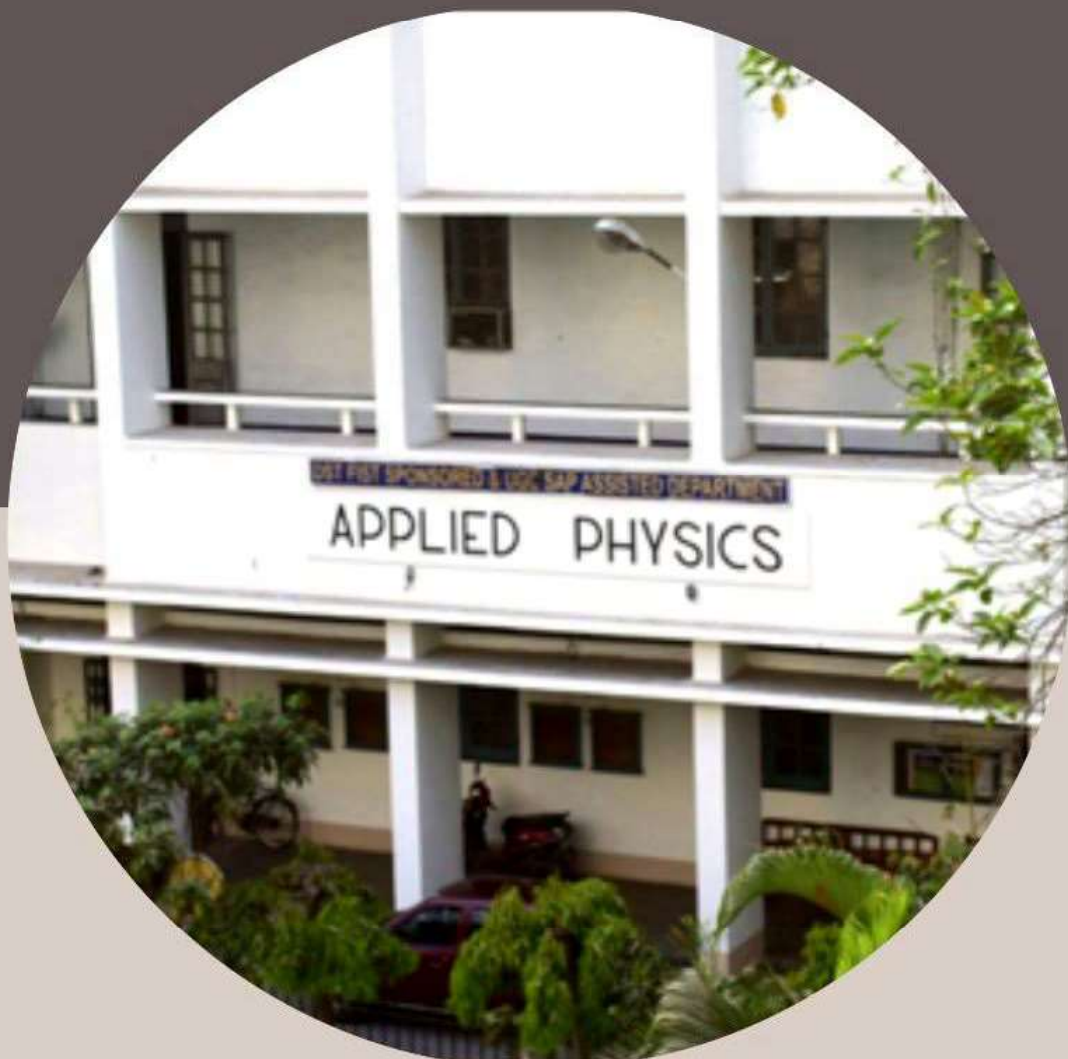
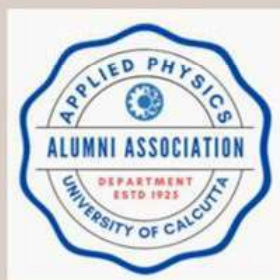


63RD REUNION OF THE APPLIED PHYSICS ALUMNI ASSOCIATION



ALUMNI ANNUAL



CENTENARY CELEBRATION YEAR
DEPARTMENT OF APPLIED PHYSICS
UNIVERSITY OF CALCUTTA
1925 ~ 2024

28 January 2024

*In fond memories of my Applied Physics days,
with my Batchmates (1986) and my Seniors,
(Pic Credit : Mr. Ashish Ray)*



*Best Wishes from
Debasish Ghosh
B. Tech. (1986-1989)*

APPLIED PHYSICS ALUMNI ANNUAL

63rd REUNION
28 January 2024

CENTENARY CELEBRATION YEAR
1925 – 2024



DEPARTMENT OF APPLIED PHYSICS
UNIVERSITY COLLEGE OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF CALCUTTA

*With Best
Compliments From :*

Ashish Roy
Director

Stadmed Pvt. Ltd.

H.O. 'KUMUD APARTMENT'
14A, Monohar Pukur Road, Kolkata - 700 026
Phone : 2474 0650 / 0651 / 0653
Fax : (033) 2474 0643
E- mail : corporate@stadmed.net

CONTENTS

SECTION - I : Introductory

1 Editorial	5
2 Message: President, Applied Physics Alumni Association	7
3 Message: President, 63rd Reunion	9
4 Message: Secretary, 63rd Reunion	11
5 Foreword: Head of the Department	13

SECTION-II : Functionaries and Functions

1 Reunion Committee 2023-24	14
2 Centenary Celebration Committee: Advisory Committee	15
3 Centenary Celebration Committee: Organizing Committee	16
4 Centenary Celebration programme 2024-2025	17

SECTION-III : Department Information

1 Faculty Members	19
2 Research Scholars	19
3 Non-Teaching Staff	19

SECTION-IV : Magazine

1 Technical Chapter

Application of AI & ML in the Railway Signalling and Telecom system: <i>Sudip Kumar Saha</i>	23
AI-enabled Energy Transition Solutions for India's Net Zero Journey: <i>Ranjan Ghosh</i>	25
The Evolution of Instrumentation and Control Systems during last fifty years: <i>Jayanta Kumar Mukhopadhyay</i>	30
Digitization/Automation of Fuel Management Systems (FMS) for Mining & Construction Industry: <i>Uday Banerjee</i>	33
From Silicon to Synapses : Can Artificial Intelligence Truly Replace Human Cognitive Abilities? <i>Kingshuk Maji</i>	38

