	1295635.00	337755.00	65085.00		402840.00	892797.95	
4. Vehicles	389283		26257.00	363026.00	134996.00	34488.00		169484.00	193542.20	
5. Furniture, Fixtures	8348054	343095.00	101208.00	8589941.00	2762664.00	799747.00		3562411.00	5027529.94	
6. Office Equipment	99999			666000.00	249413.00	31635.00		281048.00	384951.63	
7. Computer/Peripherals	13569355	1761101.90	232841.00	15097615.90	6625351.00	2265457.00		8890808.00	6206808.84	
8. Electric Installations	1687882	57000.00		1744882.00	78316.00	105066.00		183382.00	1561500.00	
9. Library Books	17747078	3955434.52		21702512.52	2210318.00	934770.00		3145088.00	18557424.58	
10. Tubewells & W. Supply										
11. Other Fixed Assets										
Total Current Year	133214856	6497199.30	391271.00	139320780.30	17540354.00	5504054.00		23044408.00	116276376.24	
Previous Year										
B. CAPITAL WORK-IN-PROGRESS										
TOTAL										
(Note to be given as to cost of assets	on hire purchase b	asis included	above)						-/PS	
.)								K	M. Roy	
								Į	artner	
								For Dutta	Sarkar & (<u>ò</u> .
								Chartere	d Accountants	

73

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

SCHEDULE 9

INVESTMENTS FROM EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS

			(Amount-Rs.)
		Current Year	Previous Year
1.	In Government Securities		
2.	Other approved Securities		
3.	Shares		
4.	Debentures and Bonds		
5.	Subsidiaries and Joint Ventures		
6.	Others (to be specified) - Fixed Deposit with Nationalised Bank	1672224.00	1217240
	Total	1672224.00	1217240
SC	HEDULE 10		
INV	ESTMENTS - OTHERS		
1.	In Government Securities	Current Year	Previous Year
2.	Other approved Securities		
3.	Shares		
4.	Debentures and Bonds		
5.	Subsidiaries and Joint Ventures		
6.	Others (to be specified)- Fixed Deposit with Nationalised Bank	9563400.99	8890710
	Total	9563400.99	8890710

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

SCHEDULE 11

CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC.

			(Amount-Rs.)
		Current Year	Previous Year
CU	RRENT ASSETS:		<u> </u>
1.	Inventories:		
	a) Stores and Spares	175531.51	
	b) Loose Tools		
	c) Stock-in-trade		
	Finished Goods		
	Work-in-progress		
	Raw Materials		
	Stock of Books	755600	761000
2.	Sundry Debtors:		
	a) Debts Outstanding for a period exceeding six months		
	b) Others		
3.	Cash balances in hand (includnig cheques/drafts and imprest)	4730.83	11646
4.	Bank Balances:		
	a) With Scheduled Banks:		
	On Current Accounts	2834868.12	1634102
	On Deposit Accounts (includes margin money)		
	On Savings Accounts		
	b) With non-Scheduled Banks:		
	On Current Accounts		
	On Deposit Accounts		
	On Savings Accounts		
5.	Post Office-Savings Accounts		
Tot	al (A)	3770730.46	2406748

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31.3.2002

SCHEDULE 11 (Contd.)

CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC. (Contd.)

				(Amount-Rs.)
			Current Year	Previous Year
B.	LO	ANS, ADVACNES AND OTHER ASSETS		
	1.	Loans:		
		a) Staff including HBA and vehicle adv.	753447.00	826451
		b) Other Entitites engaged in activities/objectives similar to that of the Entity		
		c) Other (Specify)		
	2.	Advances and other amounts recoverable in cash or in kind or for value to be received:		
		a) On Capital Account		
		b) Prepayments	393192.00	536225
		c) Others	442797.90	96200
		d) Contractors & Suppliers	46500.00	25500
	3.	Income Accrued:		
		a) On Investments from Earmarked/Endowment Funds	75041.00	103834
		b) On investmetns - Others	127061.00	227136
		c) On Loans and Advances		
		d) Others		
	4.	Claims Receivable (Security Deposit)	129053.00	157053
		Total (B)	1967091.90	1972399
		Total (A + B)	5737822.36	4379147

Schedules forming part of Income & Expenditure for the period/year ended 31st March 2002

SCHEDULE 12

INCOME FROM SALES/SERVICES

			(Amount-Rs.)
		Current Year	Previous Year
1.	Income from Sales		
	a) Sale of Finished Goods		
	b) Sale of Raw Material		
	c) Sale of Scraps		7276
2.	Income from Services		
	a) Labour and Processing Charges		
	b) Professional/Consultancy Services		
	c) Agency Commission and Brokerage		
	d) Maintenance Services (Equipment/Property)		
	e) Others (Specify) - Guest House	118185.42	179958
	Total	118185.42	187234
SC	HEDULE 13		
GR.	ANTS/SUBSIDIES		
(Irre	evocable Grants & Subsidies Received)		
		Current Year	Previous Year
1.	Central Government	24125000.00	19956463
2.	State Government(s)		
3.	Government Agencies		
4.	Institutions/Welfare Bodies		
5.	International Organizations		
6.	Others (Specify)		208805
	Total	24125000.00	20165268

Schedules forming part of Income & Expenditure for the period/year ended 31st March 2002

SCHEDULE 14

FE	ES/SUBSCRIPTIONS		Amount - (Rs.)
		Current Year	Previous Year
1)	Entrance Fees		
2)	Annual Fees/Subscriptions		
3)	Seminar/Program Fees		
4)	Consultancy Fees		
5)	Others (Specify)		
	Total	Nil	Nil
ŚC	HEDULE 15		
INC	COME FROM INVESTMENTS		
			Amount - (Rs.)
		Investment from Earmarked Fund	Investment - Others
(Inc	ome on Invest. from Earmarked/		X7 D 1 X7
End	lowment Funds transferred to Funds)	Current Year Previous Year Cu	urrnet Year Previous Year

		Investmen	t fron	n Earmark	ed Func	l Inv	estme	nt - Other	s
(Inco Endo	ome on Invest. from Earmarked/ owment Funds transferred to Funds)	Current	Year	Previous	Year	Currnet	Year	Previous	Year
1)	Interest								
	a) On Govt. Securities								
	b) Other Bonds/Debentures								
2)	Dividends:								
	a) On Shares								
	b) On Mutual Fund Securities								
3)	Rents								
4)	Others (Specify)								
	Total		Nil		Nil		Nil		Nil
Tran	nsferred to earmarked/endowment fund	ls						·	

Schedules forming part of Income & Expenditure for the period/year ended 31st March 2002

SCHEDULE 16

INCOME FROM ROYALTY, PUBLICATION ETC.

			Amount - (Rs.)
		Current Year	Previous year
1.	Income from Royalty		
2.	Income from Publications		
3.	Others (specify)		
	Total	Nil	Nil
sc	HEDULE 17		
IN	TEREST EARNED		
1\	Or True Descrite	Current Year	Previous year
1)	On Term Deposits:	204027 50	440002
	a) with Scheduled Banks	. 324237.50	448293
	b) with Indi-Scheduled Banks		
	c) with institutions		
	d) Others		
2)	On Savings Accounts:		
	a) With Scheduled Banks		
	b) With Non-Scheduled Banks		
	c) Post Office Savings Accounts		
	d) Others		
3)	On Loans:		
	a) Employees/Staff		
	b) Others		
4)	Interest on Debtors and Other Receivables		
	Total	324237.50	448293

Schedules forming part of Income & Expenditure for the period/year ended 31st March 2002

SCHEDULE 18 OTHER INCOME

01			Amount - (Rs.)
		Current Year	Previous Year
1)	Profit on Sale/Disposal of Assets:		
,	a) Owned assets		
	b) Assets acquired out of grants, or received free of cost		
2)	Export Incentives realized		
3)	Fees for Miscellaneous Services		
4)	Miscellaneous Income	138539	42645
	Total	138539	42645
			<u> </u>
SC:	HEDULE 19		
INC	CREASE/(DECREASE) IN STOCK OF FINISHED		
GO	ODS & WORK IN PROGRESS		
		Current Year	Previous Year
a)	Closing stock		
,	Finished Goods		
	Work-in-progress		
b)	Less: Opening Stock	·	
,	Finished Goods		
	Work-in-progress		
Mat	Increase //Decrease) [a-b]	Nil	Nil
INCL	Increase/ (Decrease) [a-D]		
SC	HEDULE 20		
EST	ABLISHMENT EXPENSES	Current Year	Previous Year
a)	Salaries and Wages	13407013.35	12546290
	Allowances and Bonus	100938.04	64221
с) С)	Contribution to Provident Fund	616980	576558
d)	Contribution to Other Fund (specify) - Gratuity Fund	350437	392516
e)	Staff Welfare Expenses		
f)	Expenses on Employees' Retirement and Terminal Benefits		
-) 0)	Others (specify)		
8			
	Total	14475368.39	13579585
		Sd	/
		K. M.	Roy
		Part	ner
		For Dutta Sa	rkar & Co.
		Chartered A	Accountants

Schedules forming part of Income & Expenditure for the period/year ended 31st March 2002

SCHEDULE 21

OTHER ADMINISTRATIVE EXPENSES ETC.

			(Amount - Rs.)
		Current Year	Previous Year
a)	Visiting Scientist - Professors	252649.00	447230
b)	Academic Staff Research Expenses	205673.51	48043
c)	Cartage and Carriage Inwards		
d)	Electricity and power	2284306.00	1719624
e)	Water charges		
f)	Insurance	16550.00	34065
g)	Repairs and maintenance	2886636.97	2927872
h)	Excise Duty		
i)	Rent, rates and taxes	335364.00	433314
j)	Vehicles running and maintenance including hire charges	460242.37	654826
k)	Postage, telephone and communication charges	686967.95	588216
l)	Printing and stationary	215235.00	257505
m)	Travelling and conveyance expenses including TPSC	594898.25	1282836
n)	Expenses on Seminar/Workshops	489019.90	998820
o)	Subscription Expenses		
p)	Expenses on Fees		
q)	Auditors Remuneration	17000.00	17000
r)	Hospitality Expenses	221824.75	406004
s).	Professional Charges (Consultation fee & legal charges etc.)	426032.00	599078
t)	Provision for Bad and Doubtful Debts/Advances		
u)	Irrecoverable Balances Written-off		
v)	Integrated Ph.D. and Education Programme	512175.00	154192
w)	Freight and Forwarding Expenses		
x)	Distribution Expenses		
y)	Advertisement and Publicity		
z)	Others (specify)	408150.42	289021
	Total	10012725.12	10857646
		Sd	·

Schedules forming part of Income & Expenditure for the period/year ended 31st March 2002

SCHEDULE 22

EXPENDITURE ON GRANTS, SUBSIDIES ETC.

		(Amount - Rs.)
	Current Year	Previous Year
a) Grants given to Institutions/Organisations		<u></u>
b) Subsidies given to Institutions/Organisations		
Total	Nil	Nil
SCHEDULE 23		
INTEREST	Current Year	Previous Year
a) On Fixed Loans		
b) On Other Loans (including Bank Charges)		
c) Others (specify)		
Total	Nil	Nil

SCHEDULE 24

SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES

1. ACCOUNTING CONVENTION

The financial statements are prepared on the basis of historical cost convention, unless otherwise stated and on the accrual method of accounting. Interest on housing and conveyance loans granted and leave encashment are accounted on cash basis.

2. INVENTORY VALUATION

2.1 Stores and Spares (including machinery spares) are valued at cost.

3. INVESTMENTS

3.1 Investment are carried at cost.

4. FIXED ASSETS

4.1 Fixed assets are stated at cost of acquisition inclusive of inward freight, duties and taxes and incidental and direct expenses related to acquisition. In respect of projects involving construction, related pre-operational expenses (including interest on loans for specific project prior to its completion), form part of the value of the assets capitalized.

5. DEPRECIATION

- 5.1 Depreciation is provided on straight-line method as per rates specified in the Companies Act, 1956.
- 5.2 In respect of additions to / deductions from fixed assets during the year, depreciation is considered on pro-rata basis.

6. GOVERNMENT GRANTS/SUBSIDIES

6.1 Government grants of the nature of contribution towards capital costs of setting up projects are treated as Capital Reserve.

7. FOREIGN CURRENCY TRANSACTIONS

7.1 Transactions denominated in foreign currency are accounted at the exchange rate prevailing at the date of the transaction.

8. **RETIREMENT BENEFITS**

8.1 Liability towards gratuity payable on death/ retirement of employees is based on management estimate.

SCHEDULE 25

CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS

1. CONTINGENT LIABILITIES

- 1.1 Claims against the Entity not acknowledged as debts – Rs. Nil (Previous year Rs.).
- 1.2. In respect of
 - Bank guarantees given by/on behalf of the Entity - Rs.3,54,700=00 (Previous year Rs.)
 - Letters of Credit opened by Bank on behalf of the Entity – Rs. Nil (Previous year Rs.)
 - Bills discounted with banks Rs. Nil (Previous year Rs.)
- 1.3. Disputed demands in respect of:
 - Income-taxRs. Nil (Previous year Rs.)Sales-taxRs. Nil (Previous year Rs.)

Municipal Taxes Rs. Nil (Previous year Rs.)

 In respect of claims from parties for nonexecution of orders, but contested by the Entity – Rs. Nil (Previous year Rs.).

2. CAPITAL COMMITMENTS

Estimated value of contracts remaining to be executed on capital account and not provided for (net of advances) Rs. Nil (Previous year Rs.)

3. LEASE OBLIGATIONS

Future obligations for rentals under finance lease arrangements for plant and machinery amount to Rs. Nil (Previous year Rs.)

4. CURRENT ASSETS, LOANS AND ADVANCES

In the opinion of the Management, the current assets, loans and advances have a value on realization in the ordinary course of business, equal at least to the aggregate amount shown in the Balance Sheet.

5. TAXATION

In view of there being no taxable income under Income-tax Act 1961, no provision for Income tax has been considered necessary.

6. FOREIGN CURRENCY TRANSACTIONS

- 6.1 Expenditure in foreign currency: Nil
 - a) Travel
 - b) Remittances and Interest payment to Financial Institutions/Banks in Foreign Currency
 - c) Other expenditure: Nil
 - * Commission on Sales
 - * Legal and Professional Expenses
 - * Miscellaneous Expenses
 - * Bank Charges : Rs.7852.00
- 6.2 Earnings:

Value of Exports on FOB basis : Nil

7. Corresponding figures for the previous year have been regrouped/rearranged, wherever necessary.

S.N. BLOCK	BOSE NAT -JD, SECTC 1	IONAL CEJ NR III, SAL7 Receipts and P	NTRE I LAK ayment	FOR BASIC SCIENCES E CITY, KOLKATA 700 096 s Account March. 2002	æ	
						Amount - Rs.)
RECEIPTS	Current Year	Previous Year		PAYMENTS	Current Year	Previous Year
 I. Opening Balances a) Cash in hand 	11645.91	25031	i	Expenses : a) Establishment Expenses	14823240.90	12908992
b) Bank Balances :i. In current accounts	1634101.88	5756212		b) Administrative Expenses	8930019.86	9816914
ii. In deposit accounts iii. Savines accounts			П.	Payments made against funds for various Proiects	440772.72	306200
II. Grants Received			.111	Investments and deposits made		
a) From Government of India	33658893.00	29126960		a) Out of Earmarked/Endowment fur	nds 434417.00	3568952
c) From Other sources (details)	228848.00	22255		b) Out of Own Funds(Investment-Out	ners) 429020.00	
(Grants for capital & revenue exp. To he shown senatately)			Ŋ.	Expenditure on Fixed Assets &		
to be shown separately				capital work-ut-riogress a) Purchase of Fixed Assets	6869112.77	5642748
III. Income on Investments from a) Farmarked/Fordowment Funde				b) Expenditure on Capital Work-in-P	rogress	
b) Own Funds (Other Investment)			Ņ.	Refund of surplus money/Loans		
IV. Interest Received				a) To the Government of India b) To the State Government	71195.00	
a) On Bank deposits	180648.00	153143		c) To other providers of funds	60621.70	
V. Other Income (Specify)	152698.00	207041	VI.	Finance Charges (Interest)		
			VII.	Other Payments (Specify)	1456584.35	4192064
VI. Amount Borrowed			IIIV	Closing Balances		
VII. Any other receipts (give details)	487754.53	2790976		a) Cash in hand	4730.83	11646
				b) Bank Balances :		
				 In current accounts In deposit accounts Savings accounts 	2834868.12	1634102
	36354589.32	38081618			36354589.25	38081618
	///3				S	- /P
Abh	Ja/- ijit Mookerjee)a/- D. C. Banerii	K. N K	1. Roy stner
Kolkata A	lcting Director			Acting Administrative Officer	For Dutta S	barkar & Co.
Dated : 04.09.2002 S. N. Bose Nation	al Centre for Bas	iic Sciences	S. N. B.	ose National Centre for Basic Sciences	Chartered	Accountants

S. N. Bose National Centre for Basic Sciences

85



प्राक्कथन

मुझे यह लिखते हुए खुशी हो रही है कि इस केन्द्र ने पिछले एक वर्ष में अपने सभी कार्यक्षेत्रों में महान प्रगति की है। प्राध्यापक वर्ग (कम्प्युटेशन) सुविधाओं में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। यह केन्द्र बढ़ते हुए छात्रों की संख्या से गुजायमान है। मैं नीचे कुछ महत्वपूर्ण बातों का उल्लेख करना चाहता हूँ।

दिनांक 24 जुलाई, 2001 को प्रो. एम. जी. के. मेनन ने ''डेवलॉपमेंट ऑफ न्यूट्रीनों फिजीक्स ऐण्ड एस्ट्रोफिजीक्स'' पर विशेष व्याख्यान दिया। उन्होंने सी. के. मजुमदार पुरस्कार भी कॉलेज के विद्यार्थियों को दिया। इन विद्यार्थियों ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (28 फरवरी, 2001) को ऑप्टो इलेक्ट्रानिक डिवाइसेस संबंधित प्रतियोगिता में सफलता पूर्वक भाग लिया था। प्रो. मेनन ने पोस्ट बी. एस. सी. इन्टीग्रेटेड पी. एच. डी. प्रोग्राम के शिक्षण प्रयोगशाला का भी उद्घाटन किया। इस प्रयोगशाला का नामकरण केन्द्र के संस्थापक निदेशक स्व. प्रो. सी. के. मजुमदार के नाम पर किया गया। प्रों एन. मुकुन्द ने दिनांक 11 अगस्त, 2001 (स्व. प्रो. मजुमदार का जन्म दिवस) को प्रथम सी. के. मदुमदार स्मारक व्याख्यान ''जियोमेट्रीक फेजेज फॉर टू ऐण्ड थी लेवेल क्वानट्म सिस्टम'' विषय पर दिया।

दिनांक 16 अगस्त, 2001 से पोस्ट बी. एस. सी. इन्टीग्रेटेड पी. एच. डी. शिक्षण कार्यक्रम की शुरूआत रिपोर्ट की इस अवधि के दौरान की एक उल्लेखनीय बात है। कैम्पस में रहने की जगह दी गयी है ताकि इसे पूर्ण रुप से आवासीय कार्यक्रम बनाया जा सके। इसके फलस्वरूप विद्यार्थी पुस्तकालय एवं कम्पूटर केन्द्र में अधिक समय व्यतीत कर सकते हैं। वे अपने पाठ्यक्रम के द्वितीय सत्र के मध्यान में हैं। यह निर्णय लिया गया था कि जून/जुलाई 2002 में पूर्ण रूप से प्रयोगात्मक भौतिकी में उन्हें एस. आई. एन. पी. के विभिन्न वैज्ञानिकों के साथ ग्रीष्म परियोजनाओं से युक्त किया जायेगा। ये परियोजनाएं मॉसेबर एफेक्ट, पोसीट्रोन एनीहिलेशन, न्यूक्लियर मैग्रेटिक रिसॉन्स, डिटेक्टर्स, मैग्रेटाइजेशन एण्ड ससेपटिब्ल्टि, एक्स–रेज तथा अन्य ऐसे ही विषयों पर आधारित थीं। ग्रीष्म परियोजना का विचार इसलिए किया गया कि विद्यार्थियों में प्रयोगशाला कार्य संस्कृति का प्रवेश सैद्धान्तिक कक्षाओं के साथ हो सके। पोस्ट बी. एस. सी. कार्यक्रम के साथ-साथ हम पोस्ट एम. एस. सी. पाठ्यचर्चा भी चला रहे हैं, जिसमें गत वर्ष हमने छ: विद्यार्थियों का दाखिला किया है।

रॉकफेलर विश्वविद्यालय एवं भारतीय विज्ञान अकादमी के रमन प्रोफसर प्रो. अलबर्ट लिबछाबर ने दिनाक 5 नवम्बर, 2001 को डी. एन. ए. : ए पॉलीमर एण्ड ए मॉलेक्यूलर कोड विषय पर 12वां एस. एन. बोस व्याख्यान दिया। इस व्याख्यान के माध्यम से केन्द्र इस बात पर जोड़ देना चाहता था कि अगली शताब्दी में जीव विज्ञान अत्यन्त महत्वपूर्ण अन्तर प्रशिक्षणात्मक विषय के रूप में आगे आ रहा है। प्रो. लिबछाबर जो मूलत: भौतिकी विज्ञानी हैं ने बड़े ही रोचक अंदाज में जीव वैज्ञानिक एवं भौतिक विज्ञान के अन्तर सम्बन्धों के महत्व का उल्लेख किया। इस व्याख्यान से एस. एन. बोस केन्द्र को बोस इन्सटिट्यूट एवं इंडियन इन्सटिट्यूर ऑफ केमिकल बॉयोलॉजी के जैव वैज्ञानिकों के साथ उभरते हुए संबंधों को और मजबूती प्रदान करने का अवसर मिला। आई. आई. सी. बी. एवं बोस इन्सटिट्यूट के बैज्ञानिकों के अतिरिक्त अनेक वैज्ञानिक, शोध कर्ता एवं विद्यार्थी इस व्याख्यान के लिए श्रोता मंडली में उपस्थित थे।

दिनांक 27-28 दिसम्बर, 2001 के दौरान केन्द्र में एक अनूठी आंतरिक बैठक बुलाई गयी। केन्द्र के सभी सदस्य, फेकल्टि, पोस्ट डॉक्स, सहयोगी अन्वेषक एवं विद्वानों ने अपने कार्य को मौखिक रूप में या पोस्टर्स के माध्यम से उपस्थित किया। इस बैठक का उद्देश्य प्रत्येक के अनुसंधान क्षेत्रों की जानकारी एवं लेखा-जोखा लेना था। हम इस प्रयास को आने वाले वर्षों में भी जारी रखना चाहते हैं।

''द्वितीय वाइनर इन्सटिट्यूट ऑन विन्टर ऑन फाउन्डे शन्स ऑफ क्वान्टम थ्योरी एण्ड क्वान्टम ऑपटिक्स'': दिनांक 2-11 जनवरी, 2002 के दौरान केन्द्र में प्रमात्रा सूचना प्रक्रिया (क्वान्टम इनफॉरमेशन प्रॉसेस)का आयोजन किया गया। जनवरी 2000 में इस तरह के किये
गये संस्थान के आगे की कड़ी थी। इस वर्ष प्रमात्रा सूचना प्रक्रिया पर अधिक बल दिया गया। प्रथम विनटर इन्सटिट्यूट की भौंति इस बैठक में भी उनेक अन्तर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय स्तर के वैज्ञानिकों ने विद्वानों एवं विद्यार्थियों के साथ बैठक में भाग लिया। इसकी कार्यवाही का विवरण ''प्रमाना'' में प्रकाशित किया जा रहा है। जब विनटर इन्सटिट्यूट चल रहा था तब माननीय मुख्यमंत्री श्री बुद्धदेव भट्टाचार्य एवं उच्च शिक्षा मंत्री प्रो. सत्य साधन चक्रवर्ती ने 7 जनवरी, 2002 को केन्द्र का दौरा किया। मुख्यमंत्री ने प्रो. सत्येन्द्र नाथ बोस की कांसे से बनी अवाक्ष मूर्ति का अनावरण किया। इस मूर्ति का निर्माण विश्व भारती, शांति निकेतन के प्रो. सर्वरी राय चौधुरी ने किया है। मुख्यमंत्री एवं उच्च शिक्षा मंत्री ने समय निकालकर विन्टर इन्सटिट्यूट के प्रतिभागियों से बात की तथा भाषण भी दिये। सत्र में अनेक लोग आये थे जिनमें एस. एस. बोस मटिवार के सदस्य एवं जनरल शंकर राय चौधुरी (सेवा निवृत) भी थे।

विनटर इन्सटिट्यूट के बाद केन्द्र ने भारतीय विज्ञान सम्बर्द्धन संघ (इंडियन अशोसियेशन फॉर दि कल्टिवेशन ऑफ साइंस) के साथ मिलकर दिनांक 14-19 जनवरी, 2002 के दौरान स्टैटफिजीक्स, कोलकाता-IV का आयोजन किया। स्टेटिस्टीकल मैकानिक्स में यह चौथा सम्मेलन था जो सन् 1992 से प्रत्येक तीसरे वर्ष भारतीय एवं विदेशी स्टैटीस्टीकल मैकानिक्स कॉम्यूनिटी को एक साथ मिलाता है।

19 जनवरी, 2001 को केन्द्र में आधुनिक महत्वपूर्ण विषय मैंगेनाइट्स पर एक छोटी बैठक हुई। इस बैठक का उद्देश्य केन्द्र के तात्विक चिन्तकों के साथ साहा इन्सटिट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजीक्स के प्रयोग कत्ताओं के साथ सहयोग की संभावना को विशेष रूप से तलाशना था। इसके अतिरिक्त इस बैठक द्वारा इलेक्ट्रानिक स्ट्रक्वर ऑफ मैंगेनाइट्स के क्षेत्र में मिसौरी विश्वविद्यालय एवं एस. एन. बोस राष्ट्रीय केन्द्र के बीच चल रहे सहयोग को बल प्रदान करने का अवसर प्राप्त हुआ।

दिनांक 18-21 मार्च के दौरान जीव विज्ञान से प्रभावित भौतिकी पर चर्चा के लिए बैठक का आयोजन किया गया। देश के सभी जगहों से अनेक प्रसिद्ध जैव वैज्ञानिक यहाँ एकत्र हुए एवं उन समस्याओं तथा विषयों पर व्याख्यान दिये जिनके समाधान में भौतिक विज्ञानी अंशदान कर सकते हैं। प्रतियोगियों की रूचि एवं उपस्थिति को देखते हुए यह पहली बैठक काफी सफल रही। केन्द्र इस गतिविधि के क्रम में एक उपसिद्धान्त स्थापित करना चाहता है जिससे आगे भौतिकी एवं जीव विज्ञान के स्पर्श विन्दुओं पर कार्यशालाओं का आयोजन कर बोस इन्सटिट्यूट, साहा इन्सटीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजिक्स, दि इंडियन इन्सटिट्यूट ऑफ केमिकल बॉयोलॉजी एवं जीव विज्ञान के अन्य विश्वविद्यालय के विभागों के बीच स्थायी नजदीका सहयोग कायम कर सके।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के आदेश पर प्रो. जी. एस. अग्रवाल की अध्यक्षता में पुनरीक्षण समिति ने दिनांक 8 मार्च, 2002 को एस. एन. बोस राष्ट्रीय केन्द्र के प्रशासनिक, वित्तीय एवं शैक्षिक गतिविधियों का पूर्ण जायजा लिया। समिति की रिपोर्ट की प्रतीक्षा की जा रही है। वार्षिक रिपोर्ट की प्रस्तुति में पूर्ण सहयोग करने हेतु सुश्री सोहिनी मजुमदार एवं डॉ. वी के. थॉमस को धन्यवाद देते हुए प्रसन्नता का अनुभव हो रहा है।

> एस. दत्तागुप्ता *निदेशक*

डीन का प्रतिवेदन, शैक्षिक कार्यक्रम

विज्ञान में स्नातकोत्तर (पोस्ट बी. एस. सी.) एकीकृत पी. एच. डी. शिक्षण कार्यक्रम की शुरूआत अगस्त में हुई। अखिल भारतीय जेस्ट, 2001 परीक्षा एवं एन. जी. पी. ई. 2001 के सर्वोत्तम विद्यार्थियों में से सफल 9 विद्यार्थियों द्वारा प्रथम बैच का दाखिला हुआ। इस कार्यक्रम में हमारे अपने फैकल्टि के अतिरिक्त साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजीक्स, दि इंडियन एशोसियेशन फॉर द कल्टीविशेन ऑफ साइंस, कलकत्ता विश्वविद्यालय एवं सेंट जेवियर्स कॉलेज के शिक्षकों ने अध्यापन किया। पोस्ट एम. एस. सी. पी. एच. डी. कार्यक्रम 5 नये विद्यार्थियों के साथ जारी रखा गया। इन विद्यार्थिचों का चयन कर जेस्ट, 2001 के माध्यम से किया गया।

वर्ष के दैरान एक शोधार्थी नित्यानन्द दास ने अपना शोध कार्य पूरा किया एवं इसे यादवपुर विश्वविद्यालय में पेश किया। हमारे अनेक शोधकर्त्ताओं को प. बंगाल शिक्षा सेवा में नियुक्तियाँ मिल रही है। केन्द्र ने उन्हे फैकल्टि के रूप में कॉलेजों में ज्वाइन करने के लिए प्रेरित किया एवं उन्हे वहिर्गत विद्यार्थियों के रूप में अपने शोध कार्य जारी रखने के लिए सुविधाएं प्रदान की।

अनेक पोस्ट डॉक्टरल रिसर्च एशोसियेटों ने हमारे यहाँ ज्वाइन किया। इनमें डॉ. पी. ए. श्रीराम एवं मणिदीपा मित्रा केन्द्र के रिसर्च एशोसियेट तथा डॉ. अभिजित भट्टाचार्य और विप्लव गांगुली परियोजना के थे। डॉ. पी. ए. लीराम का डॉ. सुरजित सेन गुप्ता के साथ मिलकर नेट वर्क्ड कम्प्यूटर सेन्टर की स्थापना में बहुमूल्य योगदान रहा।

दो वरिष्ठ वैज्ञानिक प्रो. एच. एस. मणि एवं प्रो. विनायक दत्ता राय पूरे वर्ष हमारे साथ रहे एवं उन्होंने हमारे शिक्षण एवं शोध कार्यक्रम में सलाह दी तथा भाग लिया।

इस केन्द्र के फैकल्टि सदस्यों ने कलकत्ता विश्वविद्यालय के प्रेसीडेन्सी एवं साइंस कालेज में एम. एस. सी. शिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। इनमें प्रो. विनायक दत्ता राय, एच. एस. मणि तथा अभिजित मुखर्जी शामिल थे।

अच्छी शुरूआत के रूप में इस वर्ष केन्द्र ने आंतरिक बैठक का आयोजन किया जिसमें फैकल्टि एवं शोधकर्ताओं ने अपने चल रहे शोध कार्यें की चर्चा की। डॉ. एस. एस. मन्ना ने इस बैंठक का आयोजन किया। जिस उत्साह के साथ यह बैठक आयोजित की गयी एवं जितनी बारीकी तथा कुशलता के साथ इसे सम्पन्न किया गया इसका श्रेय उन्हें ही जाता है। इसके बाद प्रो.जी एस. अग्रवाल की अध्यक्षता में विशेषज्ञों के पैनल ने केन्द्र की शैक्षिक निष्पादन का बाह्य मूल्याकंन किया।

> अभिजित मुखर्जी डीन, शैक्षिक कार्यक्रम

अकादमिक सुर्खियाँ

पड़ोस में स्थित संस्थानों की उपलब्ध सामग्री को काम में लाने के उद्देश्य से सत्येन्द्र नाथ बोस राष्ट्रीय केन्द्र अन्य संस्थानों के साथ मिलकर अपने लक्ष्य प्राप्ति में सफल रहा है, यह कहना प्रासंगिक है। इस तरह के सहयोग जनित प्रयास का ज्वलंत उदाहरण जून-जुलाई, 2002 के दौरान पोस्ट बी. एस. सी. विद्यार्थियों के लिए ग्रीष्म परियोजना (समर प्रॉजेक्ट) रही जो पूर्णरूप से प्रयोगात्मक विषयों पर साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजीक्स (एस. आई. एन. पी.) में सम्पन्न हुई। एस. आई. एन. पी. के सहयोगी पोस्ट बी. एस. सी. कार्यक्रम के लिए शिक्षण प्रयोगशालाओं के संचालन में अत्यन्त सहायक रहे है। इस प्रकार के सहक्रिया का दूसरे उदाहरण पड़ोसी संस्थाओं के साथ भौतिक एवं जैव विज्ञान के क्षेत्र में अन्तर्सम्बन्ध स्थापित करने की शुरूआत में सहयोग एवं प्रयास रहे। यह केन्द्र भारतीय भौतिक शिक्षक संघ (आई. ए. पी. टी.) एवं जगदीश बोस राष्ट्रीय विज्ञान प्रतिभा संस्थान (जे. बी. एन. एस. टी. एस.) के साथ शिक्षा तथा विद्यार्थियों के प्रशिक्षण के क्षेत्र में नजदीकी सहयोग के सहयोग साथ काम कर रहा है।

अनुसंधान के क्षेत्र में फैकल्टि उच्च स्तरीय उर्वरता बनाये रखने में सफल रही, जिसका निर्णय अन्दर दी गयी प्रकशन सूची को देखकर किया जा सकता है। इस केन्द्र की एक अनोखी शक्ति जो भारत के अन्य स्थानों पर संभव नहीं है वह यह रही है कि यहाँ ऑपटिक्स – क्लासिकल, क्वानटम ऐण्ड नॉनलिनेट ऑपटिक्स, मेसो स्कॉपिक ऑपटिक्स, मेसोस्कापिक फिनोमिना एण्ड क्वानटम ऑपटिक्स, ऐण्ड स्पेक्टो स्कॉपी के विस्तृत क्षेत्र में सशक्त कार्यदल कार्यरत है। इस प्रक्रिया के क्षेत्र में सुसंगत दबाव देने की योजना है।

अन्य शैक्षिक उपलब्धियों में, यह उल्लेख किया जा

सकता है कि प्रो. एस. दत्तागुप्ता ने सत्रह भारतीय भौतिक वैज्ञानिकों के दल का नेतृत्व किया जिसने द्वितीय भारत-इजराइल वर्कशॉप ऑन करेन्ट इस्यूज इन कन्डेन्स्ड मैटर फिजीक्स में भाग लिया। इस दल में देश के अन्य भागों के भौतिक वैज्ञानिक भी शामिल थे। यह सम्मेलन 27-30 जनवरी, 2002 के बीच जेरूसेलम में आयोजित किया गया। इसकी पहली बैठक जनवरी, 1999 में दिल्ली में हुई थी। पहली बैठक की भौंति यह बैठक भी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग तथा भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी द्वारा प्रायोजित थी। यात्रा खर्च में सी. एस. आई. आर. साथ ही साथ एस. एन. बोस राष्ट्रीय केन्द्र, रमन रिसर्च इंस्टिट्यूट तथा नेशनल सेन्टर फॉर बॉयोलॉजिकल साइंसेस ने भी आंशिक आर्थिक सहायता प्रदान की। कन्डेन्स्ड मैटर फिजीक्स के क्षेत्र में भारतीय एवं इजराइली वैज्ञानिकों के बीच उभरते हुए क्रियाशीलता को मजबूती देने में यह बैठक सफल सिद्ध हुई।

अन्त में, केन्द्र के संकाय द्वारा प्राप्त शैक्षिक सम्मानों का उल्लेख अवश्य किया जाना चाहिये। प्रो. एच. एस. मणि को विश्वविद्यालय अनुदान आयोग का मेघनाद साहा पुरस्कार प्राप्त हुआ। 2002-2004 के लिए डॉ तंसुरी साहा दासगुप्ता को मिसोरी विश्वविद्यालय, कोलम्बिया के साथ संयुक्त रूप से डी. एस. टी. एस. एन. एफ. अनुदान मंजूर हुआ है। डॉ. आर. बनर्जी को वरिष्ठ जे. एस. पी. एस. फेलोशीप उच्च ऊर्जा भौतिक प्रयोगशाला (केईके, जापान) में सहयोगी अनुसंधान के रूप में कार्य करने के लिए दी गयी है। इनजेन - विगनर शताब्दी सम्मेलन पेस, हंगरी में जुलाई 8-12, 2002 के बीच होने वाला है। प्रो. एस. दत्ता गुप्ता ने कलकत्ता विश्वविद्यालय का विभारानी देवी पुरस्कार प्राप्त किया। जवाहर लाल सेन्टर फॉर साइन्टिफिक रिसर्च का डी. ए. ई. राजा रमन्ना पुरस्कार भी उन्हें मिला।

संगोष्ठियाँ एवं औपचारिक वात्तीलाप

सन् 2001-2002 के दौरान निम्नलिखित वक्ताओं ने केन्द्र में आयोजित विभिन्न संगोष्ठियों में वक्तव्य रखे।

- मजुमदार, पार्थसारथी, आई, एम. एस. सी., चेन्नई ऑसपेक्टस ऑफ ब्लेक होल इन्ट्रॉपी, अप्रैल 3, 2001
- बोस, सुगातो, क्लारेन्डान लेबोरेटॉरी, ऑक्सफोर्ड, नैचुरल ऐण्ड जेनेटीक इनटैगलमेन्टस, अप्रैल 10, 2001
- श्रीराम, पी. ए., एस. एन. बी. एन. सी बी एस., कोलकाता, स्पाइरल मॉडुलेशन ऑफ ए2-डी एंटीफैरोमेगनेट ऐट लो चोपिंग, मई 1, 2001
- नाथ विमान, आर. आर. आई. बैग्लोर, एण्ड ऑफ द डार्क एजेज इन द युनिवर्स, मई 2, 2001
- सेन, दीप्तिमान, आई. आई. एस. सी., बैंगलोर, ट्रांसपोर्ट थ्रु ए लुटिनार लिक्यूड इन द प्रेजेंस ऑफ जन्कशन्स, मई 9, 2001
- भौमिक, कमलेश, एस. आई. एन. पी., कोलकाता, डी. एन. ए. बैस्ड कम्प्यूटर्स, मई 29, 2001
- मजुमदार, सुमित, यूनिवर्सिटी ऑफ अरिजोना, तुसकॉन चार्ज आर्डनिंग, स्पीन डेनसिटी वेभ्स ऐण्ड सुपर कंडक्टविटी इन आर्गेनिक चार्ज-ट्रांसफर सोलिड्स जून 21, 200
- बनर्जी वर्षा, आई. आई. टी., दिल्ली, फेज ट्रांजिशन ऐण्ड द्विलैक्सेशन कैरेक्टटिस्टीक्स ऑफ क्वानटम मैगनेट्स ऐण्ड क्वानटम ग्लासेज, जून 19, 2001
- मित्रा, मणिदीपा, एस. आई. एन. पी., कोलकाता, मैगनेटिक ट्रांजिशन ऐण्ड पोलारॉन क्रॉस ओवर इन ए टू - साइट सिंगल पोलारॉन म्रॅमेल इनक्लूडिंग डॉबल एक्सचेंज इन्ट्रेक्शन, जून 20, 2001
- भट्टाचार्य, कौशिक, कैलिफोर्निया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, डोमैन पैटर्न्स, टेक्सचर ऐण्ड माइक्रो स्कॉपिक इलेक्ट्रो – मेकेनिकल प्रोपॉरटिज ऑफ फेरोइलेक्ट्रिक्स, जून 2001

- देव, विमलेन्दु, पी. आर. एल., अहमदाबाद, कोल्ड कोलिजन विथ फिल्ड इनड्यूस्ड डॉयपोल-डॉयपोल इन्ट्रेक्शन, जून 27, 2001
- तिवारी, सामंत, यू. एल. सी. ए. स्पीन ऐण्ड कोटिलेशन्स इन डी- डेनसिटी वेव - ए न्यु प्रोपोजल फॉर द हाई टी. सी. क्युप्रेट्स, जुलाई 3, 2001
- बनर्जी रॉबिन, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस., कोलकाता, द लैनड्यू प्रोवलेम – रिव्यु ऐण्ड रिसेंट पर्सपेक्टिव, जुलाई 10, 2001
- भोष, गौतम, एस. आई. एन. पी., कोलकाता, द किक्ड रोटर इन ए हिट बॉथ : क्लासिकल ऐण्ड क्वानटम एन्ट्रोपी प्रोडक्शन, जुलाई 17, 2001
- दत्तागुप्ता, सुशांत, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस., कोलकाता, लाईट इनड्यूस्ड ड्रिफ्ट ऑफ आयन्स इन ए मैग्रेटिक फिल्ड, जुलाई 31, 2001
- बागची, बिमान, आई. आई. एस. सी. बैंगलोर, फ्रॉम रिलैक्शेसन इन सुपर कुल्ड लिक्यूड्स टू डायनेमिक्स ऑफ प्रोटीन फोल्डिंग : अण्डरस्टैडिंग ऑफ द फ्री एनर्जी लैण्ड स्कैप्स, अगस्त 16, 2001
- दत्त, अरूण के., नॉन-इक्यूलिब्रियम थमेडियनैमिक्स ऑफ ए मॉडेल बाइस्टेबल केमिकल सिस्टम, अगस्त 21, 2001
- कर, सुप्रिया, आई. आई. टी., कानपुर, नॉन कम्यूटैटिव जियोमेट्री ऐण्ड स्ट्रींग थ्योरी, सितम्बर 11, 2001
- सैन, अनिर्बन, यूनीलिवर हिन्दुस्तान, लीवर रिसर्च सेन्टर, मुम्बई, रप्चर ऑफ एडेशन बॉन्डस इन बॉयोलॉजीकल सिसटम्स, सितम्बर 12, 2001
- सिन्हा, शुभाशीष, लैबोराटायर कैसलर ब्रॉसेल, इकोल नॉरमेल सुपिरियर, पैरिस, डायनैमिक इनस्टेबिल्टी ऐण्ड न्यूक्लियेशन ऑफ वॉरटिसेज इन ए रोटेटिंग बोस – आइन्सटीन कन्डेन्स्ट, सितम्बर 25, 2001