The Evolution of Chatbots: <i>Sayandeep Das</i>	45
The Tale of Science: Unveiling the Wonders of Discovery and Innovation: <i>Md Aftab</i>	50
2 Teachers Chapter	
আমাদের শিক্ষকরা: <i>মঞ্জুশ্রী ভট্টাচার্য</i>	59
বি করুণেশ – এক ব্যতিক্রমী মানুষ এক অনন্য স্মৃতি: <i>অরিজিৎ বসুরায়</i>	60
আমাদের মাস্টারমশাই অধ্যাপক শম্ভুনাথ দত্ত: <i>রবীন্দ্রনাথ চক্রবর্তী</i>	65
চিরকালের জন্য: <i>শ্রীমতী রায়চৌধুরী</i>	68
Looking into merit and struggle through the viewpoint of Prof Ajoy Kr Chakraborty (1943 – 1923): <i>Kanik Palodhi</i>	70
3 Campus Issues Chapter	
RAGGING: <i>Sayantani Biswas</i>	75
4 Memoirs Chapter	
আমার সময়ে এপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্ট: <i>মলয় কুমার সেনগুপ্ত</i>	85
My Days at the Department: <i>Bibekananda Chakraborty</i>	87
“সিগারেটের খোঁয়া”: <i>ধীরেন কুমার চক্রবর্তী</i>	90
অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টের স্মৃতিমধুর দিনগুলি: <i>চন্দন কুমার বন্দ্যোপাধ্যায়</i>	92
My experience with Applied Physics: <i>Probir Kumar Bhattacharyya</i>	96
আবছা স্মৃতির পাতা থেকে: <i>রঞ্জন ঘোষ</i>	98
সায়েন্স কলেজের সোনালী স্মৃতি: <i>দীপঙ্কর সাহা</i>	102
A Tryst That Resulted in Life Time Love: <i>Debiprasad Ghosh</i>	105
কথার গা ঘেঁষে স্মৃতি বিজড়িত কিছু কথা সাজিয়ে তোলা: <i>স্বপ্না ঘোষ</i>	107
SECTION-V : Alumni Association Highlights	
Applied Physics Alumni Association	111
SECTION-VI : Appendix	
Reminiscences of Applied Physics Department : <i>Santosh Rana</i> [Reprint-1]	115
Rules & Regulations of the Applied Physics Students’ Reunion [Reprint-2]	120



From the Editorial Desk...

Alumni Annual is the traditional Journal of the Applied Physics family served on a friendly platter as we meet, greet and communicate on the days of Reunion. It is our pleasure to see this Journal in the form and style of the Centenary Souvenir on this occasion of our 63rd Reunion which has been a part of the year-long centenary celebration. While statutory insertions are there, what is special is a bunch of myriad-fold writings as classified in respective chapters– Technical, Teachers, Campus Issues and Memoirs. Objectives and spirit of the contents are revealed through themselves.

We feel happy to mention that concurrently the Department under the auspices of the Calcutta University has published the Centenary Volume titled *Hundred Years of the Department of Applied Physics* in commemoration of the centenary celebration. Containing the history, context and perspective in addition to inclusion of valuable records, this volume will surely add to the treasure range of the University.

We shall be happy if the alumni take this Centenary Souvenir as a necessary supplement to the Centenary Volume.



Centenary Celebration Year 1925-2024

OBITUARY

In Loving Memory of

DR SUKUMAR KAR

A 1968-batch student and a member
of the faculty of the department

DR JAYA BASU

Alumnus of Department (1974)

SAURABH BISWAS

Department Staff



Applied Physics Alumni Association

Message from President, Alumni Association

The world gets more complicated with every passing day. We get involved with our families and work and suddenly we lose touch with those outside that close circles. The Alumni Association can help us stay connected to alumni friends and to the vast resources available with them, with the faculty that taught and guided us in our college days, seminars and symposia, websites, social media and an extraordinary variety of “stay connected” programs designed by our members.

On behalf of this Applied Physics Alumni Association, I feel proud that the Department of Applied Physics, University of Calcutta, is going to organise the 63rd Students’ Reunion as it steps into its 100th year of existence and service to technology and nation. During the period since its inception, it has passed through a number of natural and political events like World War II. But these could not refrain the teachers, alumni and the students from meeting once in a year in the department, although in some years, this event was dropped under certain compulsion.

In this 63rd Students’ Reunion, a number of programs and networking events are planned with extraordinary zeal and enthusiasm.

I wish a grand success of the event.

Professor Samarjit Sengupta

President, Applied Physics Alumni Association

With Best Compliments from



CENTURY TRANSFORMERS PVT LTD
(An ISO 9001 : 2015 Certified Company)

FACTORY CUM OFFICE

Vill. :- Bhatua, P.O. - Rajhat, Hooghly - 712123

web. : www.centurytransformer.com

e-mail : info@centurytransformer.com | centurytransformer@gmail.com

M : 9231762172, 8017984331

Message From President, Reunion Committee

The 63rd Reunion function is going to be held simultaneously with the Centenary Celebration of the department. Our department which was started in the year 1925 is going to complete its glorious journey of one hundred years in 2024. This is a special occasion for all the past and present students and it is my great pleasure to announce that more than thousands of our past students have responded to register their name for the Centenary Celebration of the Department.

The credit of establishing contacts with so many alumni members go to the newly constituted Networking Group of the Alumni Association.

I convey my hearty thanks to the alumni members who rendered tremendous efforts in mobilising their resources to collect substantial number of advertisements for the occasion of both Centenary Celebration and the Reunion.

I am pleased to see that a souvenir containing articles of various characters like technical, memoirs, etc is being published befitting to the great occasion of centenary year of the department.

It is our great pleasure to present the Commemorative Centenary Volume titled *Hundred Years of the Department of Applied Physics* published under the aegis of University of Calcutta to members of alumni and all of the Department along with other mementos on the 63rd Reunion Day.

Waiting to see the past and present among the alumni and students attending the grand reunion functions.