- पॉल, विश्वजीत, टी. आई. एफ. आर., मुम्बई, मैग्रेटर्स : न्यूट्रॉन स्टार्स विथ सुपर-स्ट्रॉॅंग मैग्नेटिक फिल्ड्स, अक्टूबर 3, 2001
- रथ, विश्वनाथ, गवर्नमैंट कॉलेज, सुन्दरगढ़ (उड़ीसा), एन इन्ट्रेस्टिंग न्यु रिवेलेशन ऑन साइमलअनियस हायर आर्डर स्क्रनीजिंग इन एलेक्ट्रो-मैग्रेटिक फिल्ड, नवम्बर 6, 2001
- विश्वास, रंजित, पेनसिलवानिया स्टेट युनिवर्सिटी, नेवार्क, यू. एस. ए., एल्पिकेशन इन सुपरक्रिटिकल प्ल्यूड्स : स्टैटिक्स ऐण्ड डायनेमिक्स, नवम्बर 28, 2001
- पॉल, सौरव, एन. सी एल., पूणे कपल्ड कलस्टर रिसपॉन्स अप्रोच फॉर मॉलेक्यूलर प्रोपर्टिज, दिसम्बर 4, 2001
- चक्रवर्ती, जयदेव, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस., कोलकाता, इनस्टेबिल्टिज इन ड्रिवेन कोलाइड्स, दिसम्बर 11, 2001
- सेन, सुरजीत, स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ न्यूयार्क, बफालो न्यूयार्क, साउण्ड इन सैंड, दिसम्बर 19, 2001
- अधिकारी, साधन कुमार, इंस्टिट्यूट डी फिसिका टेयोटिका, यूविवर्सिडेड इस्टाडूयेल पाउलिस्टा, सावो पोलो, ब्राजिल, बोस-आइन्सटिन कन्डेनसेशन, दिसम्बर 31, 2001
- पाल, समीर कुमार, लैबोरेटरी फॉर मालेक्यूलर साइसेंस, अर्थर अमोस नोयेस लैबोरेटरी ऑफ केमिकल फिजीक्स, कैलीफोर्निया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी,

यू. एस. ए., कोटो इनड्यूस्ड अल्ट्राफास्ट प्रॉसेस इन बॉयोमॉलेक्यूल्स : डिसेसक्शन ऑफ बॉयो-डायनैमिक्स विथ फोटोसेकेण्ड रिजोलूसन्स, जनवरी 21, 2002

- अॉपेनियर, पी. एम., इंस्टिट्यूट ऑफ सॉलिड स्टेट ऐण्ड मेटेरियल्स रिसर्च, ड्रेसडेन, जर्मनी, ध्योरी ऑफ वालेन्स बैंड ऐण्ड कोर लेवेल मैग्नेटो ऑप्टीकल स्पेक्टोस्कोपीज, जनवरी 22, 2002
- सेन, पवित्र एन., स्कलमबर्जर-डॉल रिसर्च ऐण्ड एम. आई. टी., स्कैटेटिंग वाया डिपोलर फिल्ड्स, फरवरी 5, 2002
- * डैडीच, नरेश के, आईयुका, पुणे, सुटेबुल इज द ग्रावीटी, फरवरी 11, 2002
- लेगेट ए. जे., यूनिवर्सिटी ऑफ इलीनॉयस, 4 लेक्नर्स ऑन सुपर फ्लूडिटी, फेज कोहेरेंस ऐण्ड द न्यू बोस– कुन्डेन्स्ड अल्कली गैसेज, फरवरी 12–15 2002
- पारीक, टी. पी., मैक्स प्लान्क इंस्टीट्यूट प्यूर माइक्रो स्ट्रइ फिजीक्स हॉले (साले), जर्मनी, स्पीन ऐण्ड चार्ज ट्रांसपोर्ट इन टू डायमेंशनल इलेक्ट्रॉन गैस इन प्रेजेन्स ऑफ राशवा स्पीन ऑर्बिर इन्ट्रेक्शन, मार्च 15, 2002
- मरिनो, ई. सी., फेडरल यूनिवर्सिटी ऑफ रियो डी जनेरियो, ब्राजील, चार्ज पेयरिंग, सुपर कन्डक्टिविटी ऐण्ड द फैज डायग्राम ऑफ टी. सी. सुपर कन्डक्टिविटी क्यूपेरेट्स, मार्च 26, 2002

एम. संजय कुमार *संगोष्ठी सचिव*

द थ्योरेटिकल फिजीक्स सेमिनार सर्किट

टी. पी. एस. सी. के 9 केन्द्र हैं और विभिन्न केन्द्रों के अधीन 10 सह केन्द्र हैं। कोलकाता प्रमुख केन्द्रों में से एक है। शांतिनिकेतन एवं नॉर्थ-इस्ट कन्सॉरटियम (आई. आई. टी., गुवाहाटी से संचालित) इसके दो सह केन्द्र हैं। कोलकाता केन्द्र एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस. से संचालित होता है एवं सर्किट के सम्पूर्ण टी. पी. एस. सी गतिविधियों का समन्वय करता है। एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस. के निदेशक टी. पी. एस. सी की राष्ट्रीय समिति के अध्यक्ष है। डॉ एम. संजय कुमार तथा डॉ. एम. माथुर कोलकाता केन्द्र के संयोजक हैं। अप्रैल 2001 एवं मार्च 2002 के दैरान निम्नलिखित टी. पी. एस. सी. आगन्तुकों ने व्याख्यान दिये :-

- बंदोपाध्याय, अबीर, सी. टी. एस., आई. आई. एस. सी., बैंगलोर, ऑपटिकल वर्टिसेज विथ इलिप्टीकल स्ट्रकर, नवम्बर 21, 2001
- श्रीनिवासन, बी., स्कूल ऑफ फिजीक्स, यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, क्वासी एस. यू. एस. वाई एण्ड हिग्स अमप्लीच्युड मोड, नवम्बर 27, 2001
- पाण्डा, सुधाकर, एच. आर. आई., इलाहाबाद, इन्ट्रोडक्शन टू स्ट्रींग थ्योरी, नवम्बर 27, 2001
- जोगलेकर, एस. डी., आई. आई. टी., कानपुर, हाऊ वेल डू वी अण्डरस्टैंड गेज इनवैरियेन्स?, फरवरी 22, 2002
- शिवकुमार, एम., यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, बर्न-इनफैल्ड चर्न-सिमन्स थ्योरीज, फरवरी 22, 2002

- जोशी, ए. डब्लू., यूनिवर्सिटी ऑफ पूणे ने निम्नलिखित व्याख्यान दिए :
 - i) फिजीक्स एडूकेशन इन द कन्ट्री टूडे, फरवरी
 26, 2002
 - ii) लो कॉस्ट इत्रोवेटिव एक्सपेरीमेन्टस ऐट एच.
 एस. सी. एण्ड यू. जी. लेवेल, फरवरी 27,
 2002
 - iii) लो कॉस्ट इन्नोवेटिव एक्सपेरीमेन्टस ऐट एच. एस. सी. एण्ड यू. जी. लेवेल, फरवरी 27, 2002
 - iv) द इनिग्मा ऑफ फिजीक्स, मार्च 1, 2002
- कर्मा, आर. के., पी. आर. एल., अहमदाबाद, माइक्रोक्वानटम डायनेमिक्स इन द कॉरेस्पॉनडेन्स लिमिट ऑप चार्ण्ड पार्टकिल्स इन ए मैग्नेटिक फिल्ड : ध्योरी एण्ड एक्सपेरीमेन्टल मेनपीफैस्टेशन, मार्च 6, 2002
- सैम्यूल, जे., आर. आर. आई., बैंगलोर, मॉलेक्यूलर इलास्टीसिटी, मार्च 12, 2002
 - एम. संजय कुमार ऐण्ड मनु माथुर संयोजक, टी. पी. एस. सी.

सम्मेलन एवं कार्यशाला

केन्द्र ने छ: शैक्षिक बैठकों को वित्त पोषित किया जिनमें तीन बैठकें केन्द्र में ही आयोजित हुई। इंडियन एशोसियेशन फॉर द कल्टीवेशन ऑप साइंस के सहयोग से उनके कैम्पस में एक बैठक का आयोजन किया गया। ऐक बैठक इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलोर तथा अन्तिम बैठक गुरू घासीदास यूनिवर्सिटी, बिलासपुर के सहयोग से संपन्न हुई।

इन-हाऊस बैठक - दिसम्बर 27-28, 2001, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस.

दिनांक 27-28 दिसम्बर, 2001 के दौरान एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ने अपनी पहली गृह बैठक का आयोजन किया। इस बैठक में केन्द्र के सभी शैक्षिक सदस्यों ने सक्रिय भाग लिया। वरिष्ठ प्रोफेसर फैकल्टि एवं पोस्ट डॉक्टॉरल विद्यार्थियों ने 20 मिनट का समय लेकर अपने वर्तमान अनुसंधान कार्यों का मौखिक बयान दिया। वरिष्ठ एवं कनिष्ठ रिसर्च फैलों ने दो पोस्टर सत्रों में अपने कार्य का विवरण प्रस्तुत किया। प्रो. डी. चक्रवर्ती (आई. ए. सी. एस.), जे. के. भट्टाचार्जी (आई. ए. सी. एस.), प्रबोध शुक्ला (एन. इ. एस. यू.), ए. राय चौधुरी (सी. यू.) ने बैठक में चार विभिन्न सत्रों की अध्यक्षता की। सभी प्रस्तुतियों के सारांश को कुछ पृष्ठों के बुकलेट के रूप में सभी प्रतियभागियों में वितरित किया गया। डॉ. एस. एस. मत्रा, सह प्रोफेसर, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस. ने बैठक का आयोजन किया था।

विन्टर इंस्टीट्यूट ऑन फाउन्डेशन्स ऑफ क्वानटम थ्योरी ऐण्ड क्वानटम ऑपटिक्स - जनवरी 2-11, 2002, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस.

द्वितीय विन्टर इंस्टीट्यूट ऑन फाउन्डेशन्स ऑफ क्वानटम थ्योरी ऐण्ड क्वानटम ऑपटिक्स :- 11 जनवरी, 2002 के दौरान एस. एन. बी. एन. सी बी. एस. में क्वानटम इन्फार्मेशन प्रॉसेस का आयोजन`किया गया। इस वर्ष की बैठक का मुख्य केन्द्र बिन्दु क्वानटम इन्फार्मेशन प्रॉसेस था। विदेश के 14 प्रतियभागियों को लेकर कुल प्रतिभागियों की संख्या 70 थी। 35 आमंत्रित एवं 8 व्याख्यान स्वयं दिये गये। कुछ प्रसिद्ध वक्ताओं में जी. एस. आटवाल (पी. आर. एल., अहमदाबाद), को इडामास्टू (ओशाका यू.), टी. कोबायाशी (यू. टोकियो), अनिल कुमार (आई. आई. एस. सी., बैंगलोर), जे. कुपश्च (यू. कैजरलाउटर्न), आई. ओबा (वासेदा, यू. के.), आर. पार्थसारथी (आई. एस. आइ., दिल्ली), वी. सिंह (टी. आई. एफ. आर., मुम्बई), ई. सी. जी. सुदर्शन (यू. टेक्सॉस) तथा ए. व्हिटेकर (क्वीन्स यू., बेलफास्ट) शामिल थे। एक विशेष सत्र का आयोजन प्रो. एस. एम. राय की षष्टिपूर्ति के उपलक्ष्य में सम्मानित करने के लिए किया गया। इस बैठक की संयोजिका रूपमंजरि घोष (जे. एन. यू., दिल्ली) थीं। केन्द्र के प्रतिभागियों में एस. दत्तगुप्ता, पी. घोष, ए. एस. मजुमदार तथा एम. के. सामल थे। ''प्रमाणा'' के विशेष खण्ड में सम्मेलन की कार्यवाही का प्रकाशन किया जायेगा।

इन्टरनेशनल कॉन्फरेन्स ऑन स्टैटीक्टीकल फिजीक्स - जनवरी 14-16 जनवरी, 2002, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस.

इस जाड़े में कोलकाता के दो स्थलों पर इन्टरनेशनल कॉनफैरेन्स ऑन स्टैटास्टीकल फिजीक्स : स्टैट फिजीक्स – कोलकाता 4 का आयोजन किया गया। 14-16 जनवरी, 2002 के दौरान इंडियन एसोशिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस में सम्मेलन का आयोजन किया गया। 17-19 जनवरी, 2002 के दौरान एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र में दूसरे सम्मेलन का आयोजन किया गया। इस सम्मेलन के खर्च का वहन बी. ई. सी. सी., एस. आई. एन. पी., आई. ए. सी. एस., एस., एन. बी. एन. सी. बी. एस., डी. एस. टी. (भारत सरकार) तथा सी. एस. आई. आर. ने किया। सम्मेलन का कुल बजट 4.25 लाख रूपये था। जेनरल स्टैटीस्टीकल फिजीक्स के अतिरिक्त निम्नलिखित विषयों पर चर्चा की गयी :-

- सेल्फ अर्गनाइजेशन ऐण्ड क्रिटिकल्टी इन फिजीक्स, बॉयोलॉजी ऐण्ड इकॉनामिक्स
- डायनेमिक्स आफ ग्लासेस ऐण्ड स्पीन ग्लासेस : क्लासीकल ऐण्ड क्वानटम
- डायनेमिकल फिनोमिनॉन इन पॉलिमर्स ऐण्ड मेम्ब्रेन्स
- नेटवर्क स्ट्रक्वर, कम्पलेक्सिटी ऐण्ड स्माल वर्ल्ड फिनोमिनॉन
- एप्लीकेशन ऑफ स्टैटीस्टीकल फिजीक्स टू अदर सब्जेक्ट्स यथा; ईकानॉमिक्स, बॉयोलॉजी

कुल पंजीकृत प्रतिभागियों की संख्या 116/23 है। उनमें से 40 प्रतिभागी आमंत्रित (12 विदेशी) थे। शेष प्रतिभागियों में फैकल्टि, पी. डी. एफ. एस. और रिसर्च फैलो थे जिनहोंने पोस्टर्स दिये। सम्मेलन की कार्यवाही का प्रकाशन *फिजीक्स ए* के विशेष अंक में किया जायेगा जो जनवरी-फरवरी, 2003 में प्रकाशित होने वाला है।

मैग्राइटस पर बैठक - जनवरी 19, 2002, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस.

दिनांक 19 फरवरी, 2001 को आधुनिक महत्व के विषय ''मैग्राइट्स'' पर एक छोटी बैठक आयोजित की गयी। इस बैठक का उद्देश्य केन्द्र के तत्व वैज्ञानिकों के साथ साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजीक्स के प्रयोगकर्त्ताओं के साथ सहयोग की संभावना को तलाशना था। इसके आगे, इलेक्ट्रानिक स्ट्रक्वर ऑफ मैग्राइट्स के क्षेत्र में एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के साथ मिसौरी विश्वविद्यालय के साथ चल रहे सहयोग को मजबूती प्रदान करने का अवसर इस बैठक ने दिया। इस बैठक का आयोजन डॉ. तनुश्री साहा दासगुप्ता द्वारा किया गया।

जैव विज्ञान से प्रेरित भौतिकी के क्षेत्र में वर्तमान प्रवाह पर राष्ट्रीय सम्मेलन - मार्च 18-21, 2002, एस. एन. बी. एन. सी. बी. एस.

18-21 र्माच, 2002 के दौरान एस. एन. बोस राष्टीय मौलिक विज्ञान केन्द्र में जैव विज्ञान से प्रेरित भौतिकी के क्षेत्र में वर्तमान प्रवाह पर राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया। इस तरह की बैठक को आयोजित करने का मूल उद्देश्य जैव विज्ञान एवं भौतिकी के क्षेत्र में नूतन एवं वर्तमान आविष्कार की संभावनाओं को तलाशना था। सौ से कुछ अधिक प्रतिभागियों जिनमें अधिकांश रिसर्च स्कॉलर पुरे देश में विभिन्न संस्थानों में कार्यरत हैं, ने भाग लिया। प्रत्येक सत्र में सात में से चुने गये एक विषय पर चर्चा की गयी। इस सत्र में 1 घंटे का पूर्ण व्याख्यान था जिसके बाद उसी विषय पर संक्षिप्त चर्चा भी हुई। जिन विषयों पर चर्चा की गयी वे हैं : सेल ट्रान्सपोर्ट, एक्टिव प्रांसेस ऐण्ड मेम्ब्रेन्स, स्टैटीस्टीकल एण्ड कम्प्यूटेशलन जेनोमिक्स : न्यू चैलेन्जेज, जी एक्सप्रेसन, पैटर्न-फार्मेशन, मॉर्पोजेनेसिस ऐण्ड सेल्फ अर्गनाइजिंग सिस्टम, प्रोटीन स्ट्रुक्वर, फोल्डिंग ऐण्ड डिजाइन, मॉलेक्यूलर रिकॉग्रीशन, डूग डिजाइन एण्ड प्रोटीन - डी. एन. ए. इन्ट्रेक्शन ऐण्ड सिन्गल मोलेक्यूलर बॉयोलॉजी। दूसरे दिन पोस्टर सत्र (2घंटे का) आयोजित किया गया। इस सत्र में उल्लिखित विषयों पर 32 पोस्टर्स विस्तृत रूप में प्रस्तुत किये गये। इसके अतिरिक्त, भौतिक विज्ञान एवं जैव विज्ञान के साथ औषधि के अन्तर्सम्बन्ध पर केन्द्रित चर्चा के लिए पैनल डिसक्शन किया गया। विशेष सान्धय व्याख्यान का आयोजन कीडे-मकोडों, चमगादडों, चहों एवं मानव पर बॉयोलॉजीकल क्लॉक के लिए किया गया। सम्मेलन का आयोजन डॉ. जयदेव चक्रवर्ती एवं श्रीलेखा बनर्जी ने किया।

सामान्य रूचि की संगोष्ठियाँ

अप्रैल, 1999 से यह केन्द्र सामान्य रूचि की संगोष्ठियों का आयोजन करता रहा है। इन संगोष्ठियों का उद्देश्य विद्यार्थियों, स्टाफ एवं फैकल्टि के सदस्यों को अनेकानेक विषयों के प्रति रूचि उत्पन्न करना साथ ही साथ कोलकाता के प्रबुद्ध जनों के साथ संपर्क को बढ़ावा देना है। अप्रैल, 2001 से मार्च 2002 तक निम्नलिखित संगोष्ठियाँ हुई :-

- गंगोपाध्याय, सुनील, लेखक, क्या बंगाल पुनर्जागरण कभी था? अप्रैल 12, 2001
- चटर्जी, सौमित्र, कलाकार, पार्थ घोष के आमने– सामने, अप्रैल 19, 2001
- सेन, अवीक, सहायक संपादक, द टेलीग्राफ, बंगला सिनेमा में संभावनाएं, जून, 2001
- सेन, सुब्रत, फिल्म निर्देशक, एक जे आछे कन्या, जून 28, 2001

- चौधुरी, अमित, लेखक, पश्चिम एवं भारतीय विदेशागत
 समकालीन साहित्यालोचन मिथ, नवम्बर 22, 2001
- चटर्जी, मैत्रेयी, सामाजिक कार्यकर्त्ता, महिला आन्दोलन का सापेक्ष महत्व, दिसम्बर 13, 2001
- चक्रवर्ती, स्वपन, अंग्रेजी के प्रोफेसर, यादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, पुस्तक इतिहास, दिसम्बर 20, 2001
- चक्रबर्ती, भास्वती, सहायक संपादक, द टेलीग्राफ, समाचार पत्र एवं मानवाधिकार, मार्च 14, 2002

अनिता मेहता *समन्वयकर्त्ता*

केन्द्र में पधारे आगन्तुक

समय-समय पर संगोष्ठी, टी. पी. एस. सी. एवं अतिथि वक्ताओं के अतिरिक्त निम्नलिखित वैज्ञानिकों ने भी वर्ष 2001-02 के दौरान केन्द्र का दौरा किया :

- 1. डॉ. वर्षा बनर्जी, आई. आई. टी., दिल्ली
- डॉ. आशीष भट्टाचार्जी, ढाका विश्वविद्यालय, बांग्लादेश
- 3. श्री अमित प्रताप सिंह, दिस्री विश्वविद्यालय
- 4. डॉ. देवाशीष डेन, आई. ओ. पी., भुवनेश्वर
- 5. डॉ. विजय शेनय, आई. आई. टी., कानपुर
- 6. प्रो. एल. पी. सिंह, उत्कल विश्वविद्यालय

- प्रो. मेसबहुद्दीन अहमद, ढाका विश्वविद्यालय, बांग्लादेश
- 8. डॉ. मदन राव, आर. आर. आई., बैंगलोर
- प्रो. शशि सतपति, मिसौरी विश्वविद्यालय, कोलम्बिया, यू. एस. ए.
- 10. प्रो. डी. के. सेन. टोरन्टो विश्वविद्यालय, कनाडा
- प्रो. अरूण जयन्नावार, आई. ओ. पी., भुवनेश्वर ने
 5-20 जनवरी, 2002 के दौरान वरिष्ठ एशोसियोट के
 रूप में केन्द्र का दौरा किया
- प्रो. प्रबोध शुक्ला, एन. ई. एच. यू., शिलॉंग ने 2-19 जनवरी, 2002 के दौरान वरिष्ठ एशोसियेट के रूप में केन्द्र का दौरा किया।