Thanking you all,

Dr Anup Kumar Mandal (1972-batch)

President, Reunion Committee, Applied Physics Alumni Association

With best compliments from

HASI INDUSTRIES
MECHANICAL ENGINEERS

6, DESHPRAN SASMAL ROAD
HOWRAH - 711101, W.B., INDIA
Ph : 033-2637 1941, Mob : 96740 97040
E-mail : sukhamoydas@hasiglobal.com

As a sole Distributor of Imported Cold
Starting Device/Fitting & Services

6, DESHPRAN SASMAL ROAD
HOWRAH-711101, W.B., INDIA
Ph:033-2637 1941, Mob:9674097040
E-mail: sukhamoydas@hasiglobal.com

Space Donated by

A Well Wisher

Message From the Secretary, Reunion Committee

In the backdrop of the Centenary Celebration of the department, we are going to hold the 63rd Reunion of the Department of Applied Physics on 28th January, 2023.

During the last year's reunion function, we pledged that this year's reunion function would be held with much more participation of the alumni members.

The networking group of the Alumni Association have worked hard for more than four months to contact our past students within and outside the country and they are successful in establishing contact with more than one thousand old students. The students of the yesteryears have volunteered to register their name in the alumni list by filling up of the google form circulated for the same.

It is great pleasure to announce that the Alumni Association have their own website and it is being updated regularly to keep our members updated about the preparatory works of the Centenary Celebration function (www.cuapaa.com).

It would be a matter of great pleasure that the entire database of our alumni members can be accessed by logging in from our website. The alumni members will have the option to update their profile if they needed.

This year we hope to have the company of many more alumni members residing at different parts of the country and also from the abroad.

We are waiting to see a grand reunion of old and new friends.
Thanking you all in anticipation, I remain.

Prof (Dr) Sumana Chowdhuri

Secretary, Reunion Committee, Applied Physics Alumni Association

With Best Compliments From

SWASTIKA INFRA PVT. LTD.

Head Office:

Plot No. 14 & 15 , First Floor,
Gajraj Apartment, Opp. Neelam Hotel,
Motilal Atal Road, Jaipur - 302001, Rajasthan
Email: info@swastikainfra.com
Office: 0141-2361106,0141-4025773



Siddharth Jaiswal

M. : 09830059027

National Aircon

(An ISO 9001 : 2008 Certificate Company)

**Mfsg of : Windows/Split package unit/Verti Split Air Conditioners/
Water Coolers/ Fans & Home Appliance
Available on DGS & Rate Contact**

Govt Suppliers of BSNL, Railway, Defence, P.W.D. C.P.W.D.

H.O. & Factory :
Howrah Industrial Estate
Plot NO. A-1, Dasnagar,
Howrah - 711 113

City Service Centre :
95, G. T. Road (North)
Salkia, Howrah - 711 106
E-mail : national.aircon.kolkata@gmail.com

Foreword from Head of the Department

It is my privilege and pleasure to extend a warm welcome to all of you to our reunion on the auspices of Centenary Celebration of our beloved Department of Applied Physics. We are thrilled to have you back on campus, reconnecting with old friends, revisiting cherished memories, and creating new ones. The journey you embarked on as students has led you down unique and diverse paths, and it fills us with immense pride to witness your accomplishments, whether in your careers, your communities, or in your personal lives.

To commemorate this special occasion, we have prepared this reunion souvenir that encapsulates the essence of your time at our department. Through this souvenir, we hope to reignite your connection to the institution and each other. It includes photographs, stories, and mementos that capture the essence of our department's rich history and the indomitable spirit of its students. Furthermore, this souvenir publishes some contemporary scientific and technological ideas that may lead our future to a better shape.

Thank you for being a part of our department's legacy. We hope this reunion and the accompanying souvenir will serve as a reminder of the enduring friendships, unwavering support, and academic excellence that continue to define our department.

At the same time, a very special thanks to all the sponsors and the advertisers for being with us in this august occasion of Centenary Celebration.

Once again, welcome back, and we look forward to celebrating with you. Together, we will create new memories that will be cherished for years to come.

Kaushik Das Sharma

Head, Department of Applied Physics

REUNION COMMITTEE

2023-24

PRESIDENT

Dr Anup Kumar Mandal (1972)

JOINT SECRETARIES

Dr Sumana Chowdhuri (Faculty), Sri Nirmal Murmu (Faculty),
Soumen Adak (Staff), Arindam Das Mahapatra (Staff),
Rohan Saha (Research Scholar), Partha Sarathi Maity (Student, 3rd yr),
Tridip Dutta (Student, 3rd yr)

TREASURER

Dr Rajarshi Gupta (Faculty)

MEMBERS

Dr Madhuchhanda Mitra (Faculty), Dr Jitendra Nath Bera (Faculty),
Dr Chanchal Dey (Faculty), Dr Kaushik Das Sharma (Faculty),
Dr Saurabh Pal (Faculty), Dr Amitava Biswas (Faculty),
Dr Ujjwal Mandal (Faculty), Dr Binoy Kumar Karmakar (Faculty),
Sri Nirmal Murmu (Faculty), Sri Dipak Kumar Mandal (Faculty),
Sri Dwaipayan Bhattacharya (1998), Sri Debiprasad Sen (1990)

CULTURAL SECRETARY

Dr. Binoy Kumar Karmakar (Faculty), Sri Swapan Kumar Jana (Staff)

CULTURAL SUB-COMMITTEE MEMBERS

Dr. Binoy Kumar Karmakar (Faculty), Sri Swapan Kumar Jana (Staff),
Anirban Mondal, Abir Paul

SPORTS SUB-COMMITTEE MEMBERS

Sri Dipak Kumar Mandal (Faculty), Soham Chakraborti,
Subrata Mudi, Shatanu Singha Roy

CENTENARY CELEBRATION COMMITTEE

ADVISORY COMMITTEE

PRESIDENT

Dipak Chandra Patrnabis (1958)

VICE-PRESIDENT

Manas Kumar Joardar (1961),
Rudradeb Mukherjee (1961),
Arun Kumar Majumdar (1965),
Probir Kumar Bhattacharya (1970),
Samarjit Sengupta (1973)

JOINT CONVENER

Rabindranath Chakraborty (1965),
Siddhartha Sen Majumder (1976),
Siddhartha Pal(1985)

MEMBERS

Digin Bhattacharya (1967), Chinmay Kumar Maiti (1969),
Ranjan Ghosh (1970), Sudip Saha (1971),
Achintya Kr. Mukhopadhyay (1971), Gautam Sarkar (1972),
Jaya Basu (1974), Gautam Basak (1979), Ashok Punjabi (1979),
Sujoy Kumar Banerjee (1981), Arupratan Maity (1981),
Kallol Bhattacharya (1984), Prabhakar Pal (1988),
Dibyendu Dutta (1989)