समितियाँ

शासी निकाय			लिए समिति की सेवा कर रहे थ, उनका कार्यकाल जुन				
वर्ष	2001-2002 के दौरान केन्द्र के शासी नि	नकाय	2001 में समाप्त हो गया। अन्य पदेन सदस्य हैं।				
का	गठन इस प्रकार हुआ था-		नयी	नयी गठित प्रबंध समिति जो अगले पाँच बर्षों के लिए			
1.	प्रोफेसर वी. एस. राममूर्ति	अध्यक्ष	प्रभ	वी हुइ है, उसके निम्नलिखित सदस्य है	-		
2	<i>सचिव,</i> विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग भारत सरकार, नई दिल्ली पोफेसर जी प्रस अगवाल	अध्यक्ष	1.	प्रोफेसर वी. एस. राममूर्ति <i>सचिव,</i> विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली	अध्यक्ष		
3.	निदेशक, भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद प्रोफेसर एस. एन. बेहेश	सदस्य	2.	प्रोफेसर एन. कुमार <i>निदेशक,</i> रमण अनुसन्धान संस्थान सी. वी. एवेन्यु, बैंगलोर,	सदस्य		
1	<i>निदेशक,</i> भौतिकी केन्द्र, भुवनेश्वर प्रोपेक्सर प्रतीर राय	मतस्य	3.	डॉ. पी. के. काव <i>निदेशक,</i> प्लाजमा अनुसंधान संस्थान	सदस्य		
7.	वरिष्ठ प्रोफेसर, टाटा मौलिक अनुसंधान केन्द्र, मुम्बई		4.	भाट, गाँधी नगर, प्रोफेसर जी. के. मेहता	सदस्य		
5.	संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली	सदस्य		<i>कुलपति,</i> इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद			
6.	मुख्य सचिव पश्चिम बंग सरकार, कोलकाता	सदस्य	5.	संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग भारत सरकार, नई दिल्ली	सदस्य		
7.	प्रोफेसर एस. दत्तागुप्ता <i>निदेशक,</i> एस. एन. बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र कोलकाला	सदस्य	6.	मुख्य सचिव पश्चिम बंग सरकार, कलकत्ता	सदस्य		
	प्रोफेसर जी. एस. अग्रवाल, प्रोफेसर एस. ए	रन. बेहेश	7.	प्रोफेसर एस. दत्तागुप्ता <i>निदेशक,</i>	सदस्य		

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक

विज्ञान केन्द्र, कोलकाता

प्रोफेसर जी. एस. अग्रवाल, प्रोफेसर एस. एन. बेहेश एवं प्रोफेसर प्रवीर राय के लिए कार्यकाल, जुलाई 1996 से 5 वर्षो (उपबंध-21, नियम एम, ओ. ए.) की अवधि के

सामातया

वित्त समिति				श्री टी. भी. प्रभाकरण	सदस्य	
वर्ष समि 1. 2.	के दौरान निम्नलिखित सदस्यों को लेकर वि ति का गठन किया गया :- प्रोफेसर एस. दत्तागुप्ता <i>निदेशक,</i> सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता प्रोफेसर आर. रामचन्द्रन हरिष चन्द्र अनुसंधान केन्द्र	वत्त अध्यक्ष सदस्य	4.	निदेशक, (आधारित संरचना) <i>(अवकाश प्राप्त)</i> एन. टी. पी. सी., चेन्नई प्रोफेसर एच. एस. मणि विजिटिंग प्रोफेसर, सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र एवं पूर्व-निदेशक, एस. आर. आई., इलाहाबाद	सदस्य	
3.	इलाहाबाद प्रोफेसर ए. के. राय चौधरी भाररतीय विज्ञान संस्थान,	सदस्य	5.	<mark>श्री सी. वासवानी</mark> <i>पूर्व-मुख्य अभियन्ता,</i> के. लो. नि. वि. (पूर्व क्षेत्र)	सदस्य	
4.	बैंगलोर संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार अथवा उनके द्वारा नामित वि. एवं प्रौ. वि., नई दिस्री	सदस्य	6.	श्री रणधीर दे <i>परियोजना प्रबंधक</i> (एस. ओ./एस. जी.) वी. ई. सी. सी., कोलकाता	सदस्य	
5. को र वित्त	प्रशासनिक अधिकारी सदस्य सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता प्रोफेसर ए. के. राय चौधरी एवं प्रोफेसर आर. र नून 2000 से प्रभावी होकर 5 वर्षों की अवधि समिति के सदस्य के रूप में नामित किया ग	- <i>सचिव</i> ामचन्द्रन के लिए या है।	वर्ष सला १.	शैक्षिक कार्यक्रम सलाहकार समि 2000-2001 के दौरान केन्द्र के शैक्षिक व हकार समिति के निम्नलिखित सदस्य थे :- प्रोफेसर एन. मुकुन्द भा. वि. संस्थान, बैंगलोर	ते कार्यक्रम अध्यक्ष	
	भवन समिति		2.	प्रोफेसर एस. अनन्थकृष्णन एन. सी. आर. ए., पूणे	सदस्य	
वर्ष 1.	2001-2002 के लिए समिति के सदस्य हैं प्रोफेसर एस. दत्तागुप्ता	:- अध्यक्ष	3.	प्रोफेसर आर. बाल सुब्रमणियन आई. एम. एस. सी., चेन्नई	सदस्य	
	<i>ानदशक,</i> सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता		4.	प्रोफेसर बी. एम. देव पंजाब विश्वविद्यालय, चण्डीगढ़	सदस्य	
2.	श्री पी. सी. कोतेश्वर .राव निदेशक,	सदस्य	5.	प्रोफेसर एन. कुमार आर. आर. आई., बैंगलोर	सदस्य	
	सिविल अभियांत्रिक वर्ग <i>(अवकाश प्राप्त)</i> परमाणु ऊर्जा विभाग, आई. जी. सी. ए. आर. कोलपक्कम		6.	प्रोफेसर एस. दत्तागुप्ता सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता	सदस्य	

99

- 7. प्रोफेसर ए. मुखर्जी सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता
- डॉ. रॉबीन बनर्जी 8. सदस्य सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता

सदस्य

- 9. डॉ. एस. एस. मान्ना सदस्य सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता
- 10. डॉ. एन. नायक सदस्य सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता

हालांकि प्रोफेसर एन. मुकुन्द्र, प्रोफेसर एस. अनन्थकृष्णन, प्रोफेसर आर. बाला सुब्रमणियन, प्रोफेसर बी. एम. देव तथा प्रोफेसर एन. कुमार का 5 वर्षों का कार्यकाल मई, 2001 में समाप्त हो गया। साधारण सभा द्वारा गठित नई शैक्षिक कार्यक्रम सलाहकार समिति जून, 2001 से कार्यकर हुई, जिसके सदस्य हैं :-

- प्रोफेसर जी. एस. अग्रवाल 1. अध्यक्ष निदेशक, पी. आर. एल., अहमदाबाद
- प्रोफेसर के. बी. सिन्हा 2. सदस्य निदेशक. आई. एस. आई., कोलकाता
- प्रोफेसर आर. नित्यानन्द 3. सदस्य निदेशक, एन. सी. आर. ए., पुणा

4.	प्रोफेसर एन. सत्यमूर्ति <i>रसायण विज्ञान विभाग,</i> भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर	सदस्य
5.	प्रोफेसर ए. के. सूद <i>मंडलीय अध्यक्ष,</i> भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर	सदस्य
6.	प्रोफेसर एस. दत्तागुप्ता <i>निदेशक,</i> सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता	सदस्य
7.	प्रोफेसर ए. मुखर्जी सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता	सदस्य
8.	डॉ. आर. बनर्जी सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता	सदस्य
9.	डॉ. एस. एस. मन्ना सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता	सदस्य
10.	डॉ. एन. नायक सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र, कोलकाता	सदस्य

कर्मचारी एवं विद्यार्थी

संकाय

नाम	पदनाम	पी.एच.डी.	वर्ष	अनुसंधान का क्षेत्र
सुशान्त दत्ता गुप्ता	प्रोफेशर एवं निदेशक	बुक हेवेन नेट. लाइन	1973	संघनित पदार्थ का संरचना एवं गति विज्ञान (स्ट्रकचर एण्ड डायनामिक्स कन्डेन्स्ड मैटर)
अभिजीत मुखर्जी	वरिष्ठ प्रोफेसर एवं डीन	कैम्ब्रीज विश्वविद्यालय	1973	पदार्थो का भौतिकी (फिजीक्स ऑफ मैटरियल्स्
संदीप के. चक्रवर्ती	सह-प्रोफेसर	शिकागो विश्वविद्यालय	1985	खगोल भौतिकी (एस्ट्रो फिजीक्स)
सुबोध कुमार शर्मा	सह-प्रोफेसर	एस. आई. एन. पी. (कलकत्ता विश्वविद्यालय)	1977	प्रकाश प्रकीर्णक (लाईट स्केटरिंग)
नीलकण्ठ नायक	सह-प्रोफेसर	भा. प्रौद्यो. संस्थान, खड़गपुर	1978	क्वानट्म प्रकाशिक तथा लेजर भौतिकी (क्वानट्म ऑपटिक्स ऐंड लेजर फिजीक्स)
रॉबीन बनर्जी	सह-प्रोफेसर	एस. आई. एन. पी. (कलकत्ता विश्वबिद्यालय)	1988	क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त (क्वानट्म फिल्ड थ्योरी)
अनिता मेहता	सह-प्रोफेसर	ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय	1986	सुलभ संघनित पदार्थ एवं जटिल पद्धति (सॉफ्ट कन्डेन्सड मैटर एण्ड कॉम्प्लेक्स सिस्टम)
शुभ्रांगशु शेखर मत्रा	सह-प्रोफेसर	एस. आई. एन. पी. (कलकत्ता विश्वविद्यालय)	1987	सांख्यिकीय यांत्रिकी (स्टैटिस्टीकल मैशीन्स)
देवाशीस गंगोपाध्याय	रीडर	एस. आई. एन. पी. (कलकत्ता विश्वविद्यालय)	1988	क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त (क्वानट्म फिल्ड थ्योरी)
श्रीलेखा बनर्जी	रीडर	एस. आई. एन. पी. (यादवपुर विश्वविद्यालय)	1982	सुलभ संघनित सिद्धान्त (सॉफ्ट कन्डेन्सड थ्योरी)
समीर कुमार पाल	रीडर	आई. ओ. पी. बी. (उत्कल विश्वविद्यालय)	1989	गणितीय भौतिकी (मैथमेटिकल फिजीक्स)
पी. सिंहदेव	रीडर	आई. ओ. पी. बी. (उत्कल विश्वविद्यालय)	1996	मध्याकार पद्धति (मेसोसकॉपीक सिस्टमस)

थ्योरी एण्ड कॉसमोलोजी)

नाम	पदनाम	पी.एच.डी.	वर्ष	अनुसंधान का क्षेत्र
एम. संजयकुमार	रीडर	हैदराबाद विश्वविद्यालय	1989	क्वानट्म प्रकाशिक (क्वानट्म ऑपटिकस)
मनु माथुर	रीडर	आई. एम. एस. सी. (मद्रास विश्वविद्यालय)	1993	क्वानटम क्षेत्र सिद्धान्त एवं क्यू. सी. डी. (क्वानट्म फिल्ड थ्योरी एण्ड क्यू. सी. डी.)
रूद्र प्रकाश मलिक	रीडर	आई. ओ. पी. बी. (उत्कल विश्वविद्यालय)	1989	क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त (क्वानट्म फिल्ड थ्योरी)
सुरजीत सेनगुप्ता	रीडर	भीरतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर	1992	सैद्धान्तिक संघनित भौतिकी पदार्थ (थियोरिटीकल कॉन्डेन्सड मैटर थ्योरी)
रंजन चौधरी	अध्येता	टी. आई. एफ. आर. (मुम्बई विश्वविद्यालय)	1988	संघनित पदार्थ सिद्धान्त (कॉन्डेन्सड मैटर थ्योरी)
प्रतीप के. मुखोपाध्याय	अध्येता	भारतीय विज्ञान संस्थान बैंगलोर	1989	प्रायोगिक संघनित पदार्थ (एक्सपेरिमेंटल कॉन्डेन्सड मैटर)
पार्थ गुहा	अध्येता	ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय	1996	गणित (मैथमेटिक्स)
अनिलेश मोहारी	अध्येता	आई. एस. आई., दिल्ली	1 992	गणित (मैथमेटिक्स)
सुगाता मुखर्जी	अध्येता	फ्रेड विश्वविद्यालय, बर्लिन	1985	सामग्रियों का भौतिकी फिजीक्स ऑफ मेटेरियल्स)
अमिताभ लाहिड़ी	अध्योता	सायराक्यूस विश्वविद्यालय	1991	क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त (क्वानट्म फिल्ड थ्योरी)
गौतम गंगोपाध्याय	अध्येता	आई. ए. सी. एस. (यादवपुर विश्वविद्यालय)	1993	रसायन भौतिकी (केमिकल फिजीक्स)
विश्वजीत चक्रवर्ती	अध्येता	आई. एम. एस. सी. (मद्रास विश्वविद्यालय)	1993	क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त (क्वानट्म फिल्ड थ्योरी)
अर्चन एस. मजुमदार	अध्येता	दिल्ली विश्वविद्यालय	1994	क्वानटम सिद्धान्त की प्रतिष्ठापना तथा ब्रह्मांड विज्ञान (फाउन्डेशन ऑफ क्वानटम

नाम	पदनाम	पी.एच.डी.	वर्ष	अनुसंधान का क्षेत्र
जयदेव चक्रवर्ती	अध्येता	भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलौर	1995	सुलभ संघनित पदार्थ तथा जटिल पद्धति (सॉफ्ट कंडेन्सड मैटर एण्ड कम्प्लेक्स सिस्टमस्
कल्याण मंडल	व्याख्यात्।	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर	1994	प्रायोगिक संघनित पदार्थ (एक्सपेरिमेंटल कॉन्डेन्सड मैटर)
तनुश्री साहा दासगुप्ता	व्याख्याता	कलकत्ता विश्वविद्यालय	1995	सामग्रियों का भौतिकी (फिजीक्स ऑफ मेटेरियलस)

वरिष्ठ वैज्ञानिक

विनायक दत्त राय पार्थ घोष एच. एस. मणि

अनुसंधान सहयोगी

क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त <i>(क्वानट्म फिल्ड थ्योरी)</i>
यांत्रिकी क्वानट्म का संस्थापन <i>(जुलाई, 2001 में चले गये)</i> (फाउंडेशन ऑफ क्वानट्म मैशीन्स)
संघनित पदार्थ भौतिकी <i>(मई, 2001 में कार्यभार ग्रहण किये)</i> (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
संघनित पदार्थ भौतिकी <i>(सितम्बर, 2001 में कार्यभार ग्रहण किये)</i> (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
संघनित पदार्थ भौतिकी* <i>(सितम्बर, 2001 में कार्यभार ग्रहण किये)</i> (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
खगोल भौतिकी** <i>(सितम्बर, 2001 में कार्यभार ग्रहण किये)</i> (एस्ट्रोफिजीक्स)

* प्रोफेसर अभिजित मुखर्जी के अधीन पारविक परियोजना में कार्यरत।

** डॉ. संदीप चक्रबर्ती के अधीन एफ. आई. एस. आर. ओ. परियोजना में कार्यरत।

पुस्तकालयाध्यक्ष

देवाशीश गंगोपाध्याय – पुस्तकालय के संकाय प्रभारी जून, 2001 तक वी. के. थॉमस – पुस्तकालयाध्यक्ष – जुलाई, 2001 से

कम्प्यूटर प्रभारी - अभियांत्रिकी

रीना दास – वैज्ञानिक अधिकारी ''घ''

प्रशासनिक, तकनिकी एवं सहायक कर्मचारी

अणिमा दत्तस्वामी - वित्त अधिकारी (अक्टूबर, 2001 में चली गयीं) दुलाल चन्द्र बनर्जी - परामर्शदाता (प्रशासन) (अप्रैल, 2001 में कार्यभार ग्रहण किये)* अपूर्वा कान्ति सरकार – लेखा अधिकारी सुनिश कुमार देव - निदेशक के निजी सहायक सोहिनी मजुमदार - प्रशासनिक सहायक सुचना दीप्ति प्रकाश बनर्जी - कार्यालय अधिक्षक सुकान्त मुखर्जी - सहायक (सामान्य) तपन कुमार सेन - सहायक सनद कुमार शुक्ला - सहायक सिरेन्दु घोष - वरिष्ठ आशुलिपिक संतोष कुमार सिंह - आशुलिपिक जयदीप कर - उच्च श्रेणी लिपिक प्रसेन्नजीत तालुकदार - उच्च श्रेणी लिपिक गोपाल चन्द्र घोष - सामान्य सुख सुविधाओं के प्रभारी शिव प्रसाद नायक - पम्प चालक आदित्य पाल चौधुरी - परियोजना सहायक सुशान्त कुमार विश्वास - वाहन चालक विजय कुमार प्रमाणिक - अतिथिशाला परिचर अरुण कुमार भट्टाचार्य - पुस्तकालय स्टैक परिचर भुपति नस्कर - पुस्तकालय स्टैक परिचर प्रदीप कुमार बोस - ट्रेड्समैन ''ए''

पार्थ चक्रवर्ती - परिचर पार्थ मित्रा - परिचर रतन आचार्य - परिचर स्वपन घोष - परिचर * नियुक्त : विशेष कार्याधिकारी 15 अक्टोबर 2001

परामर्शदाता

विनायक दत्त राय - परामर्शदाता (शिक्षण/शिक्षा कार्यक्रम) एस. के. बनर्जी - परामर्शदाता (अभियांत्रिक)

अस्थायी हैसियत से कार्मिक

सुधांशु चक्रबर्ती - परिचर (ई. पी. ए. बी. एक्स.) विमान राय - परिचर (प्रेषण अनुभाग) सुकमल दास - परिचर (अतिथिशाला/रख-रखाव) दुलाल चटर्जी - परिचर (अतिथिशाला/रख-रखाव) सोमनाथ राय - परिचर (रख-रखाव/लेखा) निमाई नस्कर - माली विश्वनाथ दास - माली रवि ओराओ - माली हीरालाल दास - सफाई कर्मचारी पोतीलाल दास - सफाई कर्मचारी प्रकाश दास - सफाई कर्मचारी कार्तिक दास - सफाई कर्मचारी

प्रशिक्षणार्थी

. रूमा मजुमदार - पुस्तकालय सुस्मिता मुखर्जी - लेखा (जुलाई, 2000 में चली गयीं)

विद्यार्थी

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

इन्द्रनील चट्टोपाध्याय	खगोल भौतिकी (एस्ट्रोफिजीक्स)
शिवकुमार जी. मानिकम	खगोल भौतिकी* (एस्ट्रोफिजीक्स)
टॉमी स्कारिया	क्वानट्म क्षेत्र सिद्धान्त (क्वानटम फिल्ड थ्योरी)
अतिश दीपंकर चक्रवर्ती	संघनित पदार्थ भौतिकी*** (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
अनुज नन्दी	खगोल भौतिकी* (एस्ट्रोफिजीक्स)
दीपंकर राणा	रसायण भौतिकी** (केमिकल फिजीक्स)
दुर्गा पौदयाल	संघनित पदार्थ भौतिकी (कन्डेन्सड मैटर् फिजीक्स)
कमल कृष्ण साहा	संघनित पदार्थ भौतिकी (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
रूमानी कर्मकार	सांख्यिकीय भौतिकी (स्टैटीस्टीकल फिजीक्स)
शान्तब्रत दास	खगोल भौतिकी* (एस्ट्रोफिजीक्स)
सुमना बनर्जी	रसायण भौतिकी (केमिकल फिजीक्स)
स्वरनाली बन्दोपाध्याय	मध्याकार पद्धति (मैसोस्फॉपीक सिस्टम)

* डॉ. संदीप चक्रवर्ती के अधीन परियोजना में कार्यरत

** अक्टूबर 2000 से डॉ. जी. गंगोपाध्याय के अधीन बाह्य उम्मीदवार के रूप में कार्यरत

*** प्रोफेसर ए. मुखर्जी के अधीन बाह्य उम्मीदवार के रूप में कार्यरत

कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

अभिषेक चौधरी	संघनित पदार्थ भौतिकी (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
आइन-उल-हुदा	संघनित पदार्थ भौतिकी (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
मनिरूल मो. अली	क्वानटम यांत्रिकी की प्रतिष्ठापना (फाउंडेशनस ऑफ क्वानट्म मैशीन्स)
राम नारायन देव	क्वानटम प्रकाशीय (क्वानटम ऑपटिक्स) <i>(जनवरी, 2001 में चले गये)</i>
सुजाता पाल	सांख्यिकीय यांत्रिक (स्टैटीस्टीकल मैशीन्स)
शुभंकर चक्रवर्ती	संघनित पदार्थ भौतिकी* (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
मुकुल कबीर	संघनित पदार्थ भौतिकी* (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)
मोनोदीप चक्रवर्ती	संघनित पदार्थ भौतिकी* (कन्डेन्सड मैटर फिजीक्स)

* प्रोफेसर अभिजीत मुखर्जी के अधीन पारविक परियोजना में कार्यरत

पोस्ट एम. एस. सी. विद्यार्थी

आफताब आलम अंकुश सेन गुप्ता देवाशीश चौधरी कुलदीप कुमार प्रसाद बसु सौमेन मंडल

पोस्ट बी. एस. सी. एकीकृत पी. एच. डी. विद्यार्थी (प्रथम बैच)

अभिषेक पाण्डे देवव्रत दत्त मानस कुमार राय मृणाल कांति बोस मुक्ता वेंकटा कामलाकर नवीन चन्द्र शशांक शालगर सुनन्दन गंगोपाध्याय स्वाति भट्टाचार्य

सुविधाएं

कम्प्यूटर केन्द्र

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र का कम्प्यूटर केन्द्र एक 7x24 युनिक्स नेटवर्क का 5 डी. ई. सी. अल्फा वर्क स्टेशन, 5एस, जी. आई वर्क स्टेशनों तथा करीब 25 पेन्टीयम पी.॥ और पी.॥ पी.सी. चलाते हैं, डी. ई. सी. - यूनिक्स और एस. जी. आई. आई. आर. आई. एक्स. चालित पद्धतियाँ है। कुछ पेन्टीयम पी. सी. 12 संकाय सदस्यों के कार्यालयों में संस्थापित किया गया है और विद्यार्थी दीर्घा में विद्यार्थियों के लिए दो उपलब्ध हैं। यह आशा की जाती है कि वर्तमान शैक्षणिक वर्ष के अन्त तक सभी संकाय के कार्यालयों में पी. सी. संस्थापित किया जायेगा तथा कुछ अधिक विद्यार्थियों के लिए उपलब्ध कराया जायेगा।

इसके अतिरिक्त हमारे नेटवर्क में सी. के. मजूमदार प्रयोगशाला, पुस्तकालय, प्रशासन तथा अतिथिशाला परिसर के लिए कुछेक पी. सी. शामिल किया गया है, जो विन्डोज् चालित पद्धति चलाते हैं।

हमारा कम्प्यूटर केन्द्र एक 10/100 एम. बी. पी. एस. के माध्यम से आन्तरिक रूप से जुड़ा हुआ है, जिसमें तीन स्वीचें हैं - प्रत्येक मंजिल पर एक है तथा बाह्य रूप से एक मार्गी तथा एक 64 के. बी. पी. एस. लिज्ड लाईन भाया होकर इन्टरनेट के एक रेडियो मोडम से जुड़ा है।

कम्प्यूटर केन्द्र के मशीनों में मैथमेटिका, पैरेलल, भरचुअल मैशीन (पी. भी. एम.), एम. पी. आई. तथा अनेक अन्य प्लेटिंग तथा टेक्सट प्रॉसेसिंग युटिलिटिज सॉफ्टवेयरों को शामिल करके चलाया जा रहा है।

कम्प्यूटरों के अतिरिक्त, हमारा कम्प्यूटर केन्द्र आगन्तुकों, विद्यार्थियों, एवं संकाय द्वारा उपयोग किये जाने के लिए लेजर प्रिंटर, एक इपसॉन कलर लेजर प्रिंटर, एक स्केनर तथा एक सी. डी. राइटर प्रदान करता है।

सुरजित सेन गुप्ता कम्प्यूटर-इन-चार्ज, एकेडमिक्स

पुस्तकालय

सत्येन्द्र नाथ बोस पुस्तकालय के संग्रह में मौलिक विज्ञान विशेषकर भौतिकी, गणित, रसायन विज्ञान, इलैक्ट्रॉनिक्स, जीव विज्ञान, कम्प्यूटर विज्ञान, विज्ञान का इतिहास आदि क्षेत्रों में कागजात मौजूद है। वर्ष के दौरान पुस्तकालय ने अपने भंडार में 361 पुस्तकों को जोड़ा। यह 45 वैज्ञानिक पत्रिकाओं तथा 8 पत्रिकाओं एवं 6 समाचार पत्रों का ग्राहक बना रहा। 45 वैज्ञानिक पत्रिकाओं में 25 का लाइन पर सुविधा मौजूद था।

पुस्तकालय में सामान्य पठन के लिए भी प्रवधान है। इस प्रयोजन के लिए सामाजिक विज्ञान तथा मानविकी में पुस्तकें एवं कुछ पत्रिकाओं और कागजातों का क्रय किया है।

चालू वर्ष के दौरान निम्नलिखित सेवाओं के लिए पुस्तकालय ने कदम उठाया :-

पुस्तकालय ने विनिसिस में पुस्तकों, पत्रिकाओं तथा वार्षिक प्रतिवेदनों का कम्प्यूटरीकृत डाटावेश अधिक कम्प्यूटर जोड़ा गया है। आगामी वित्तीय वर्ष में पुस्तकालय को पूर्ण कम्प्यूटरीकरण करने के लिए कार्रवाई की गयी है।

पत्रिकाओं को पुस्तकालय में आगमन होने के शीघ्र बाद उक्त पत्रिकाओं के विषय पृष्ठों की आपूर्ति के द्वारा पत्रिकाओं के मुद्रण हेतु तत्काल जानकारी सेवा शुरू की गयी।

लेंडिंग और रेफरेन्स को समृद्ध करने के लिए पुस्तकालय सामग्री की छायाप्रति करवाने की सेवा को प्रदान करने के लिए सामग्रियों के सुविधाओं में काफी सुधार हुआ है।

पत्रिकाओं के पिछले खण्डों की बाइंडिंग की शुरूआत पहली बार की गयी।

सत्येन्द्र नाथ बोस पुस्तकालय के नियम और विनियम बनाये गये और उसे कार्यान्वित किया गया। एस. आई. एन पी. पुस्तकालय, सॉल्ट लेक, कोलकाता के साथ अन्त: पुस्तकालय सहयोग चालू हुआ।

एस. एन. बोस. में एक अभिलेखागार की स्थापना हेतु कार्रवाई की पहल की गयी।

डॉ. वी. के. थॉमस ने पुस्तकालय के पुस्तकालयाध्यक्ष के रूप में तदर्थ के आधार पर 11 जुलाई, 2001 को कार्यभार ग्रहण किये। एक और कर्मचारी की तैनाती पुस्ताकलय में की गयी है।

पुस्तकालय कार्य-दिवस एवं कार्य समय का विस्तार किया गया है। यह वर्ष के छ: दिनों को छोड़कर सभी दिन खुला रहता है। पुस्तकालय का कार्य समय सोमवार से शुक्रवार सुबह 08.00 बजे से रात 08.00 बजे तक है।

वी. के. थॉमस

पुस्तकालयाध्यक्ष

संघनित पदार्थ भौतिकी के लिए प्रयोगशाला

फिलहाल भारत में एक अपूर्व यंत्र के रूप में भाईब्रेटिंग रीड उपकरण लगभग 100 के. नीचे रूम तापक्रम (300 के.) में अभी कार्य कर रहा है। एक अन्य भी एस. आई. एन. पी. में एक कोलेवरेटर की मदद में स्थापित किया गया है, जो लगभग 4.25 के. रूम तापक्रम के बीच फिलहाल कार्य करता है। हालांकि प्रथम संयंत्र कम तापक्रम में कार्य करने के लिए उद्दिष्ट है, जब कि अन्य उच्च तापक्रमों में कार्य करने हेतु निर्दिष्ट किया गया है।

प्रथम संयंत्र में हमलोग मेग्रेटिक एल्वास, रेडियेशन डेमेज्ड एल्वास तथा उसी प्रकार पर कार्य कर रहे हैं। दूसरे में थिन फिल्मों में गलनांक के भौतिकी में कार्य कर रहे हैं तथा उसी प्रतिबन्धित विस्तारों में देखने के लिए रुचि रखते हैं।

इस समय कोलकाता में रेजिस्टीभिटी और सस्पेटीविलिटी उपकरण विभिन्न समूहों से सेम्पुल्स के रूप में भी कार्य कर रहा है। a-एफ. ई. 203 पर तथा उसी प्रकार के पद्धतियों पर आई. ए. सी. एस. से एक समूह कार्य कर रहा है। हालांकि आई. सी. टी. पी., इटली से पुराना परियोजना अनुदान, गणित मॉडल एवं अन्य सुविधाओं सहित एक डिजिटल ऑससिलोस्कोप को जोड़ने के लिए अनुमति प्रदान किया है, इस दौरान सी. एस. आई. आर., भारत से एक नयी परियोजना अनुदान भी आया है। इस वर्ष एक नयी आधुनिक लॉफ इन एम्प्लीफायर तथा एक भेकम पम्पींग पद्धति हेतु आदेश दिया जा चुका था।

प्रतीप कुमार मुखोपाध्याय

लेबोरेटरी ऑफ कन्डेन्स मैटर फिजीक्स

सी. के. मजूमदार प्रयोगशाला

सत्येन्द्र नाथ बसु राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के प्रतिष्ठाता निदेशक प्रोफेसर सी. के. मजूमदार के नाम पर 24 जुलाई, 2001 को प्रोफेसर एम. जी. के. मेनन द्वारा एक नयी प्रयोगशाला का उद्घाटन किया गया। यह प्रयोगशाला अभी एनालोग तथा डिजीटल इलेक्ट्रानिक्स, ऑपटिक्स तथा मॉलिड भौतिकी पर प्रशिक्षण के लिए अच्छी तरह सुसज्जित है।

प्रशिक्षित विद्यार्थी

सी. के. मजूमदार प्रयोगशाला में पोस्ट बी. एस. सी. समेकित पी. एच. डी. कार्यक्रम के प्रथम बैच के नौ विद्यार्थी दो समेस्टर प्रायोगिक कक्षाओं में भाग लिये। इस प्रयोगशाला में पोस्ट एम. एस. सी. कार्यक्रम का एक विद्यार्थी ने इस प्रयोगशाला में अपना पोस्ट एम. एस. सी परियोजना पूरा किया।

प्रकाशित कागज-पत्र

पत्रिकाओं में तीन कागज-पत्र तथा सम्मेलन कार्यवाही में छ: कागज-पत्र प्रकाशित किया गये हैं।

पोस्ट एम. एस. सी. प्रोजेक्ट रिपोर्ट का प्रस्तुतीकरण

सीओ मेट्रीक्स में नैनोपार्टकिल्स नाइफ-ओ 4 के चुम्बकीय गुणों का अध्ययन - शुभंकर चक्रबर्ती

कल्याण मंडल

इन-चार्ज, सी. के. मजूमदार लेबोरेटरी

अतिथिशाला

केन्द्र का अपना आधुनिक अतिथिशाला है और पूर्ण रूप से वातानुकलित है, जो कि अतिथिशाला की सीमाओं के भीतर स्थित है। आगन्तुकों तथा केन्द्र के कर्मचारियों को नियमित भोजन प्रदान करने के अतिरिक्त, कैफैटेरिया संगोष्ठियों, सम्मेलनों जैसे विशेष अवसरों पर दोपहर के भोजन एवं हाई टी की भी व्यवस्था यथा स्थान करती है। अतिथिशाला में छ: पूरी तरह वातानुकूलित कमरे हैं जिससे जुड़ा हुआ स्नानागार एवं रसोई घर की व्यवस्था है। दस एकल पूर्णरूपेण वातानुकूलित कमरे हैं एवं अट्ठाइस पुरी तरह से अवातानुकूलित कमरे जुड़े हुए स्नानागार के साथ उपलब्ध है।

सनद कुमार शुक्ला अतिथिशाला इंचार्ज

कल्याणकारी उपायों एवं भाषा नीति

केन्द्र अपने कैंटीन में भोजन सुविधाओं के लिए दक्षता पूर्ण चलाने तथा स्वच्छतापूर्ण स्थान बनाये रखने के लिए लगातार कार्य करता है जो चौबीस घंटे तक चालित रहता है। कर्मचारियों के लिए सामान्य रूचि की पठन सामग्री से पुस्तकालय सुसज्जित है। खेल-कूदों की विभिन्न सुविधाएं मोंजुत है अथवा उसकी योजना तैयार की जा रही है। केन्द्र के कर्मचारियों को समय-समय पर प्रशिक्षण के लिए बाहर भेजा जाता है, जिनके द्वारा यह आशा की जाती है कि उनके कैरियर में सुधार होगा।

केन्द्र में एक समान नियुक्ति की मौके है और केन्द्र आरक्षण तथा भाषा फार्मूला के राष्ट्रीय नीति पर दृढ़ है।

फेकल्टि के प्रकाशनों की सूची

(i) जर्नल्स (पत्रिकाएं)

- आर. बनर्जी, बिश्वजीत चक्रबर्ती ऐण्ड टॉमी स्कारिया (2001), पोलाराइजेशन वेक्टर्स एण्ड डब्लेट स्टेक्वर इन प्लानर फिल्ड थ्योरी, *इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ* मोडर्न, ए <u>16</u>, 3967.
- ई. अबदल्ला ऐण्ड आर. बनर्जी (2001) क्वानटाइजेशन ऑफ मल्टी डायमेन्शनल सेटर, ब्राजील जर्नल फिजीक्स <u>31</u>, 80.
- आर. बनर्जी, ए नॉबेल अप्रोच टु नॅानकाम्युटेटिविटी इन प्लानर क्वानटम, मोड. फिजीक्स लेट. ए. 17, 631.
- आर बनर्जी ऐण्ड एस. घोष, (2002) सेवर्ग-विटन मैप एण्ड एक्सियल एनोमॉलि इन नॉनकम्युटेटिव फिल्ड थ्योरी, फिजीक्स लेट. बी.533, 162.
- आर. बनर्जी ऐण्ड बी. चक्रबर्ती, (2002) विन्गर्स लिट्ल ग्रुप, गेज ट्रान्सफार्मेशन्स ऐण्ड डायमेन्शनल डिमेन्ट, जे. फिजीक्स. ए. <u>35</u>, 2183.
- एस. बनर्जी ऐण्ड पी. नन्दी, (2001) सीमुलेशन ऑफ बायलेयर मेम्ब्रेन्स इन सॉफ्ट कनफाइनमेंट, *फिजाका ए*, वॉल्युम 297, 26-36
- एस. बनर्जी, (2002) एक्सप्लोरिंग द रिप्ल फेज ऑफ बॉयोमेम्ब्रेन्स, *फिजीक्स ए*, वॉल्युम 308/1-4, 89-100.
- बी. मुखोपाध्याय ऐण्ड एस. के. चक्रबर्ती, (2001), स्टेबिलिटी ऑफ एक्रेसन डिसक्स इन प्रेजेन्स ऑफ न्युक्लोसिन्थेसिस, 2001, एस्ट्रोफिजीकल जर्नल, 555, <u>816</u>.
- 9. एस. बी. बडबाले, ए. आर. राव ऐण्ड एस. के. चक्रबर्ती, (2001), स्पेक्ट्राल डिफरेन्सेस बिटवीन द रेडियो-लाउड एण्ड रेडियो-क्वाइट ला-हार्ड स्टेट्स ऑफ जी. आर. एस. 1951+105 : पॉसिबल डिटेक्शन ऑफ सिनक्रोट्रॉन रेडियेशन शइन एक्स-रेज, एस्ट्रोनॅ. एस्ट्रोफिजीक्स, 372, 793.

- ए. नन्दी, एस. के. चक्रवर्ती, एस. वी. बड़वाले ऐण्ड ए. आर. राव, (2001), इजेक्शन ऑफ द इनर प्रक्रेशन डिस्क् इन जी. आर. एस. 1951+105 : द मैग्रेटिक रबर-बैण्ड इफेक्ट, एस्ट्रोन. एस्ट्रोफिजीक्स, <u>380</u>, 245.
- एस. बी. बड़वाले, ए. आर. राव, ए. नन्दी ऐण्ड एस. चक्रबर्ती, (2001) अबजर्वेशनल इविडेन्स फॉर मॉस इजेक्शन ड्युरिंग सॉफ्ट एक्स-रे डिप्स इन जी. आर. एस. 1915+105, एस्ट्रॉन एस्ट्रोफिजीक्स, <u>370</u>, एल. 17.
- एस. दास, आई. चट्टोपाध्याय ऐण्ड एस. के. चक्रबर्ती (2001), स्टैण्डिंग शॉक्स एराउण्ड ब्लैक होल्स : एन. एनालिटीकल स्टडी, एस्ट्रोफिजीकल जर्नल, 557, 983.
- 13. एस. के. चक्रबर्ती ऐण्ड एस. दास, (2001), मॉडेल डिपेनडेन्स ऑफ ट्रान्सोनिक प्रॉपर्टिज ऑफ एक्रेशन फ्लोज एराउन्ड ब्लैक होल्स, मॉन. नॉट. रॉय. एस्ट्रोनॉमी सोसाइटी, <u>327</u>, 808.
- 14. एस. दास. आई. चट्टोपाध्याय, ए. नन्दी ऐण्ड एस. के. चक्रबर्ती, (2001) कम्प्युटेशन ऑफ आउटफ्लो रेट्स फ्रॉम एक्रेशन डिसक्स एराउन्ड ब्लैक होल्स, एस्ट्रानॉ. एस्ट्रोफिजीक्स, <u>379</u>, 683.
- 15. डी. मलटेनी, के. आचार्या, ओ. कुजनेटसॉव, डी. बिसिकॉलो, एस. के. चक्रबर्ती (2001), केलविन-हेल्महोल्टज इनस्टैविलीटी ऑन द एक्रेशन डिस्क सरफेश, एस्ट्रोफिजीकल जर्नल लेटर्स, 563, एल. 57.
- 16. डी. मलटेनी, एफ. फाउसी, जी. गिराडी, डी. बिसिकालो, ओ. कुजनेटसॉव, के. आचार्या, एस. के. चक्रबर्ती (2001), न्यु इनस्टैबिलीटीज इन एक्रेशन फ्लोज ऑनटु ब्लैक होल्स, जर्नल कोरियन, एस्ट्रोंनामी सोसाइटी, 34, 247.
- 17. एस. के. चक्रबर्ती (2001), एडवेक्टिव फ्लो पाराडिग्म ऐण्ड माइक्रोक्युसर जी. आर. एस. 1915+105, एस्ट्रो फिजीक्स ऐण्ड स्पेस साइंस, 276, 191.

- 18. डी. मॉलटेनी, के. आचार्य, एस. के. चक्रबर्ती (2002), हाइट्रौडायनेमिक इन्ट्रेक्शन विटवीन एन एक्रेशन डिस्क ऐण्ड स्ट्रांग विन्ड एराउन्ड ए ब्लैक होल, इन्डियन जर्नल फिजीक्स, 76 बी. (1), 7.
- 19. बी. चक्रबर्ती, आर. पी. मल्लिक ऐण्ड सुवीर घोष (2001), द सी. पी. मॉडेल विथ हॉफ इन्ट्रेक्शन : द क्वानटम थ्योरी, न्युक्लियर फिजीक्स बी, 600, 351.
- 20. बी. चक्रबर्ती (2002) कलेक्टिव को ऑडिनेट क्वान्टीदाइजेशन ऑफ सी. पी. मॉडेल कमाण्ड टु हॉफ टर्म रीविजिटेड, माईन फिजीक्स लेटर्स ए, 17, 115.
- एस. दत्तागुप्ता, ए. एस. जयन्नावार ऐण्ड एन. कुमार (2001), लैन्डाउ डॉयमैग्नेटिज्म रिविजिटेड, करेंट साइन्स <u>8</u>0, 861-863.
- 22. वर्षा बनर्जी ऐण्ड **एस. दत्तागुप्ता**, (2001) मॉडेल क्वानटम मैनेट आई. एफेक्ट ऑफ हाइपरफाइन इन्ट्रेक्शनर्स ऑन फेज डायाग्राम ऐण्ड डायनैमिक ससेपटिब्लिटी, *फिजीक्स रिव्यु बी. <u>64</u>,* 024427--024437.
- आर. घोष, एस. दत्तगुप्ता ऐण्ड जे. सिंह (2001), मैग्नेटो–ऑप्टिक ड्रीफ्ट ऑफ आयन्स, *फिजीकल रिव्यु* ए, 64, 063403-063411.
- एस. दत्तगुप्ता ऐण्ड ए. के सुद (2002), एफेक्ट ऑफ चार्ज उन्डिंग/डिसऊ न्डिंग ऑन रमन लाइन शेप इन मैग्नेटाइट्स, रिव्यु बी, 65, 064405-064417.
- 25. सुवीर सरकार एण्ड एस दत्तागुप्ता (2002) इस्केप रेट्स इन द प्रेजेन्स ऑफ हाई फ्रिक्वेन्सी पर्टर्वेशन इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ मॉर्डन फिजीक्स, वॉल्युम – <u>16</u>, सं. 8, 1247–1254.
- 26. धनदीप दत्ता, विचित्रा नन्दी गांगुली, देवर्षि गंगोपाध्याय, तापस मुखर्जी ऐण्ड बिनायक दत्त राय, 2002, करेक्शन्स टु द प्रेवेलन्ट बबल मॉडेल ऑफ पॉसीट्रोनियम एनिहिलेशन इन लिक्युड्स, *फिजीक्स* रिव्यु बी. <u>65</u>, 094114 – 1.