ORGANIZING COMMITTEE

PRESIDENT

Kaushik Das Sharma (HOD) (1998)

VICE-PRESIDENTS

Madhuchhanda Mitra (Faculty) (1983), Sumana Chowdhuri (Faculty),
Sushanta Chakraborty (1980), Debabrata Sarkar (1981)

JOINT CONVENER

Jitendra Nath Bera (Faculty) (1990), Rajarshi Gupta (Faculty) (1995),
Dwaipayan Bhattacharjee (1998)

MEMBERS

Chanchal Dey (Faculty), Amitava Biswas (Faculty),
Ujjwal Mondal (Faculty), Debasis Guha (1992),
Rajib Chakraborty (1992), Arijit Sarkar (1992),
Jayshankar Tewari (1996), Saurabh Pal (Faculty) (1997),
Saurav Banerjee (1998), Ananda Jana (1998),
Jayanta Kumar Chandra (1998), Budhadiya Pal (2002),
Gopinath Bhakat (2004), Adhish Janardhanan (2012),
Swarup Kumar Raj (Librarian), Binoy Biswas (Staff),
Sujoy Das (Staff)

PUBLICATION TEAM

Satyaban Roy (1975), Achintya Kumar Mukhopadhyay (1971),
Kaushik Das Sarma (1998), Sudip Saha (1971),
Debiprasad Ghosh (1974), Debasish Ghosh (1986),
Kanik Palodhi (2000), Amitabha Biswas (Faculty),
Benoy Kumar Karmakar (Faculty), Ushnik Chakrabarti (RS),
Rabindranath Chakraborty (1965)

CENTENARY CELEBRATION PROGRAMS THROUGHOUT THE YEAR

24 January, 2024

The grand opening ceremony of the Centenary Celebration in presence of notable academicians and industry experts from all over the world

VENUE:



Dhono Dhanyo Auditorium at Alipore

25-27 January, 2024

The International Conference CIEC24 will be organized under the convergence of the areas Control, Communication, and Signal Processing related to Electrical and Instrumentation Engineering in collaboration with IEEE Joint CSS-IMS Kolkata Chapter

Venue: Dhono Dhanyo Auditorium at Alipore

28 January, 2024

The Alumni Association will celebrate the 63rd Reunion under the auspices of the Centenary Celebration of the Department

Venue: Science College Campus

25 February 2024

Symposium in Collaboration with ISA

Venue: Dhono Dhanyo Auditorium at Alipore

Lecture Series

In the month of April'24, August'24 & November'24

November 2024

2-Day Symposium

On Net Zero, Industry 4.0 in Collaboration with IOCL

Venue: Science College

Tech Fest in September 2024 at Science College

A one-of-a-kind event that celebrates the latest in technology and innovation. A three-day long experience filled with engaging exhibitions, workshops, and competitions that inspire the tech leaders of tomorrow.

21 January 2025

The grand closing ceremony of the year-long
Centenary Celebration of the Department

24 January 2025

The Alumni Association will celebrate the 64th Reunion under
the auspices of the Centenary Celebration of the Department.

DEPARTMENT INFORMATION

Faculty Members

Prof Madhuchhanda Mitra	Dr Saurabh Pal
Prof Jitendra Nath Bera	Dr Amitava Biswas
Prof Sumana Chowdhuri	Dr Ujjwal Mondal
Prof Rajarshi Gupta	Sri Nirmal Murmu
Prof Kaushik Das Sharma (HOD)	Dr Binoy Kumar Karmakar
Dr Chanchal Dey	Sri Dipak Kumar Mandal

Research Scholars

Sri Rakesh Das	Sri Rumrum Banerjee
Sri Bed Prakash Das	Sri Arkendu Mitra
Sri Anirban Dey	Sri Debasish Biswas
Sri Abhishek Majumder	Sri Sudeep Samanta
Sri Sarbojit Mukherjee	Sri Ushnik Chokraborty
Sri Souptik Chokraborty	

Non-Teaching Staffs

Dr Swarup Kumar Raj (Librarian)	Sri Binay Biswas
Sri Aridam Dasmahapatra	Sri Sujay Das
Sri Pradip Mondal	Sri Swapan Kumar Jana
Sri Soumen Adak	

With Best compliments from

VAISHNO ASSOCIATES

Satna, Madhya Pradesh, India

With best compliment from

BLUE BIRD TECHNICKS PVT. LTD.

REGULAR SUPPLIER TO INDIAN RAILWAYS

Regd. & Mktg. Office:

**UTTARA COMMERCIAL COMPLEX,
4TH FLOOR. PLOT - 9B, SCHEME - VIIM,
ULTADANGA MAIN ROAD,
KOLKATA - 700 067**

PH: +91-33-23565758/5759

E-mail: info@bluebirdtech.in

1 Technical chapter

প্রযুক্তি-কথা

SUSTHITI

'The Wellness Clinic'

Susthiti Wellness Clinic is determined, dedicated & devoted to the welfare of patients since last 10 years

Dr. Debottam Bandyopadhyay

MBBS (Cal, Gold Medalist)
MD (Medicine, Gold Medalist)
DM (Medical Gastroenterology)
Consultant Gastroenterologist



Dr. Shilpita Banerjee

MBBS (Cal), MS (Gynae & Obst)
FNB (High Risk Pregnancy & Perinatology, Hyderabad)
Fellowship in Obstetric Ultrasound (Mediscan, Chennai)
(Consultant in Gynaecology, Obstetrics and Fetal Medicine)



SUSTHITI

'The Wellness Clinic'

SUSTHITI

'The Wellness Clinic'

APPOINTMENT : 9830348891

Chamber : 145, GOURANGA SARANI, GARFA, KOLKATA - 700078
Land Mark : SD4 BUS STAND, OPP. MILAN UTSAB MARRIAGE HALL

APPOINTMENT : 9830348891 (2pm - 9pm)

Chamber : 145, GOURANGA SARANI, GARFA, KOLKATA - 700078
Land Mark : OPP. MILAN UTSAB MARRIAGE HALL

E-Mail tirupati_enterprises@yahoo.co.in

Mob 9900621695



TIRUPATI ENTERPRISES

**Railway & OHE Contractor, Telecom
Supplier**

Hemu Nagar, PO & Dist - Bilaspur, CG - 495004

E-Mail kediaengineers@gmail.com

Phone 07752-403320, Mob: 9900621695



KEDIA ENGINEERS PVT LTD

**Railway Signal & Telecom Supplier,
Contractor**

CG-3 Pooja Apartment, Bilaspur, CG - 495004

The Application of AI & ML in the Railway Signalling and Telecom system

Sudip Kumar Saha

A very interesting field viz. Signal & Telecommunication of Indian Railways is truly analogous to the human eyes-and-ears for the running trains. Drivers have to see and read the Signals if the conditions are safe to proceed. At the same time, they also have to exchange vital messages with the Railway officials connected with safety operations.

Long distance communication networks by default run through remote areas, dense jungles and forests and mountains etc. Hence for installations of S&T projects and their maintenance the people require to work on and by the side of Railway tracks on which train moves every now and then. One has to remain alert and work with utmost caution.

In practice, the Signals are interlocked with ground gears and the conditions of them must be hundred percent true for right movements of trains. The recent havoc due to Balasore train accidents has demonstrated the critical needs for their integrity.


The scope of application of AI & ML into the existing system may be explored. There has been gradual migration of orthodox to PI (Panel Interlocking) and state-of-the-art SSI (Solid State Interlocking) with visual aids of physical arms (Semaphore) and light signals (Colour light) in the non-electrified and electrified territories.

Since AI & ML can handle much larger databases pertaining to running of the trains and associated matters, the use of it will definitely help in augmenting efficiency and reduction of accidents. To facilitate the matter the information captured by large numbers of sensors and cameras are to be used as inputs to the AI and ML embedded system. Needless to say, that this will result in tangible outputs with much higher accuracy and acceptability. Hence clarity as to the right conditions of tracks and signals etc. will be augmented substantially to bring down accidents, derailments to the barest


minimum. A challenge will still be there for dealing with human errors if any. Perhaps we have to wait and watch for the same.



Author: Sudip Saha, an Applied Physics alumnus of the 1968-batch, retired from South Eastern Railway as Divisional Engineer, Signal & Telecommunication.








UNIVERSAL MAGNETICS




Universal Magneticon Dry Type Transformers

2100+ installations at leading power utilities,
industries, hospitals, malls, hotels and more

ZER Zero recorded failures in 35 years	 Excellent short circuit withstand ability	 High & continuous overload capacity (10%)
 No fire hazards	 Install anywhere from rooftops to basements	 Long lifespan

About AKS Power Equipments Pvt. Ltd.
AKS Power, with a 35-year legacy, is a leading manufacturer of CPR1 tested durable dry type vacuum pressure impregnated (VPI) transformers (upto 3000KVA 11KV class) and compact substations in India under the brand Universal Magneticon.

To know more, contact us today!



+91 9051 700070
(WhatsApp message only)
sales@unimag.in
www.unimag.in

AI-enabled Energy Transition Solutions for India's Net Zero Journey

Ranjan Ghosh

Introduction: The big picture around the topic is the future of sustainable energy through Circular Economic Policy, which needs to be AI enabled. The following diagram explain the circularity approach.

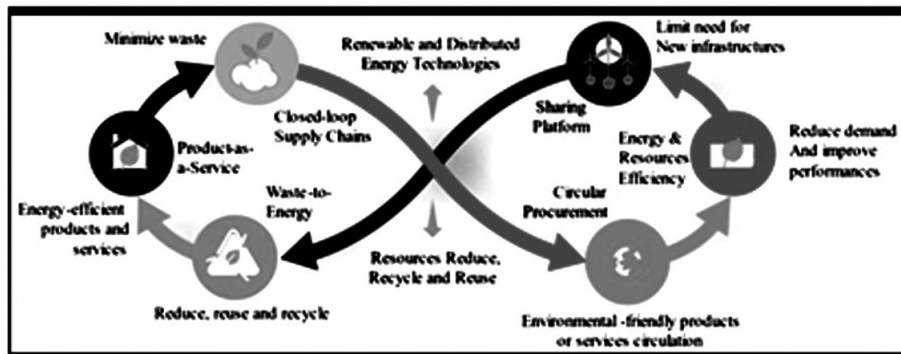


Image credit: www.sciencedirect.com

Abstract

Coming to the point, India being a developing nation with a growing economy, is faced with the dual challenge of ensuring energy security while achieving its net-zero targets. This paper discusses the role of Artificial Intelligence (AI) in providing energy transition solutions to optimize the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs. The paper highlights the sector-wise pre-built models and tools for creating custom models in the energy industry segments, including energy conservation, and AI, ML, NLP use cases in them. The paper also emphasizes the need for optimizing the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs, and the potential of AI, ML, and NLP in identifying and evaluating the potential solutions. The paper concludes that AI-enabled

energy transition solutions can provide valuable insights and solutions that can help India achieve a sustainable and secure energy future.

Summary

The paper discusses the role of AI in providing energy transition solutions for India's net-zero journey. It highlights the sector-wise pre-built models and tools for creating custom models in the energy industry segments, including energy conservation, and AI, ML, NLP use cases in them. The paper emphasizes the need for optimizing the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs, and the potential of AI, ML, and NLP in identifying and evaluating the potential solutions. The paper concludes that AI-enabled energy transition solutions can provide valuable insights and solutions that can help India achieve a sustainable and secure energy future. The paper is relevant to researchers, policymakers, and practitioners working in the field of energy transition and AI, and provides insights and solutions to optimize India's net-zero journey.

India Scenario

India's energy landscape is characterized by a growing demand for energy, a high dependence on fossil fuels, and an urgent need to transition to renewable energy sources to reduce carbon emissions and achieve its net-zero targets. However, this transition to a low-carbon energy future must also ensure energy security, as India heavily relies on imported fossil fuels. In this context, Artificial Intelligence (AI) can play a significant role in providing energy transition solutions that optimize the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs.

Sector-wise Pre-built Models and Tools: There are various pre-built models and tools that can help create custom models for the energy transition businesses or energy industry segments. For instance, in the power sector, AI-based energy forecasting models can help predict energy demand, optimize generation, and reduce costs. Similarly, demand response optimization models can help manage energy demand by incentivizing customers to adjust their energy consumption during peak periods. In the building sector, energy-efficient HVAC control systems can help reduce energy consumption and costs, while battery management systems and charging optimization models for electric vehicles can help ensure energy security while transitioning to renewable energy sources.