- 27. आर. भट्टाचार्य ऐण्ड डी. गंगोपाध्याय (2001), स्पेसटाइम डेपेन्डेन्ट लैगरेन्गियन्स ऐण्ड बीकस्ट्रॉॅंग ड्युलिटी : साइन गार्डन ऐण्ड मैसिभ थ्रिग मॉडेल्स, मॉर्डन फिजीक्स लेटर्स ए. 17, 729.
- 28. जी. गॅंगोयाध्याय, एम. संजय कुमार ऐण्ड एस. दत्तागुप्ता (2001), डिसीऐशनलेस डीकोहेरेन्स जर्नल फिजिक्स ए : मैथ ऐण्ड जेनरल <u>34</u>, 5485-5495.
- पार्थ घोष ऐण्ड मनोज के. सामल (2001), लॉरेन्टज-इनवैरियेन्ट सुपरलुमिनल टनेलिंग, *फिजीक्स रिव्यु ई* <u>64</u>, 037720.
- 30. पी गुहा (2002), डिफोमार्फिज्म ऑन एस प्रॉजेक्टिव स्ट्रक्वर ऐण्ड इन्टीग्रेबल सिस्टम्स, ए. एन. जेड. आई. ए. एम. जर्नल ऑफ द अस्ट्रेलियन मैथमेटकल सोसाइटी (पहले जिसे जर्नल अस्ट्राल मेथ सोसाइटी सीरिज (बी.) क्रुस्कालफेस्ट जाना जाता था), वॉल्युम 44, पार्ट-1.
- पी गुहा (2001) बॉल्युम प्रिजर्विंग मल्टीडायमेन्शनल इन्टीग्रेबल सिस्टम्स ऐण्ड नम्ब - प्वाइजन जीओ-मेरी, जर्नल ऑफ नॉन-लिनीयर मेथमेटिकल फिजीक्स <u>8</u>, 325 - 341.
- ए. लाहिरी, (2001), रिनर्मलीजैबलिटी ऑफ द डायनेमिकल टु-फार्म, *फिजीक्स रिव्यु, <u>डी 63,</u>* 105002.
- 33. ए. लाहिरी, ई. हरिकुमार ऐण्ड एम. शिवकुमार, (2001), नॉन-एबेलियन टॉपोलॉजीकली मैसिव गेज थ्योरीज : कन्सट्रेन्स ऐण्ड डिफार्मेशन्स, *फिजीक्स रिव्यु* <u>डी 63,</u> 105020.
- ए. लाहिरी (2001), ए निलपॉटेन्ट सिमेट्री ऑफ क्वानटम गेज थ्योरीज, क्लास क्वनटम ग्रव., 18, 3885.
- 35. ए. एस. मजुमदार (2001), ऐण्ड एन. नायक (2001), अस्पेक्टस ऑफ नॉनलोकलिटी इन एटम– फोटोन इन्ट्रेक्शन्स इन ए कैबिटी, *फिजीक्स रिव्यु ए.,* <u>64</u> 013721.

- 36. पी. घोष, ए. एस. मजुमदार, एस. गुहा ऐण्ड जे साऊ (2001), बोहमियन ट्राजेक्टरीज फॉर फोजोन्स, फिजीक्स लेटर्स ए <u>290</u>, 205.
- 37. ए. एस. मजुमदार (2001), फ्राम ब्रेन एसिसटेड इनफ्लेशन टु क्वीन्टइसेन्स थ्रु ए सिंगल स्कालर फिल्ड, फिजीक्स रिव्यु डी. 64, 083503.
- 38. आर. पी. मलिक (2001), न्यु सिमट्रीज फॉर अबेलियन गेज थ्योरी इन सुपरफिल्ड फार्मुलेशन, फिजीक्स लेटर्स बी. 521, 409-417.
- आर. पी. मलिक (2001), न्यु टॉपोलॉजीकल फिल्ड थ्योरीज इन टु डायमेन्शन्स, जर्नल फिजीक्स, ए : मैथ जेन 34 4167-4182.
- 40. **आर. पी. मलिक** (2002), सुपर फिल्ड अप्रोच टु ए नॉवेल सिमेट्री फॉर नॉ-अबेलियन गेज थ्योरी, *मॉर्डन फिजीक्स लेटर्स <u>ए 17</u>,* 185-196.
- 41. के मंडल, एस. पान मंडल, एम. वैजक्युज, एस. व्युरेटा ऐण्ड ए. हारनान्डो, (2002), जाइंट मैग्नेटोइम्पेडेन्स एफेक्ट इन ए पॉजिटीव मैग्नेटोस्ट्रीकिटव ग्लास कोटेड अमरफर्स माइक्रोवायर, फिजिकल रिव्यु बी 65, 064402.
- 42. के. मंडल, एस. पान मंडल, पी. अग्डी ऐण्ड एम. पाल, (2001), ए स्टडी ऑफ नॉनक्रिस्टलाइन (<u>म.</u> एन. - जैड. एन.) फेराइट इन SiO₂ मेट्रिक्स, अप्लायड सरफेश साइंस 182, 386.
- 43. एस. पान मंडल, के. मंडल, एस. व्युरेटा, एम. वैजक्युज ऐण्ज ए. हारनाडो, (2002), जाइंट मैग्नेटोइम्पडेन्स इफेक्ट इन ग्लास कोटेड एमरफस Co_{83.2} Mn_{7.6} Si_{5.8} B_{3.3}, इन्डियन जर्नल ऑफ फिजीक्स <u>76</u> ए., 21.
- 44. के. मंडल, एस. पान मंडल, एम. बैजक्युज, एस. ब्युरेटा ऐण्ड ए. हारनान्डो, (2002), जाइंट मैग्नेटोइम्पेडेन्स एफेक्ट इन ग्लास कोटेड अमरफर्स Co-Mn-Si-B माइक्रोवायर, जर्नल ऑफ एलॉस ऐण्ड कम्पाउन्ड ए. 326 2001.

- 45. एस. राय, आई. बोस ऐण्ड एस. एस. मन्ना (2001), ए को-ओपरेटिव स्टोकास्टिक मॉडेल ऑफ जीन एक्सप्रेसन, *इन्टरनेशनल जर्नल मॉर्डन फिजीक्स, सी.* <u>12,</u> 413.
- 46. एस. एस. मन्ना, टी, दत्ता, आर. कर्मकार ऐण्ड एस. तरफदार, (2002), ए पर्कालेशन मॉडेल ऑफ डायजेनेसिस, इन्टरनेशनल अर्नल ऑफ मॉर्डन फिजीक्स सी. <u>13</u>, 319.
- 47. मनु माथुर एण्ड दीप्तिमान सेन, 2001, कोहेरेन्ट स्टेट्स फॉर एस यु (3), जर्नल ऑफ मैथेमेटिकल फिजीक्स 42 4186-4196.
- 48. जे. एम. लक ऐण्ड अनिता मेहता (2001), एनोमॉलस एजींग फिनोमेना काउज्ड बाई ड्रिफ्ट वेलोसिटीज, युरोफिजीक्स लेटर्स, 54, 573-580.
- 49. अनिता मेहता ऐण्ड जी. सी. बार्कर, (2001), बाईस्टैविल्टी एण्ड हिसटेरेसिस इन टाइटल्ड सैन्डपाइल्स, युरोफिजीक्स लेटर्स, 56, 625-632 कॉन्ड-मैट/0006162.
- 50. जोहनस बर्ग ऐण्ड अनिता मेहता, (2002) ग्लासी डायनेमिक्स इन ग्रेनुलर कम्पेकशन : सैन्ड ऑन रॉन्डम ग्राफ्स, फिजीक्स रिव्यु ई. 65, 031305.
- लुइस ए. पग्नालोनी, जी. सी. बार्कर, अनिता मेहता (2001), मल्टी-पार्टिकल स्ट्रक्वर्स इन नॉन-सिक्वेनसियाली रिअर्गेनाइण्ड हार्ड स्फेयर डिपाजिट्स, एडवान्सेस इन कम्पलैक्स सिस्टम, वॉल्युम 4, नं. 4, पी. पी. 289-297.
- 52. पिटर एफ. स्टाडलर, जिन-मार्क लक ऐण्ड अनिता मेहता, (2002), शौकिंग ए बॉक्स ऑफ सैन्ड, युरोफिजीक्स लेटर्स बॉल्युम 57, पी. पी. 46-53.
- 53. जोहन्स बर्ग ऐण्ड अनिता मेहता, (2001), स्पीन-मॉडेल्स ऑफ ग्रेनुलर कम्पैक्शन : फ्रॉम वन-डायमेन्शनल मॉडेल्स टु रैन्डम ग्राफ्स, एडवान्सेस इन कम्पलैक्स सिस्टसस, वॉल्युम 4 नं, 4, पी. पी. 309-319.

- 54. जोहन्स बर्ग ऐण्ड **अनिता मेहता,** (2001), ऑन रैन्डम ग्राफ्स एण्ड ट स्टैटीस्टीकल मैकनिक्स ऑफ ग्रेनुलर मैटर, *युरोफिजीक्स लेटर्स, <u>56</u>*, पी. पी. 784– 791.
- 55. पिटर एफ. स्टैडलर, अनिता मेहता ऐण्ड जिन-मार्क लक, (2001), ग्लासी स्टेट्स इन ए शेकन सैन्डर्बोक्स एडवान्सेस इन कम्पलैक्स सिस्टम्स, वॉल्युम 4, नं. 4 पी. पी. 429-439.
- 56. आर. बी. हॉयले ऐण्ड अनिता मेहता (2001), द एफेक्ट ऑफ एवलएचिंग इन ए टु-स्पेसीज रिप्ल मॉडेल, बॉल्युम 4, नं. 4, पी. पी. 345-352.
- 57. एम. ई. लारॉगा, ए. डेल रियो पोर्टिला ऐण्ड अनिता मेहता (2002), टु इफेक्टिव टेम्परेचर्स इन ट्राफिक फ्लो मॉडिल्स : एनालॉजीज विथ ग्रेनुलर फ्लो, *फिजीक्स ए.* 307/3-4, पी. पी. 527-547.
- 58. ए. चक्रबर्ती ऐण्ड ए. मुखर्जी, (2001), अगमेन्टेड स्पेस रिकर्सन फॉर पार्सीयली डिसआर्डरड सिस्टम्स, जर्नल फिजीक्स कॉन्डेन्स मैटर, 13, 10149-10157.
- 59. एस. घोष, बी. सन्याल, सी. बसु चैधुरी ऐण्ड ए. मुखर्जी, (2001), मैग्नेटिक प्रॉपर्टिस ऑफ FeCo, FeCr ऐण्ड FeMn युरो, *फिजीक्स जर्नल*, बी.<u>23</u>, 455.
- 60. ए. चक्रबर्ती ऐण्ड ए. मुखर्जी, (2002), कनवर्जेन्स ऑफ द रिकर्सन मैथड फॉर मैटल्स एण्ड एलायज जर्नल फिजीक्स, कन्डेन्स मैटर, 14, 3211.
- ए. मुखर्जी (2002), ग्रोथ ऑफ रफ एपिटैक्सियल सरफेसेस, प्रमाणा, <u>58</u>, 399.
- 62. के. के. साहा, टी साहा दासगुप्ता, ए. मुखर्जी, एस. साहा ऐण्ड टी. पी. सिन्हा (2002), एपटिकल प्रॉपर्टिस ऑफ अल्कालाइन अर्थ पर्वोस्काइट्स : ए फर्मुलेशन, जर्नल फिजीक्स, कन्डेन्स मैटर, <u>1</u>4, 3849.
- 63. डी. दास, पी. के. मुखोपाध्याय, जी. डी. मुखर्जी, एस. एन. चिन्तालपुडी ऐण्ड ए. मुखर्जी, (2001), ⁵⁷Fe मॉसेबर स्टडीज ऑन Ni-Mo सिस्टम इन द

क्रिटिकल रिजन, *इंडियन जर्नल ऑफ फिजीक्स, <u>75ए</u>* (4), 471-473.

- 64. पी. ब्रह्मा, एस. बनर्जी, डी. दास, पी. के. मुखोपाध्याय, एस. चटर्जी ए. के. निगम ऐण्ड डी. चक्रवर्ती, 2002, प्रॉपर्टिज ऑफ ननीकम्पोजाइट ऑफ अल्फा-Fe एण्ड Fe₃O₄, जर्नल ऑफ मैग. मैग. मैट वॉल्युम 246, पी. पी. 162-168.
- 65. आर. वैलेन्ट, **टी. साहा दासगुप्ता,** जे बी. एल्वर्ज, के. पोन्जजासिस, सी. ग्रॉस, (2001), मांडेलिंग द इलेक्ट्रानिक विहेवियर ऑफ γ–Liv₂O₅-ए माइकोस्कॉपिक स्टडी, *फिजीक्स रिव्यु लेटर्स <u>86</u>,* 5381.
- 66. इ. पवरिनी, आई. दासगुप्ता, टी. साहा दासगुप्ता, ओ. जेपसेन, ओ. जेपसेन, ओ. के अन्डर्सन, (2001), वैंड स्ट्रक्वर ट्रेन्ड इन होल-डोण्ड क्युप्रेट्स ऐण्ड कोरेलेशन विथ टी. सी. मैक्स, *फिजीक्स रिव्यु लेटर्स 87* 047003.
- 67. टी. साहा-दासगुप्ता ऐण्ड डी. डी. शर्मा, (2001), ए. वी. इनिसियो स्टडी ऑफ डिस आर्डर एफेक्ट्स ऑन द इलेक्ट्रानिक ऐण्ड मैग्नेटिक स्ट्रक्वर्स ऑफ Sr₂FeMoO₆, फिजीक्स रिव्यु वी. <u>64</u>, 064408.
- 68. ए. आर्या, जी. पी. दास, एस. बनर्जी, आई. दासगुप्ता, टी. साहा दासगुप्ता ऐण्ड ए. मुखर्जी, (2001), ए फर्स्ट प्रिंसपल्स थर्मोडायनेमिक एप्रोच टु आर्डरिंग इन Ni-Mo एलायज, एक्टा मैटर 49, 3575.
- आर. वलेन्ट ऐण्ड टी. साहा दासगुप्ता, (2002), इलेक्ट्रानिक ऐण्ड मैग्नेटिक स्ट्रक्वर्स ऑफ CsV₂O₅ फिजीक्स रिव्यु वी. 65. 144445.
- 70. के. साहा. टी. साहा दासगुप्ता, ए. मुखर्जी, एस. साहा ऐण्ड टी. पी. सिन्हा, (2002), ऑप्टीकल प्रॉपर्टिज ऑफ पेरोवस्काइट अल्कालाइन अर्थ टाइटानेट्स : ए फर्मुलेशन, जर्नल फिजीक्स : कन्डेन्स मैटर 14, 3849.
- 71. एम. संजय कुमार, एस दत्तागुप्ता ऐण्ड एन. कुमार (2002), जिनों ब्लोकिंग ऑफ इन्टरप्लेनर टनलिंग बाई इन्यटरप्लेन इनइलास्टिक सकैटरिंग इन लेयड सुपर

कन्डकटर्स : ए जेनेरलाइज्ड स्पीन-बॉसन एनालिसीस, *फिजीकल रिव्यु बी. 65*, 134501-134508.

- 72. कर्ट विन्दर, सुरजित सेनगुप्ता ऐण्ड पिटर नायलवा, (2002), द लिक्युड-सॉलिड ट्रान्जिशन ऑफ हार्ड डिस्कस फर्स्ट-आर्डर ट्रान्जिशन ऑफ कॉस्टरलिज-थाउलेस-हैलप्रीन-नेलसन-यंग सिनारियो, जर्नल फिजीक्स कन्डेन्स मैटर 14, 2323.
- 73. एस. के. शर्मा ऐण्ड ए. आर. जोन्स, (2002), रेडियाटिव ट्रान्सफर कैरेक्टरिस्टीक्स ऑफ क्लाउड्स ऑफ एटमाइज्ड कोल वाटर स्लरी ड्रॉप्स इन ए फरनेस, *फ्यूएल <u>81</u>*, 59.
- 74. पी. सिंहदेव, (2001), इलेक्ट्रान कोरिलेशन एफेक्ट्स इन द प्रजेन्स ऑफ नॉन सिमट्री डिक्टेटेड नॉड्स, प्रमाणा जर्नल ऑफ फिजीक्स, 58, 195.

(ii) कार्यवाहियाँ

- जे. चक्रवर्ती, (2002) फेज ट्रान्जिशन ऑफ कोलाइडल सस्पेन्शन्स अन्डर एक्सटर्नल पोटेनशियल, फेज ट्रान्जिशयन्स, <u>75</u>.
- एस. के. चक्रवर्ती (2001), जेट्स ऐण्ड आउट फ्लोज फ्रॉम एडवेक्टिव एक्रेश्रून डिस्कस (रिव्यु), इन *हाई एनर्जी गामा रे एस्ट्रोनॉमी* (ईडीएस.) एफ. ए. अहारोनियन ऐण्ड एज. वी ओल्क 246 (ए. आई. पी.: न्युयार्क).
- एस. के. चक्रवर्ती (2001) जेट्स, डिस्कस एण्ड स्पेकट्रल स्टेट्स ऑफ ब्लैक होल्स, इन *हाई एनर्जी* गामा रे एस्ट्रोनॉमी (ईडीएस.) एफ. ए. अहारोनियन ऐण्ड एच. वो ओल्क पी. 831 (ए. आई. पी.: न्युयार्क).
- 4. आई. चट्टोपाध्याय ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2001), ऑन रेडिएटिव एक्लेरेशन ऑफ जेट्स एण्ड आउटफ्लोज फ्रॉम एडवेक्टिव डिस्कस इन *हाई एनर्जी* गामा रे एस्ट्रोनॉमी (ईडीएस.) एफ. ए. अहारोनियन एण्ड एच. वी ओल्क पी. 835 (ए. आई. पी.: न्युयार्क).

- 5. एस. के. चक्रवर्ती ऐण्ड एस. चक्रवर्ती (2001, कैन वॉयो-मोलेक्युल्स बी फार्म्ड इन कोलैपशिंग इन्टरस्टेलर क्लाउड्स? प्रोसीडिंग्स ऑफ द कन्फेरेन्स '' फर्स्ट स्टेप्स इन द ऑरिजीन ऑफ लाइफ '', इडी. जे. चेलाफ्लोट्स.
- एस. के. चक्रवर्ती (20012), एडवेक्टिव फ्लो पाराडिग्म ऑफ डिस्कस एण्ड आउटफ्लोज एराउन्ड ब्लैक होल्स इन बुल. एस्ट्रॉन. सो. ऑफ इंडिया, <u>30</u> 125.
- एस. दास ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती, (2002), एनालिटीकल स्टडी ऑफ स्टैडिंग शॉक एराउन्ड ब्लैक हॉल, बुल एस्ट्रॉन सो. इंडिया, 30 321.
- ए. नन्दी ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), अन्डरस्टैन्डिंग द विहैवियर ऑफ एनर्जी एक्स-रेज फ्रॉम द ब्लैक होल कन्डीडेट जी. आर. एस. 1915+105, बुलेटिन एस्ट्रानॉमी सो. इंडिया 30, 327.
- के. आचार्य, एस. के. चक्रवर्ती ऐण्ड डी. मलटेली (2002), विन्ड इन्ड्युस्ड इनस्टैबिलीटिज इन एक्रेशन फ्लो एराउन्ड ब्लैक होल्स, बुलेटिन एस्ट्रॉनामी सो. इंडिया 30, 317.
- 10. आई. चट्टोपाध्याय ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), शॉक्स इन विन्डस फ्रॉम एक्रेशन डिस्कस एण्ड द फार्मेशन ऑफ हाई एनर्जी पार्टिक्लस, बुलेटिन एस्ट्रानॉमी सो. इन्ड. 30, 313.
- 11. एस. के. चक्रवर्ती (2002), प्रॉबलेम ऑफ ब्लैक होल एक्रेशन इन द 50 ईयर्स, प्रॉसिडिंग्स ऑफ द नेशनल स्पेस साइंस सिम्पोजियम, 383.
- 12. एम. एम. सामंत ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), शॉक्स एसिलेरेशन इन एक्रेशन फ्लोज एराउन्ड ब्लैक होल्स, प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल स्पेस माइंस सिम्पोजियम, 384.
- 13. एस. मण्डल ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), स्टडी ऑफ टु टेम्परेचर एक्रेशन फ्लोज एराउन्ड ब्लैक होल्स, प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल स्पेस साइंस सिम्पोजियम, <u>385</u>.