Use Cases for AI, ML, and NLP: AI, ML, and NLP can also be applied to various use cases in the energy sector to optimize energy consumption,

reduce costs, and ensure energy security. For example, sentiment analysis tools and chatbots can help gather public feedback and opinions on energy policies and identify potential areas of concern or resistance. Anomaly detection models can help detect potential cybersecurity threats and ensure the security of the energy grid. Moreover, predictive maintenance models can help identify potential equipment failures before they occur, reducing downtime and maintenance costs.

Optimizing Strategy and Actions for India's Net Zero Journey: Optimizing the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs is crucial for achieving a sustainable and secure energy future. This requires a careful balancing of policy decisions, investment priorities, and technology adoption that can drive India's energy transition towards a low-carbon future while ensuring energy security. AI-enabled energy transition solutions can provide valuable insights and solutions that can help India achieve this balance.

It's obvious that AI can play a significant role in providing energy transition solutions that optimize the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs. The sector-wise pre-built models and tools can help create custom models for the energy transition businesses or energy industry segments. The use cases of AI, ML, and NLP can help optimize energy consumption, reduce costs, and ensure energy security. Optimizing the strategy and actions between India's net-zero target and energy security needs is crucial for achieving a sustainable and secure energy future, and AI-enabled energy transition solutions can provide valuable insights and solutions to help achieve this balance.

Current Global Energy Transition Status and Statistics

The global energy transition is gaining momentum, with countries around the world setting ambitious targets to reduce carbon emissions and transition to renewable energy sources. The International Energy Agency (IEA) has projected that renewable energy will account for 90% of the global power capacity expansion by 2025, driven by falling costs and supportive policies.

However, the transition to renewable energy is not uniform across the world, and many countries still rely heavily on fossil fuels. According to the IEA, coal still accounts for 37% of global electricity generation, and the share of renewable energy in the global energy mix is only 11%. In this context, India's energy transition journey takes on even greater significance, as it is one of the world's largest consumers of energy and heavily relies on imported fossil fuels.

India's Energy Transition Status and Statistics

India has set an ambitious target to achieve net-zero emissions by 2070, with a goal to achieve 450 GW of renewable energy capacity by 2030. According to the IEA, India's renewable energy capacity is expected to grow by more than 50% by 2024, driven by solar energy and wind power. However, despite the significant growth in renewable energy, India still faces challenges in transitioning to a low-carbon energy future.

India heavily relies on imported fossil fuels to meet its energy needs, with crude oil and natural gas accounting for more than half of its primary energy consumption. Moreover, India's power sector still relies heavily on coal, which accounts for more than 70% of its electricity generation. While India has made significant progress in deploying renewable energy, it still needs to accelerate the transition to reduce its dependence on fossil fuels and achieve its net-zero targets.

AI-enabled Energy Transition Solutions for India: AI-enabled energy transition solutions can play a significant role in helping India accelerate its transition to a low-carbon energy future. For instance, AI-based energy forecasting models can help predict energy demand and optimize energy generation to reduce costs and improve efficiency. Similarly, demand response optimization models can help manage energy demand by incentivizing customers to adjust their energy consumption during peak periods.

Moreover, AI can also help address some of the challenges associated with integrating renewable energy sources into the grid. For example, machine learning models can help predict the output of solar and wind power plants, enabling better integration into the grid and reducing the need for backup power sources. Similarly, AI-based energy storage optimization models can help ensure energy security while transitioning to renewable energy sources.

In addition to the technical solutions, AI can also help improve public engagement and participation in the energy transition. For instance, sentiment analysis tools

Conclusion

The transition to a low-carbon energy future is a significant challenge, and India's energy transition journey takes on even greater significance, given its size and dependence on fossil fuels. AI-enabled energy transition solutions can play a significant role in helping India accelerate its transition to a low-carbon energy future while ensuring energy security. The sector-wise pre-built models and tools, use cases of AI, ML, and NLP, and the needs to

optimize the strategy and actions between India's net-zero target and energy security, are crucial for achieving a sustainable and secure energy future.

Special Note

Rapidly evolving science and technology research and analysis, making us rethink about the existing Climate change narratives and actions. With the foundation of Carbon emission and its impact on the humanity becoming shaky in view of the new revolutionary scientific findings in the latest Climate Researches, I am becoming clueless about our future of Climate related Activities !

Following are the two-video links giving details about the controversy over the existing beliefs on the subject:

<https://lnkd.in/dYPv76rd>

<https://youtu.be/lr6RTO9HDvg?si=xsI-8j9dUKEoosHT>



Author: Ranjan Ghosh is an Applied Physics alumnus of the 1970-batch. He joined ONGC after completing his M Tech and later transferred to GAIL India Ltd at the initial phase of its formation and worked there in various capacities till 2011 when he retired as Executive Director, leading the Corporate Planning, Strategy, Sustainability and Business Development groups.

He is a Multidisciplinary Thought Leader with more than four decades of innovation focused leadership roles in the Corporate and Consulting space. Passionate about leading large multidimensional projects through Strategic and Design Thinking, Change Management and outcome based, result oriented implementation. Especially interested in Technology focused innovative L&D solutions for Corporates and industries. He has also deep interest in Technology driven Integrative Healthcare Solutions space. The link to his LinkedIn profile is: <https://www.linkedin.com/in/rghosh2000>

The Evolution of Instrumentation and Control Systems during last fifty years

Jayanta Kumar Mukhopadhyay

I am from the batch of 1973-1976 session in B Tech discipline from Applied Physics department, Calcutta University. Even though, I had completed my first year of M.Tech in the Institute, but could not complete the course (M.Tech) owing to one offer from B.A.R.C. (Bhabha Atomic research centre), Bombay.

Starting my career in 1978 with Instrumentation in B.A.R.C, I had worked upto 2018 in India, USA and Middle East in various capacities as user, design and engineering consultants and engineering project management consultants, becoming a witness to a huge evolution in both Control Room Instrumentation and Field Instrumentation outlook.

I thought of putting up a small documentation on this topic for the sake of our upcoming batch of engineers.

Transition from Pneumatic to Electronic Instrumentation & Data Acquisition: During late seventies and through eighties, pneumatic Instruments and Control system were predominant and various industries were using pneumatic signal air lines for signal transmission as well as for signals in control valves. The concept of long-distance signal transmission using booster relays were infrequently used, resulting in many local control stations in addition to main control station at a reasonable location. This type of instruments, control valves, particularly pneumatic type required special skills for maintenance and time consuming in setting right the faults. The issue used to be more complicated where multiple signals used to be required for all important measurements and control actions, like a 2 out of 3 judgments of a valid signal. Multi-core copper tubes used to be the equivalents of next generation multi-core copper cable and installing multi-core tubes used to be constant sources of trouble during site installation and subsequent operation and maintenance. Additionally, establishing of a full-fledged laboratory for testing and calibration for instruments, control valves

with complete spare parts inventory used to take lot of space, facilities and equipment of special type and associated skilled manpower for doing the maintenance work. In many cases, plant output per man (e.g., Megawatt / man) used to be the deciding factor for better design and acceptance.

I shifted during mid-eighties from B.A.R.C with Nuclear engineering background, specialized in nuclear instrumentation, to thermal power plant section in USA, and could see migrations have already occurred from Pneumatic to electronic instrumentation. I had taken up many projects located in gulf area, and started using electronic instruments and instrumentation system in thermal power plants and recovery boilers in gas turbine power stations for many large (625 MW) and normal per stations (230 MW).

The electronic instruments and motorized valves, after proper selection, even though found to be worthy of replacement from pneumatic instruments' era, however, had seen slow acceptance in industry. And the project design used to include Data Acquisition System (for data storage, report generation and analysis), dedicated single loop controllers in critical loops than multi-channel controllers.

With the advancement in electronic industries and improving of the design of reliable electronic components for instruments & control system and standardization of instruments for output signals, electronic measurements and control became a reality. Ultimately, complete electronic instruments and control system got accepted during late 1990 – 2000 in majority of industries. This modification resulted in reducing the number of local control rooms and centralizing the instrumentation and control system in main control room and elimination of costly backups. This concept had even been utilized in Oil Industries in modernization of instrumentation system for LSFO (Low Sulphur Fuel Oil) and FCCU (Fluidized bed Catalytic Cracker Unit) units in BAPCO refinery, Bahrain.

Introduction of Field Communication Protocol: Year 2000 onwards, the data transmission had undergone a major change from pneumatic analogue, to standard 4-20 ma analogue, to digital platform using Foundation field bus and Profibus – DP protocol, which are more accurate, dependable, and reliable now-a-days. The digital data transfer with analysis of status of instruments and communication system reduced the man power requirement in the field and also in plant operation and maintenance. The digitization also increased the capability of electrical equipment control in electrical systems and the data analysis has reduced manpower requirements, and spare parts storage & inventory have become effective.

Introduction of Fiber Optics Communication: Owing to the limitation

of transporting electrical signals over long distance, fibre optic cable for transmission of signals started becoming more and more acceptable in industry.

During the period, 2010- 2018, I switched over to and worked in drinking water treatment plant, and transmission system, and sewage handling plants and networking, which included long length data transmission using fibre optic cables and control the plants using centralized distributed control system and also from local control panel. The FO cable had been laid upto a distance 50 km – 65 Km in many cases for data transportation.

Moving ahead to the present decade, FO cable (both SM & MM type) has become the main backbone of data transmission for process control and instrumentation system and for electrical equipment control and data transfer system. This has reduced the use of multi-core and multi-pair cables over long distance, and hence contended the challenges associated with installation, and connections to terminals of multi-pair and multi-core cables resulting in reduction of cost of storage of these cables as inventory for maintenance. The fibre optic cable installation, testing and commissioning definitely required specialized skills for splicing and testing for spliced cables and end-to-end testing to account for signal losses. The work of keeping the installation within accepted and gradually testing standards started becoming reality. In Comparison to traditional copper cables, the fibre optic transmission was found more dependable with increased data transmission speed and bandwidth, so much so that it started getting accepted even for critical equipment control.

In short, Control and Instrumentation are becoming much more realistic and real time data-based. Past errors and resulting corrections are increasingly getting documented with best-in-class engineering practices to minimize down time of plants.

I hope things will not remain static and if I have an opportunity to visit a C&I installation, 5 years down the line, I would surely be pleased to see many other changes for betterment.

In the event this article could serve the purpose of establishing that Instrumentation is a dynamic subject, I would be pleased to know my attempt had been in right path.



Author: Jayanta Kumar Mukhopadhyay, an Applied Physics alumnus of the 1973-batch started his career at BARC during 1978; he had worked at DCPL-Kolkata, Kuljian Corporation, USA, Skeco, Saudi Arabia, COMSIP-CEGELEC, Baharin, Gulfar Engg, Muscat to finally retire from N.J.S Consultancy, Japan during 2018.

Digitization/Automation of Fuel Management Systems (FMS) for Mining & Construction Industry

Uday Banerjee



Introduction: Fuel is one of a fleet operator's biggest pain points. Being the second largest input cost, after labour costs, fuel seems to be an ever-flowing source of stress and lost money. And it is — if you don't control it.

This article is based on recent successful implementation of FMS in a few of the mines in eastern part of India. This will help you discover what other opportunities this software has in terms of fuel efficiency. This software provides a wide range of FMS application right from reducing excessive & redundant supervision, on time fuel delivery to earthmovers, optimize refuelling operation – reduce wastage, reduce refuelling time, prevent frauds, reduce idle time of fleets. Main focus was RFID based authorized refuelling

Solution: A fuel management system uses data from different sources to create comprehensive analytics. The real-time monitoring of fuel level by capacitance type fuel sensors in each fleet provides end to end transparency and better control over refuelling operation and bring clear visibility on overall expenditure.

The solution works on these basic principles

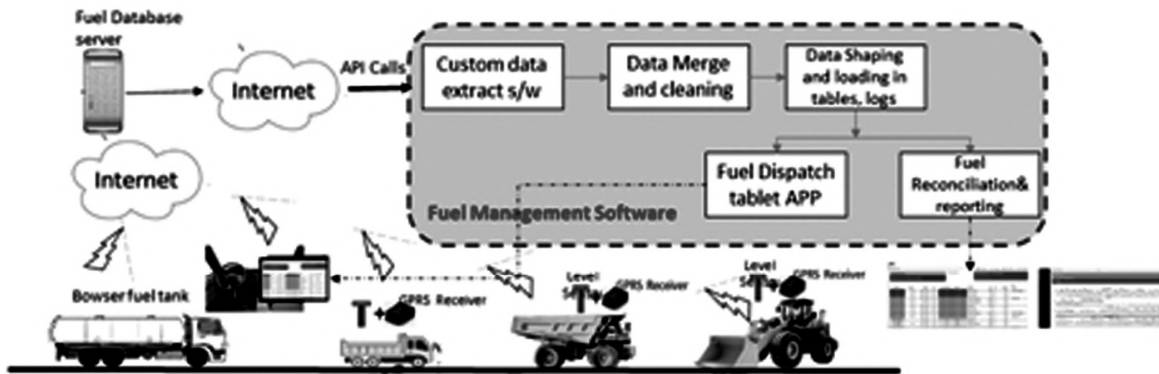
1. Automatic Identification of the vehicle / Asset.
2. Accurate measurement of the fuel dispensed with highest accuracy.
3. Automatic recording of the fuelling data.
4. Wireless data transfer from a remote location.
5. Accurate MIS reports for analysis.