- 14. के. आचार्या, एस. चक्रवर्ती ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), ऑन द पसिबिलिटी ऑफ फार्मशन ऑफ आर्गेनिक मॉलेक्युल्स ड्युरिंग स्टार फार्मेशन, प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल स्पेस साइंस सिम्पेजियम, 380.
- 15. एस. दास ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), एनालिटीकल सॉल्युशन ऑफ स्टडिंग शाक्स एराउन्ड ब्लैक होल, प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल स्पेस साइंस सिम्पेजियम, <u>386</u>.
- 16. ए. नन्दी ऐण्ड एस. के. चक्रवर्ती (2002), इजेक्षन ऑफ इनर एक्रेशन डिस्क् इन ब्लैक होल कन्डीडेट जी. आर. एस. 1915+105: अब्जर्वेशन ऐण्ड एनालिटीकल स्टडी, प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल स्पेस साइंस सिम्पोजियम, 387.
- 17. ए. एस. मजुमदार ऐण्ड एन. नायक (2002), एफेक्ट्स ऑफ डिकोहेरेन्स इन इन्टैंग्लड एटॉमिक वेव, फन्कशन्स् इन माइक्रोएक्टिविटिज, क्रानटम कोहेरेन्स ऐण्ड डिकोहेरेन्स, एडिटेड बाई वाई. ए. अनो (वर्ल्ड साइनटिफिक).
- 18. ए. एस. मजुमदार ऐण्ड डी. होम, (2002), क्वानटम इन्फमेशन ट्रान्सफर युजिंग ए टाइम-डेपेन्डेन्ट बाउन्ड्री कंडिशन, क्वानटम कोहेरेन्स ऐण्ड डिकोहेरेन्स, एडीडेट बाई. ए. अनो (बर्ल्ड साइनटिफिक).
- 19. आर. पी. मल्लिक (2001), क्वानटम प्रुप्त-डायनैमिक्स ऐण्ड राजाजी, प्रोक, आंफ राजाजी सिम्पेजियम, फेस्टक्रिप्ट फॉर द 65 थ बर्थडे ऑफ जी. राजासेकरण, आई. एम. एस. जी. रिपोर्ट नं. 119, इ. डी. एस. डी. इडुमाथी, एम. बी. एन. मुर्थी, आर. पार्थसारथी, चैप्टर 12, पी. पी. 73-79.
- 20. के. मंडल, टी. डब्ल्यु क्राउन ऐण्ड डी. एल. अथर्टन (अगस्त 2001), केरेक्टराइजेशन ऑफ मैग्नेटिक मैरेरियल्स बाई मैग्नेटिक बार्कहाउसेन न्वायज

मेजरमेन्ट्स इन द *प्रॉसिडिंग्स ऑफ कन्डेन्स्ड मैटर डेज-2001.*

- 21. के. मंडल ऐण्ड डी. एल. अथर्टन (दिसम्बर 2001) युज ऑफ मैग्नेटिक फ्लब्श लिकेज सिग्नल फॉर नॉनडिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग, इन द प्रॉसिडिंग्स ऑफ रेजिड्युल लाइफ एसेसमेंट ऐण्ड प्लान्टलाइफ एक्रेशन – एन. डी. ई. 2001.
- 22. के. मंडल ऐण्ड टी. डब्ल्यु, क्राउज (दिसम्बर 2001), मॉडेलिंग मैग्नेटिक वार्कहाउसेन न्वायज इन द प्रॉसिडिंग्स ऑफ इन-हाऊस मिटिंग-2001.
- 23. के. मंन्डल, एस. पान मंडल, एस. प्युरेटा, एम, वैजक्युज ऐण्ड ए. हारनाडो, (फरवरी 2002), जाइंट मैग्नेटोइम्पडेंस इफेक्ट इन अमरफस माइक्रेवायर्स, इन द प्रोसिडिंग्स ऑफ इन्टरनेशनल कॉन्फ्रेन्स ऑन एडवान्सेस इन मैटेरियल्स ऐण्ड मैटेरियल्स ऐण्ड मैटिरियल्स प्रोसेसिंग.
- 24. एस. एन. बेहरा, बी. के. पांडा, एस. मुखर्जी ऐण्ड पी. इन्टेल (2001), नॉन-अर्थोगोनल टाइट वाइडिंग सिमुलेशन ऑफ सिलिकॉन कल्सटर्स इन साइंस ऐण्ड टेक्रोलॉजी ऑफ ननोस्ट्रक्वर्ड मेटेरियल्स, इ. डी. एस. के. के. राव. एस. एम. बोस, एम. पी. दास (नोवा साइंस, न्युयार्क) पी. पी. 1-7.

(iii) पुस्तकें

पालस बी. पाल एण्ड ए. लाहिरी, ए फर्स्ट बुक ऑफ क्वानटम फिल्ड थ्योरी, नॉरोसा पब्लिशिंग हाऊस, न्यु दिल्ली, इंडिया, नवम्बर 2000 (कोपबलिस्ड बाई सी. आर. सी. प्रेस, बोका रैटन ऐण्ड अल्फा साइंस इन्टरनेशनल लिमिटेड, पैगबर्न, यु. के.)*

* फिछले वर्ष की रिपोर्ट में यह सामग्री गलती से छुट गयी थी।



एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

बजट सार 2001-2002

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली से घन आता है। वर्ष 2001-2002 के लिए बजट प्रकलन का सार निम्न प्रकार है।

	ऐक्नुअल्स	बजट प्राक्कलन	पुनरीक्षित प्राकलन
	2000-01	2001-02	2001-02
नॉन प्लान	47.62	50.08	*50.09
प्लान	345.82	274.47	*289.29
कुल	393.44	324.55	339.38

* विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्लान के तहत रु. 260 लाख एवं नॉन प्लान के तहत रु. 50 लाख की राशि मंजूर की गयी:

नॉन प्लान

											कुल		रु.	310.00 ल	गख
												-	रु.	260.00 ल	नाख
	4.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन ।	बी	/003/2001	दिनांक	24.01.02	-	रु.	65.00 7	लाख
	3.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	29.11.01	-	रु.	65.00 र	लाख
	2.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	28.05.01	-	रु.	89.00 र	लाख
	1.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	03.04.01		হ.	41.00 र	लाख
प्लान	1														
												- -	रु.	50.00 ল	नाख
	4.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	05.02.02	-	रु.	12.00 र	ताख
	3.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	29.11.01	-	रु.	13.00 र	ताख
	2.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	28.05.01	-	रु.	19.00 र	लाख
	1.	मंजूरी	पत्र	संख्या	ए	आई/एस	एन	बी	/003/2001	दिनांक	03.04.01	-	रु.	6.00 र	লাজ্ঞ

(राशि रुपये लाख में)

एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के शासी निकाय को लेखा परीक्षकों का प्रतिवेदन

- एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र के दिनांक 31 मार्च, 2002 के तुलन पत्र एवं उस दिनांक को समाप्त हुए आय एवं व्यय के लेखे की लेखा परीक्षा हमने की। तुलन पत्र एवं आय-व्यय का लेखा भी संलग्न हैं। ये वित्तीय विवरण केन्द्र के प्रबंधन की जिम्मेदारी है। हमारी जिम्मेदारी है कि हम अपनी लेखा परीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर अपना मत प्रकट करें।
- 2. भारत में स्वीकृत लेखा परीक्षा के मानको के अनुसार हमने अपने लेखा परीक्षा का काम किया। उन मानको के लिए आवश्यक है कि हम लेखा परीक्षा की योजना बनाएँ एवं ठीक से आश्वस्त होने के लिए उस तरह कार्य करें कि वित्तीय विवरण में गलत विवरण शमिल न हों। लेखा परीक्षा में प्रबंधन द्वारा आपनाये गये लेखा कर्म के सिद्धान्तों तथा प्रस्तुत महत्वपूर्ण प्राक्कलनों का मूल्याकंन भी किया जाता है। इसके साथ ही कुल वित्तीय विवरण की प्रस्तुति का भी मूल्याकंन किया जाता है। इस विश्वास करते हैं कि हमारी लेखा परीक्षा हमारे मत के लिए उचित आधार प्रदान करती हैं।
- 3 (i) हमने अपनी अधिकतम जानकारी तथा विश्वास के अनुसार उन सभी सूचनाओं एवं स्पष्टीकरणों को प्राप्त किया जो लेखा परीक्षा के लिए आवश्यक थे।
 - (ii) हमारे मत से, केन्द्र ने कानून अनुसार आवश्यक उचित लेखा बही रखा है, जहाँ तक हमें उन बहियों की परीक्षा से लगा।
 - (iii) इस रिपोर्ट में उल्लिखित तुलन पत्र एवं आय व्यय लेखा बहियों से मेल खाते हैं।
 - (iv) हमारे मत से, इस रिपोर्ट में उल्लिखित तुलन एवं आय-व्यय लेखा प्रचलित लेखा मानकों के साथ मेल खाते
 हैं, केवल सेवानिवृत्त संबंधी दिये जानेवाले लाभ को छोड़ कर।
- 4. निम्नलिखित बातों की ओर ध्यान आकृष्ट किया जाता है:
 - (i) स्थायी परिसम्पत्तियों एवं प्रकाशन भंडार का प्रत्यक्ष सत्यापन नहीं किया गया है।
 - (ii) अनुपयोगी परिसम्पत्तियों का समायोजन नहीं किया गया है।
 - (iii) कर्मचारियों के वर्ष की वीमांकित राशि, उपदान की देयता एवं धुट्टी के बदले नकद भुगतान का उल्लेख नहीं किया गया है।
 - (iv) निम्नलिखित मामलों में शासी निकाय का अनुमोदन आपेक्षित है :

अ) स्टाफ क्वार्टस के लिए लाइसेंस फी को माफ करना।

- व) अतिथि गृह के अनुरक्षण के लिए ठेके के निबंधन और शर्तें।
- (v) एक भूतपूर्व कर्मचारी को दिए जाने वाले दावों के संबंध में प्रावधान नही रखा गया है। उस कर्मचारी ने अपनी सेवा भी बहाली के लिए मामला किया है। यह मामला अभी भी न्यायाधीन है।

(vi) निम्नलिखित अग्रिम राशि की वसुली में संदेह है:

कुल	. 38,359/-
स) टैक्स डिडक्टेड ऐट सोर्स का अधिक भुगतान	रु. 8,859 /-
ब) बयाना राशि की अधिक वापसी	रु. 5,000/-
अ) सप्लायर (प्रॉजेक्ट) को दीगयी अग्रिम राशि	रु. 24,500/-

- (vii) पूँजी खर्च परियोजना के लिए एक सप्लायर को दी जाने वाली रु.30,000/- की राशि चार वर्षों से नहीं दी गयी है।
- (viii) परियोजना के पूरा हो जाने पर परियोजना से सामान्य निधि के लिए स्थायी परिसम्पत्तियों के स्थानान्तरण के संबंध आवश्यक इंदराज नहीं किया गया है विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार से अनुमोदन मिलना भी शोष है।
- 5. हमारे विचार से एवं हमरी अधिकतम जानकारी तथा हमें जो स्पष्टीकरण दिया गया, पिछले अनुच्छेदों में वित्तीय विवरण संबंधी प्रभाव को छोड़कर, के अनुसार उक्त लेखे आवश्यक सूचना देते हैं एवं भारत में स्वीकृत लेखे के सिद्धान्तों के साथ सामंजस्य रखते हुए सही एवं साफ तस्वीर प्रस्तुत करते हैं।
 - अ) दिनांक 31 मार्च, 2002 को केन्द्र के काम-काज के संबंध में तुलन पत्र तथा
 - ब) उक्त निधि को समाप्त वित्तीय वर्ष के आय एवं व्यय लेखे के संबंध में।

कृते दत्ता सरकार एंड को. चाटर्ड एकाउन्टेन्टस

ह/-

के. एम. राय सदस्यता सं. 53720

कोलकाता दिनांक : 04.09.2002

एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

			(राशि रुपये)
ग्रंथ संग्रह∕पूँजी निधि एवं देयता	तालिका	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
ग्रंथ संग्रह/पूँँजी निधि	1	144001753.00	136126753.00
आरक्षित और अतिरिक्त	2	-15445234.38	7775335.00
उद्दिष्ट/अक्षय निधि	3	2975962.52	1807344.00
सुरक्षित ऋण एवं उधार	4		
असुरक्षित ऋण एवं उधार	5		
आस्थगित उधार देयता	6		
वर्तमान देयता एवं प्रावधान	7	1717342.45	1992621.00
कुल		133249823.59	147702053.00
परिसम्पत्तियाँ			
स्थायी परिसम्पत्तियाँ	8	116276376.24	133214856.00
उद्दिष्ट एवं अक्षय निधि से निवेश	9	1672224.00	1217340.00
निवेश - अन्य	10	9563400.99	8890710.00
वर्तमान परिसम्पत्तियाँ - ऋण, अग्रिम इत्यादि	11	5737822.36	4379147.00
নিবিধ खर्च			
जिसे वट्टे खाते में नहीं डाला जा सका			
या समायोजित नहीं किया जा सका)			
कुल		133249823.59	147702053.00
उल्लेखनीय लेखा नीतियाँ	24		
आकस्मिक उपादेयता एवं लेखे पर टिप्पणियाँ	25		

दिनांक 31.3.2002 का तुलन पत्र

ह/	ह/	ह/-
अभिजीत मुखर्जी	डी. सी. बनर्जी	के. एम. राय
कार्यवाही निदेशक	कार्यवाही प्रशासनिक अधिकारी	साझेदार
एस. एन. बोस. राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र	एस. एन. बोस. राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र	दत्ता सरकार एण्ड कं
		सनदी लेखापाल

कोलकाता दिनांक : 04.09.2002

एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 की समाप्त अवधि के लिए आय एवं व्यय लेखा

			(राशि रुपये)
	तालिका	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
आय			
विक्री/सेवाओं से आय	12	118185.42	187234.00
अनुदान/आर्थिक सहायता	13	24125000.00	20165268.00
शुल्क/अशंदान	14		
निवेश से आय (उद्दिष्ट/अक्षय निधि से			
निवेश पर आय) को निधि में हस्तानन्तरित			
रायल्टी, प्रकाशन आदि से आय	16		
अर्जित ब्याज	17	324237.50	448293.00
अन्य आय	18	138539.00	42645.00
तैयार सामग्री में अधिकता/कमी एवं			
प्रगति पर चल रहे कार्य	19		
कुल (अ)		24705961.92	20843440.00
व्यय			
स्थापना खर्च	20	14475368.39	13579585.00
अन्य प्रशासनिक खर्च इत्यादि	21	10012725.12	10857646.00
अनुदान, आर्थिक सहायता आदि पर व्यय	22		
ब्याज	23		
अवमूल्यन (वर्ष के शेष में कुल		5504054.00	
जोड़ तालिका 8 के समतुल्य)			
कुल (ब)		29992147.51	24437231.00
आय से अधिक व्यय के फलस्वरूप शेष राशि (अ	भ-ब)		
समायोजन से पहले		-5286185.58	-3593791.00
सामान्य रिजर्व से हस्तानतरण		-394030.31	426506.00
अतिरिक्त⁄घाटे के कारण शेष राशि जो सामान्य	। निधि में लायी गयी	-5680215.89	- 3167285.00
महत्वपूर्ण लेखे सिद्धान्त	24		
आकस्मिक देयता एवं लेखे पर टिप्पणियाँ	25		
ह/-	ह/-		ह/
अभिजीत मुखर्जी	डी. सी. बनर्जी		के. एम. राय
कायवाहा ।नदशक एस. एन. बोस. राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्ट	कार्यवाहां प्रशासनिक अधिकारी एम एन खोम राषीय मौसिक किनान के न		साझंदार टचा मारूप प्राप्त ज ं
कोलकाता	रूक रक जातः राष्ट्राज मा ।	હાળ ાળણાય ભાજા	पता सरकार एण्ड क सनदी लेखापाल

दिनांक: 04.09.2002
ब्लॉक जी. डी., सेक्टर ॥।, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

				(राशि रुपये)
	वर्त	मान वर्ष	गत	त वर्ष
तालिका 1 - ग्रंथ संग्रह∕पूँजी निधि	<u> </u>			
वर्ष के शुरु में शेष राशि	136126753.00		127483216	
जोड़ : ग्रंथ संग्रह/पूँजी निधि में अंशदान	7875000.00	144001753.00	8643537	136126753
जोड़/(घटाव) : कुल आय की शेष राशि/(व्यय)		-		
आय एवं व्यय लेखे से हस्तानान्तरित				
वर्ष के शेष में शेष राशि	-	144001753.00		136126753
	 वर्त	मान वर्ष	गत	त वर्ष
तालिका 2 - रिजर्व और अतिरिक्त	<u> </u>			<u>,</u>
1. पूँजी रिजर्व :				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष के दौरान वृद्धि				
घटाव : वर्ष के दौरान कटौती				
2. पुनर्मूल्यांकन रिजर्व :				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष के दौराम वृद्धि				
घटाव : वर्ष के दौरान कटौती				
3. विशेष रिजर्व :				
पिछले लेखे के अनुसार				
वर्ष-के दौरान वृद्धि				
घटाव : वर्ष के दौरान कटौती				
4. सामान्य रिजर्व :				
पिछले लेखे के अनुसार	7775335,52		10942620	
कम सचित अवमूल्यन	~17540354.00			
घटावः वर्षे के दाराने कटाती (घाटा)	-5680215.90	-15445234.38	-3167285	7775335
कुल	-	-15445234.38		7775335
			ह/	
			के. एम. राय	
		7	<i>साझदार</i> ना मरकार प्रपट कं	
		4	सनदी लेखापाल	

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

(राशि रुपये)

			ध	न के अनुसार ब्यो	ारा कुल	
			प्रजेक्ट निधि	उपदान निधि	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
ताति	नका 3	- उद्दिष्ट⁄अक्षय निधियां				
अ)	निधियों	का रोकड़ जमा	155587.00	1651757.00	1807344.00	6629562
ब)	निधि मे	ां जोड़				
	i)	दान/अनुदान	1887741.00		1887741.00	425474
	ii)	निवेश से बने निधि लेखे से आय		303584.00	303584.00	
	iii)	अन्य जोड़ (प्रकार स्पष्ट करें)				
	कुल (अ+ब)	2043328.00	1955341.00	3998669.00	7055036
स)	उपयोगि	ता∕निधि के उद्देश्य की ओर खर्च				
	i)	पूँजी खर्च				
		स्थायी परिसम्पत्तियां	7140.00	7140.00	4512554	
		अन्य				
		कुल				
	ii)	राजस्व खर्च				
		वेतन, मजदूरी एवं भत्ते आदि	881767.50		881767.50	439693
		भाड़ा				
		अन्य प्रशासनिक खर्च	133798.19		133798.19	124709
		सी. एस. आई. आर के लिए अनुदान	की वापसी			170736
	कुल (र	सी)	1022705.69		1022705.69	5247692
कुल	शेषराशि	(वर्ष के शेष में)(अ+ब-सी)	1020622.69	1955341.00	2975963.31	1807344

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

			(राशि रुपये)
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तार्ग	लेका 4 - सुरक्षित ऋण एरां उधार		
1.	क्रन्द्रे सरकार		
2.	राज्य सरकार (विनिर्दिष्ट)		
3.	वित्तीय संस्थान		
	अ) सावधिक ऋण		
	ब) संचित ब्याज एवं बकाया		
4.	बैंक		
	अ) सावधिक ऋण		
	संचित ब्याज एवं बकाया		
	ब) अन्य ऋण (विनिर्दिष्ट)		
	सचिंत ब्याज एवं बकाया		
5.	अन्य संस्थान एवं अभिकरण		
6.	ऋण पत्र एवं अनुबंध पत्र		
7.	अन्य (विनिर्दिष्ट)		
	कुल	शून्य शून्य	शून्य शून्य

ह/-के. एम. राय साझेदार दत्ता सरकार एण्ड कं सनदी लेखापाल

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

					(राशि रुपये)
		वर्तमान व	त्रर्ष	गत व	र्ष
तालि	ाका 5 - असुरक्षित ऋण एरां उधार				
1.	केन्द्रे सरकार				
2.	राज्य सरकार (विनिर्दिष्ट)				
3.	वित्तीय संस्थान				
4.	बैंक				
	अ) सावधिक ऋण				
	ब) अन्य ऋण (विनिर्दिष्ट)				
5.	अन्य संस्थान एवं अभिकरण				
6.	ऋण पत्र एवं अनुबंध पत्र				
7.	आवधिक जमा				
8.	अन्य (विनिर्दिष्ट)				
	कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
टिप्पण	गी : एक वर्ष के अन्दर उधार बकाया राशि				
				112 2	
तालि	का 6 - आस्थगित ऋण देयता				
अ)	पूँजी उपकरण एवं अन्य परिसम्पत्तियो की				
	गिरवी से प्राप्त स्वीकृतियाँ				
ब)	अन्य				
	कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

		(राशि रुपये)
	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालिका ७ - वर्तमान देयता एवं प्रावधान		
अ. वर्तमान देयता		
1. स्वीकृतियाँ		
2. फुटकर ऋणदार		
अ) पूँजी खर्च के लिए	30000.00	528746
ब) अन्य राजस्व खर्च	848881.41	544125
3. प्राप्त अग्रिम		
4. संचित ब्याज पर बकाया नहीं		
अ) सुरक्षित ऋण/उधार		
ब) असुरक्षित ऋण/उधार		
5. सांबिधिक देयता		
अ) अतिशोध्य ऋण		
ब) अन्य ऋण		
6. अन्य वर्तमान देयता	768795.04	867173
कुल (अ)	1647676.45	1940044
ब) प्रावधान		
1. कर लगाने के लिए		
2. उपदान		
3. अधिवर्षिता		
4. जमा की गयी छुट्टी की राशि		
5. व्यापार वारंटी/दावे		
 अन्य (विनिर्दिष्ट) तदर्थ बोनस 	69666.00	52577
कुल (ब)	69666.00	52577
कुल (अ +ब)	1717342.45	1992621

	कुल ब्लाकॅ		मूल्य हास		शुद्ध ब्लाकॅ		मूल्य हास		शुद्ध ब्लॉक	
	वर्ष के प्ररम्भ में खर्च/मूल्य निर्धारण	वर्ष के दौरान जोड	वर्ष के दौरान कटौतियों	वर्ष के अन्त में खर्च। मुल्य निर्धारण	वर्ष के प्रारम्भ में	वर्ष के दौरान जोहे पर	वर्ष के दौरान कटौतियों पर	वर्ष के अन्त तक कुल योग	चालू वर्ष के अन्त तक कूल योग	पिछले वर्ष के अन्त तक कुल योग
अ) अचल परिसम्पत्तियाँ 1. भूमि				r -						
क) पूर्ण स्वामित्व ख) पट्टे पर 	11903216	46177.27		11949393.27					11949393.27	
2. भवन क) भूमि पूर्ण स्वामित्व पर										
ख) भूमि पट्टे पर ग) मालिकाना फल्ट्रेस/परिसर घ) भूमि पर उप ढाँचा जो कि	77647160	264614.61		77911774.61	5141541.00	1267806.00		6409347.00	71502427.83	
3. संयंत्र मेशीनरी एवं जाफ्टर	1256828	69776.00	30965.00	1295635.00	337755.00	65085.00		402840.00	892797.95	
ुपष्कर 4. वाहनों	389283		26257.00	363026.00	134996.00	34488.00		169484.00	193542.20	
5. फर्नीचर, जुड़नार र	8348054	343095.00	101208.00	8589941.00	2762664.00	799747.00		3562411.00	5027529.94	
6. कार्यालय उपष्कर 7. कंग्वटर /पेरिफेरलम	666000 13569355	1761101 90	00 123841 00	666000.00 15097615 90	249413.00 6675351 00	31635.00 2265457.00		281048.00 8890808.00	384951.63 6206808 84	
8. विद्युत संस्थापन	1687882	57000.00		1744882.00	78316.00	105066.00		183382.00	1561500.00	
9. पुस्तकालय पुस्तकें 10. चापाकल एवं जल आपुर्ति 11. अन्य अचल परिसम्पत्तियाँ	17747078	3955434.52		21702512.52	2210318.00	934770.00		3145088.00	18557424.58	
हालू वर्ष का कुल योग पेछले वर्ष	133214856	6497199.30	391271.00	139320780.30	17540354.00	5504054.00	11	23044408.00	116276376.24	
म) पूर्जी कार्य में प्रगति							1 1			
મેલ										
								192	-/-	

एस. एन. बोस राष्ट्रीय मौलिक विज्ञान केन्द्र ब्लॉक जी. डी., सेक्टर ॥।, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098 टिनॉक 21 2 2000 को तलन गन के निर्ग्ने की जी को को न्यांत्यरा

129

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर ॥।, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

			(राशि रुपये)
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालिव	का - 11 चालू परिसम्पत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि		
अ) न	वालू परिसम्पत्तियाँ		
1. 7	त्रस्तुसुचियाँ		
	क) सामान तथा अतिरिक्त	175531.51	
	ख) खुला औजार		
	ग) व्यापार में स्टॉक		
	तैयार वस्तुएँ		
	कार्य में प्रगति		
	कच्चा माल		
	पुस्तकों का स्टॉक	755600	761000
2. र	नन्ड्राई देनेदार :		
	क) छ: महीना से अधिक अवधि के लिए बकाया ऋण		
	ख) अन्य		
3. 7	गथ में शेष रोकड़ (चेकों∕ड्राण्डों तथा		
3	भग्रदाय को लेकर)	4730.83	11646
4. ්	ोंक में शेष		
	क) अनुसुचित बैंकों में		
	चालू खाते पर	2834868.12	1634102
	जमा खाते पर (मार्जिन राशि सामिल है)		
	बचत खाते पर		
	ख) गेर-अनुसूचित बैंकों में		
	चालु खाते पर		
	जमा खाते पर		
	बचत खाते पर		
5. ভ	ाकघर - जमा खाता		
	कुल (ए)	3770730.46	2406748

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को तुलन पत्र के हिस्से की तालिका

			(राशि रुपये)
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
ताति	नका - 11 चालू परिसम्पत्तियाँ, ऋण, अग्रिम आदि	(क्रमश)	······································
व)	ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसम्पत्तियाँ		
1.	ऋण :		
	अ) कर्मचारी, एईच.बी.ए. और गाड़ी अग्रिम के साथ	753447.00	826451
	ब) अन्य हस्तियाँ जो ऐसे कार्य में रत हैं		
	स) अन्य (निर्दिष्ट करे)		
2.	अग्रिम और अन्य रकम जो रोकड़ या माल के रूप में वासुली-योग्य है अथवा जिसका मुल्य प्राप्त होना है :		
	अ) पूँजी खाते पर		
	ब) पूर्व-अदायगी	393192.00	536225
	स) अन्य	442797.90	96200
	ड) कन्ट्राक्टरों एवं प्रदायकों	46500.00	25500
3.	प्राप्त आय:		
	अ) उद्दिष्ट एवं अक्षय निधि से निवेश पर	75041.00	103834
	ब) निवेश से - अन्य	127061.00	227136
	स) ऋण और अग्रिम से		
	ड) अन्य		
4.	प्राप्त करने वाले दावें (सिकुरीटी जमा)	129053.00	157053
	कुल (ब)	1967091.90	1972399
	कुल (अ+ब)	5737822.36	4379147

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

				(राशि रुपये)
		वर्तमान वर्ष	-	गत वर्ष
तालिव	का 12 - विक्रियों∕सेवाओं से आय		-	
1. t	विक्रियों से आय			
	क) तैयार माल की विक्री			
	ख) कच्चा माल की विक्री			7276
	ग) स्क्रापों की विक्री			
2. 7	सेवाओं से आय			
	क) श्रम एवं प्रकमण प्रभार			
	ख) वृत्तिक/परामर्शीय सेवाएं			
	ग) अभिकरण कमीशन तथा दलाली			
	घ) रखरखाव सेवाएं (उपष्कर/संपत्ति)			
	ङ) अन्य (निर्दिष्ट करें) - अतिथिशाला	118185.42		179958.00
र्	कुल	118185.42	-	187234.00
		वर्तमान वर्ष	-	गत वर्ष
तालिव	का 13 - अनुदान∕आर्थिक सहायता			
(प्राप्त ः	अटल अनुदान एवं आर्थिक सहायता)			
1. č	केन्द्र सरकार	24125000.00		19956463
2. 7	राज्य सरकार			
3. 7	सरकारी अभिकरणों			
4. र	संस्थानों/कल्याणकारी निकायों			
5. 3	अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों			
6. 🤅	अन्य (निर्दिष्ट करें)			208805
Ę	कुल	24125000.00		20165268

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर ॥।, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

					(राशि रुपये)
			वर्तमान वर्ष		गत वर्ष
तारि	लका 14 - शुल्कें/अभिदानें				
1.	प्रवेश शुल्क				
2.	वार्षिक शुल्क/अभिदान				
3.	संगोष्ठी/कार्यक्रम शुल्क				
4.	परामर्शीय शुल्क				
5.	अन्य (निर्दिष्ट करें)				
	कुल		शून्य		शून्य
		বলত	ीत निधि से नि	वेञा	अन्य-निवेश
तारि	नका 15 - निवेशों से आय				
(निर्ा	धयों को स्थानांतरित उद्दिष्ट/विन्यास से निवेश से आय	1)			
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
1.	ब्याज				······
	क) सरकारी सुराक्षाएं				
	ख) अन्य बॉन्डों/डिबेंचरों				
2.	लाभांशों				
	क) शेयरों पर				
	ख) पारस्परिक निधि सुरक्षाओं पर				
3.	किराये				
4.	अन्य (निर्दिष्ट करे)				
	कुल	शून्य	शून्य	शून्य	शून्य
ভহিষ্ঠি	/विन्यास निधियों को स्थानान्तरित				

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

		(राशि रुपये)
	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालिका 16 - रायल्टी, प्रकाशन आदि से आय		
1. रायल्टी से आय		
2. प्रकाशनों से आय		
3. अन्य (निर्दिष्ट करें)		
कुल	शन्य	शन्य
	- <u></u>	<u> </u>
	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालिका 17 - अर्जित ब्याज		
1. मीयाद जमाओं पर		
(क) अनुसूचित बैंकों से	324237.50	448293
(ख) गैर - अनुसूचित बैकों से		
(ग) संस्थानों से		
(घ) अन्य से		
2. बचत खातों पर		
(क) अनुसूचित बैंकों से		
(ख) गैर - अनुसूचित बैकें से		
(ग) डाकघर बचत खातों सें		
(घ) अन्य से		
3. ऋणों पर		
(क) कर्मचारियों/कर्मचारी वर्गों		
(ख) अन्य		
4. ऋणीयों (देनदारो) तथा अन्य प्राप्ययोग्यों पर ब्याज		
कुल	324237.50	448293
	·····	

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

			(राशि रुपये)
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तार्गि	लेका 18 - अन्य आय		
1.	परिसम्पत्तियों के निपदान/विक्री पर आय		
	(क) स्वाधिकृत परिसम्पत्तियाँ		
	(ख) अनुदान में से अथवा मुफ्त में प्राप्त		
	अभिगृहीत परिसम्पत्तियाँ		
2.	निर्यात प्रोत्याहनों को वसूल किया		
3.	फुटकर सेवाओं के लिए शुल्क	138539	42645
4.	फुटकर आय		
	कुल	138539	42645
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तार्वि	लका 19 -		

कार्य में प्रगति तथा तैयार मालों के भण्डार में वृद्धि (कमी)

(क) अंत स्टॉक

तैयार मालें

कार्य में प्रगति

(ख) कम: प्रारंम्भिक स्टॅाक तैयार मालें

कार्य में प्रगति

शुद्ध वृद्धि∕कमी (क-ख)

शून्य

शून्य

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

		(राशि रुपये)	
	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष	
तालिका 20 - प्रतिष्ठापना व्यय			
(क) वेतन तथा मजदूरी	13407013.35	12546290	
(ख) भत्ता और बोनस	100938.04	64221	
(ग) भविष्य निधि में अंशादान	616980	576558	
(घ) अन्य निधि को अंशदान (निर्दिष्ट करें) - उपदान निधि	350437	392516	
(ङ) कर्मचारी कल्याण व्यय			
(च) कर्मचारियों केसेवानिवृत्ति तथा सेवांत लाभों पर व्यय			
(छ) अन्य (निर्दिष्ट करे)			
कुल	14475368.39	13579585	

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

			(राशि रुपये)
		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालि	नका 21 - अन्य प्रशासनिक व्यय		
(क)	अतिथि वेज्ञानिक - प्रोफेसरों	252649.00	447230
(ख)	आकादमीक कर्मचारी अनुसन्धान व्यय	205673.51	48043
(ग)	गाड़ी भाड़ा एवं ठुलाई आवक		
(घ)	बिजली एवं शक्ति	2284306.00	1719624
(ङ)	जल प्रभार		
(च)	बीमा	16550.00	34065
(छ)	मरम्मत बें रखरखाव	2886636.97	2927872
(ज)	उत्पादन शुल्क		
(झ)	किराया, दर एवं कर	335364.00	433314
(ञ)	भाड़ा प्रभारों कोलेकर वाहनों के चालन तथा रखरखाव	460242.37	654826
(ट)	डाक व्यय, दूरभाष तथा संचार प्रभार	686967.95	588216
(ਰ)	मुद्रण तथा लेखन सामग्री	215235.00	257505
(ड)	टी. पी. एस. सी को लेकर यात्रा एवं वाहन भाड़ा व्यय	594898.25	1282836
(ढ)	संगोष्ठी/कार्यशालाओं पर व्यय	489019.90	998820
(ण)	अभिदान व्यय		
(त)	शुल्क पर व्यय		
(थ)	लेखा परीक्षकों का पारिश्रमीक	17000.00	17000.00
(द)	अतिथिसेवा पर व्यय	221824.75	406004
(ध)	वृत्तिक प्रभार (परामर्श शुल्क तथा कानूनी प्रभार आदि)	426032.00	599078
(न)	बुरी तथा सन्देहास्पद ऋणों/अग्रिमों के लिए प्रावधान		
(प)	अशोध्य शेषों/अग्रिमों को बट्टे खाते में डाला		
(फ)	एकोकृत पी. एच. डी. तथा शैक्षणिक कार्यक्रम	512175.00	154192
(ब)	भाड़ा एवं अग्रेषण व्यय		
(भ)	वितरण व्यय		
(म)	विज्ञापन एवं प्रसारण		
(य)	अन्य (निर्दिष्ट)	408150.42	289021
	कुल	10012725.12	10857646

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 को समाप्त आय एवं व्यय लेखा के हिस्से की तालिका

		(राशि रुपय)
	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालिका 22 - अनुदान. आर्थिक सहायता पर व्यय आदि		
(क) संस्थानों/संगठनों को अनुदान दिया गया		
(ख) संस्थानों/संगठनों को आर्थिक सहायता दिया गया		
कुल	शून्य	शून्य
	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
तालिका 23 - ब्याज		
(क) स्थायी कर्जों पर		
(ख) अन्य कर्जो पर (बैंक प्रभारों को लेकर)		
(ग) अन्य (निर्दिष्ट करे)		
कुल	शून्य	शून्य

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

तालिका 24 - सार्थक लेखा नीति

1. लेखा परिपाटी

वित्तीय विवरणों को उल्लखित ऐतिहासिक मूल्य परम्परा के आधार पर तथा लेखा के उपचय पद्धति पर तैयार किया गया है। गृह निर्माण तथा वाहन भता ऋणों पर ब्याज मंजूर किया गया तथा रोकड़ आधार पर छुट्टी भुनाने को लेखे में लिया गया है।

2. सूची मूल्यांकन

2.1 सामानों तथा पूर्जों (मशीनरी पूर्जे को लेकर) का मूल्य मूल्यांकित है।

निवेश

3.1 निवेश के मूल्य में अग्रेनीत किया गया है।

4. अचल परिसम्पत्तियाँ

4.1 अचल परिसम्पत्तियों को आवक भाड़े, शुल्को तथा करों सहित अभिग्रहण के खर्च तथा प्रासंगिक एवं प्रत्यक्ष व्ययों से सम्बन्धित अभिग्रहण के रुप में वर्णन किया गया है। परियोजनाओं का सम्बन्ध अतंनिहित निर्माण, पूर्व चालित व्ययों से सम्बद्ध (इसके समापन से पूर्व निर्दिष्ट परियोजना के लिए ऋणों पर व्याज सहित। पूँजी गत परिसम्पत्तियों के मूल्य के भाग के रुप में है)।

5. मुल्य ह्रास

- 5.1 कम्पनीयों के अधिनियम, 1956 में निर्दिष्ट दरों के अनुसार सीधी रेखा पद्धति पर मूल्य हास प्रदान किया गया है।
- 5.2 वर्ष के दौरान अचल परिसम्पत्तियों से व्यवकलन/जोड़ों के सम्बन्ध में, मूल्य ह्रास को समानुपातिक आधार पर विचार किया गया है।

6. सरकारी अनुदान/आर्थिक सहायता

6.1 परियोजनाओं के गठन के पूँजीगत खीचों हेतु अशंदान के स्वरूप को सरकारी अनुदान को पूँजीगत रिजर्व के रुप में अपनाया गया है।

7 विदेशी मुद्रा संचालन

7.1 संचालन की तिधि को विद्यमान विनिमय दर पर विदेशी मुद्रा में मूल्य वर्ग के संचालन को लेखित किया है।

8. सेवा निबृत्ति सुविधाएं

8.1 कर्मचारियों के सेवा निवृत्त/मृत्यु पर देय उपदान हेतु देयताएं प्रवंधन प्राक्कलन पर आधारित है।

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

तालिका 25 - आकस्मिक देयताएँ तथा लेखे पर टिप्पणी

- 1. आकस्मिक देयताएँ
- 1.1 अस्तित्व के विरुद्ध दावे को ऋण प्राप्ति के रुप में नहीं स्वीकार किया गया रु. शून्य (गत वर्ष रु)
- 1.2 के सम्बन्ध में

1.3

- अस्तित्व की ओर से/दिया गया बैंक गारंटी -	रु 3,54,700.00	(गत वर्ष रु)
- अस्तित्व की ओर से बैंक द्वारा खोला गया उधार के पत्रों -	रु. शून्य	(गत वर्ष रु)
- बैकों से रियायित विलों	रु. शून्य	(गत वर्ष रु)
के सम्बन्ध में विवादित माँगे :			
आयकर	रु. शून्य	(गत वर्ष रु)
विक्रीकर	रु. शून्य	(गत वर्ष रु)

1.4 आदेशो के गैर निष्पादन के लिए पार्टियों से दावों के सम्बन्ध में, परन्तु प्रविष्टि द्वारा, संविरोध रु. शुन्य (गत वर्ष रु.)

2. पुँजीगत प्रतिवद्धताएँ

पूँजीगत लेखा पर निष्पादित की जानेवाली शेष ठेकों के प्राक्कलित मूल्य तथाउसे नही प्रदान करने के लिए (शुद्ध अग्रिमे) रु. शुन्य (गत वर्ष रु.)

पट्टे की बाध्याताएँ

संयंत्र तथा मशीनरी के लिए वित्तीय पट्टे की व्यवस्थाओं के अन्तर्गत भाड़ो के लिए भविष्य की बाध्यताएं राशि रु शून्य (गत वर्ष रु.)

4. चालू परिसम्पत्तियाँ, ऋणों तथा अग्रिमें

नगरपालिकाकर

प्रबंधन के मत से, चालू परिसम्मत्तियाँ, ऋणों तथा अग्रिमें व्यापार के सामान्य तरीके में वसूली पर एक मूल्य के बराबर है, जो कि तुलन पत्र में कम से कम कुल राशि के रुप में दिखाया गया है।

> ह/-के. एम. राय साझेदार दत्ता सरकार एण्ड कं सनदी लेखापाल

(गत वर्ष रु

)

रु. शून्य

5. कराधान

आयकर अधिनियन 1961 के अन्तर्गत कोई कर योग्य आय नहीं है, आयकर के लिए किसी प्रावधान पर विचार किया जाना आवश्यक नहीं समझा गया है।

6. विदेशी मुद्रा संचालन

6.1 विदेशी मुद्रा में व्यय - शुन्य

(क) यात्रा

- (ख) वित्तीय संस्थानों/विदशी मुद्रा में बैंकों को प्रोषित धन तथा ब्याज का भुगतान
- (ग) अन्य व्यय : शुन्य
 - विक्री पर कमीशन
 - वैधिक तथा पेशावार व्यय
 - विविध व्यय
 - बैंक प्रभार : रु 7852.00
- 6.2 आय : एफ. ओ आधार पर निर्यात का मूल्य : शून्य
- 7. पिछले वर्ष लिए तदरूपी आँकड़ों को जंहाँ कहीं आवश्यक हुआ है, वँहा फिर से समूहबद्ध/फिर से सजाया गया है।

ब्लॉक जी. डी., सेक्टर III, सॉल्ट लेक, कोलकाता 700 098

दिनांक 31.3.2002 की समाप्त अवधि के लिए प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

							(राशि रुपये)
	प्राप्ति -	वर्तमान वर्ष	गत वर्ष	भुगतान		वर्तमान वर्ष	गत वर्ष
I.	अवशेष			।. व्यय			
	(क) रोकड़ हाथ में	11645.91	25031	(क) प्रतिष्थाप	ाना व्यय	14823240.90	12908992
	(ख) बैंक में शेष			(ख) प्रशासनि	क व्यय	8930019.86	9816914
	(i) चालु खाता में	1634101.88	5756212	॥. विभिन्न परियो	जनाओं के लि	ए 440772.72	306200
	(ii) जमा खाता में			निधियों के वि	किद्ध किया ग	या	
	(iii) बचत खाता में			भुगतान			
				॥।. किये गये निव	ोशों एवं जमा3	नों	
11.	प्राप्त अनुदान			(क) उद्दिष्ट/ध	र्मस्व निधियों	434417.00	3568952
	(क)भारत सरकार से	33658893.00	29126960	में से			
	(ख)राज्य सरकार से			(ख) निजी/नि	धियों	429026.00	
				(निवेश	-अन्य) में से		
	(ग) अन्य क्षेत्रों से (बुस्तृत)	228848.00	22255	।∨. अचल परिसम	पत्तियों एवं पूँज	गिगत	
	(अलग से दिखाया जानेव	ाला		कार्य में प्रगति	। पर व्यय		
	पूँँजी तथा राजस्व व्यय वे	,		(क)अचल प	रिसम्पत्तियों का	क्रय 6869112.77	5642748
	लिए अनुदान)			(ख)पूँजीगत व	कार्य में प्रगति प	गर व्यय	
111.	सेनिवेशों पर आय			V. अधिशेष रूपर	यों∕ऋणों की व	त्रापसी	
	(क)उद्दिष्ट/इण्डो निधियों से			(क) भारत सर	कार को	71195.00	
	(ख)निजि निधियों से (अन्य	निवेश)		(ख)राज्य सरव	कार को		
IV.	प्राप्त ब्याज			(ग) निधियों व	को देने वाले अ	न्य को 60621.70	
	(क)बैंक में जमा पर	180648.00	153143	∨।. वित्त प्रभार (ा	ब्यांज)		
V.	अन्य आय (उल्लखित करें)	152698.00	207041	VII. अन्य भुगतान	(निर्दिष्ट करे)	1456584.35	4192064
VI.	शशि उधार लिया			VIII. अन्त शेष			
VII.	अन्य कोई प्राप्ति (विस्तृत विवरण हे) 487754.53	2790976	(क) रोकड़ हा	थ में	4730.83	11646
				(ख)बैंक में श	ोष		
				(ii) चाल	रू खाता में	2834868.12	1634102
				(ii) जम	ाखाता में		
				(iii) बच	त खाता में		
	-	36354589.32	38081618			36354589.25	38081618
	ह/-			ह/-		ह	/_
	अभिजीत मुखर्जी			डी. सी. बनर्जी		के. ए	म. राय
	कार्यवाही निदेशक		का	र्ववाही प्रशासनिक अधि	ाकारी	साइ	वेदार
एस कोल	. एन. बोस. राष्ट्रीय मौलिक दि काता	ाज्ञान केन्द्र	एस. एन. र	बोस. राष्ट्रीय मौलिक ⁻	विज्ञान केन्द्र	दत्ता सरक <i>सनदी</i> र	ार एण्ड कं नेखापाल

दिनांक: 04.09.2002



S.N. BOSE NATIONAL CENTRE FOR BASIC SCIENCES

BLOCK JD, SECTOR III, SALT LAKE, KOLKATA 700 098 Phone: 0091-(0)33-335 5705-08, 335 3057 / 61, 335 0312 / 1313 Email: root@bose.res.in Webpage: http://www.bose.res.in Fax: 0091-(0)33-335 3477, 335 1364

Printed by : The Indian Press Pvt. Ltd., Kolkata 700 013