The solution includes the mobile APP for mobile fuel bowser operator,

to monitor the fuel level of the assets and includes location of each fleet/asset. A Web UI is given to browser operation to monitor which shows “low fuel level” assets.

Bowser operator navigate to reach those asset locations using Web APP. He then refills the asset tank after reaching the location. Analytical server collects the information of dispensing records from Fuel dispensing systems through API. It will match filling records between fuel bowser and assets. Automatic identification and authorization of the vehicles to be fuelled. It was associated with accurate measurement of fuel dispensed and safe delivery.

Mine IT Block Diagram:



A key goal of this project was to link this real-time operational technology (OT) with client’s IT infrastructure such as ERPs and build seamless data exchanges via APIs with components IOT systems such as GPS trackers, capacitive fuel sensors and digital fuel dispensing systems. Everything was to be delivered as a secure cloud hosted system that gave transactional fluidity and systemic rigour to the field operations team. Additionally, it offered a powerful exception-based reporting to top management.

System Reports provided:

- **Real-Time Fuel Monitoring:** Live fuel gauge updates every 5 to 10 minutes
- **Equipment Fuel Analysis:** Time series charts of equipment fuel tank levels with colour-coded fuel burn rate (LPH) segments
- **Performance Leader board:** vehicles stack ranking based on LPH, KMPL, Hours, and Productivity
- **Fuel Inventory Management:** Opening and closing balances of fuel stock in storage tanks. Fuel receipts and issuance logs.

- **Fuel Consumption Reports:** Daily fuel consumption and machine hours logs.
- **Vehicle KPI analysis:** Key parameters reported are initial and final tank levels, machine run instances, refuelling details, consumption rates, runtime hours, total distance, and mileage.
- **Project Status and User Management:** Live project status tracker with installed vs. live sensors.
- **Fuel Dispensing Audit:** comparison of nozzle-based fuel dispensing vs. fuel rod receipt. Triangulation audits for decantation, top loading, and tank volume.
- **Data Export and ETL Health:** ETL health tracking, showing total database transactions per hour

Download options for all reports: CSV, PDF, and Excel formats are available.

Machine learning algorithms continually optimise deliveries - bringing down waiting time, cutting down unnecessary refuelling trips and optimising fuel inventory in a just in time approach. The peer-to-peer self-learning system removes supervisory oversight, dramatically improving people and machine productivity.

I am highlighting one important module which stands out from the remaining module and probably implemented first time in India, the Fuel Monitor Module: The difference of any normal Fuel Management Systems and here is Bowser operator monitoring systems. The main module is refuelling automation system where the system detects geo locations, fuel levels and condition based inputs from IOT sensors placed on machinery and fuel trucks.

Since no manpower is deployed at main control room for fuel management, Fuel dispensing happens based on actual fuel need / criticality, equipment tagging feature job sharing among diesel bowser. This gives reduction in manpower for each bowser systems, no need to carry log books thereby reducing manual error and time to close the book of accounts. Each fuel bowser operator to see list of assets in front of him with all details like time to air-lock, location, distance of asset to be filled, LPH of each HEMMs/Assets and fuel balance



indication in litres. The system is comprised of 8” LED based touch panel with Win-10 OS which is connected to device having 4G/LTE SIM card, GPS and exchange data from server to instruct bowser operator where to go and which HEMMs need to fill first.

Complex algorithms detect machine movement and fuel consumption on rough mining roads with predictable accuracy. We also implemented its proprietary device health monitoring system that continually tracks device health, data density and reports anomalies that can predict future system performance deterioration.

We have provided additional facilities to Bowser System where operators can do following functions:

1. Unique Bowser Operator Login: Only one user can be logged in as a bowser operator at a time. If another user from the same mine logs in and selects the same bowser, the previous user will be automatically logged out to prevent duplicate operation.
2. Logout Button: A new logout button allows for a smooth exit at the end of a shift. Please ask operators to remember to tap “logout” when finishing their shift.
3. Operator Visibility: Non-bowser users can now check the current operator status of a bowser. If an operator is logged in, their details will be displayed in the top right card. If not, a red card will indicate that no operator is logged in.
4. Live Bowser Operator Dashboard: The main portal now features a submenu item under the “Dashboard” menu, showing live bowser operators across all mines, as well as in-time and out-time for all Diesel Bowsers during the current and last shift.

The other modules implemented are Fuel Accountant Module, Fuel Dispatcher module and administrative module.

Advantage of implementing intelligent Fuel Management Systems:

- 100% transparency in fuelling process to be achieved.
- Refuelling only for authorized vehicle thereby reducing frequency of fuel filling.
- Fuelling data monitoring should be possible from any remote location.
- 100% accountability for every litre fuel dispensed.
- To set goals on the fuel efficiency of the vehicle.

The implementation of this technology not only met the immediate needs

of the mines, but it also opened potential opportunities for future advanced applications.

The objective of the article is to provide an instance of usage of Fuel saving apps in Fuel intensive mining applications.



Author: Uday Banerjee, an Applied Physics alumnus of the 1982-batch with Instrumentation special, after a short stint at Instrumentation Ltd., Kota, worked with Tata Honeywell Ltd handling Mines, Metals & Minerals department for almost 12 years. In 2004 joined Modular Mining Systems. After spending 11 years he joined Vareli Tecnac Pvt. Ltd. in 2014 and working as Executive Director for all of their mining automation projects in India. Uday Banerjee <udayb2@gmail.com

With best compliment from

M/s. Dutta Roy & Son's

(Govt. Licence Elec. Contractor)

Specialist for :

EHT, HT, LT, Over Head Line & Sub-Station Erection &
REGENERATION OF TRANSFORMER OIL WITH TESTING

e-mail : chakraelec65@gmail.com

M.- 9434049568 / 9474578302 / 9434670964

Durgapur Express Way, (Nabagram Truck Terminal)

P.O.- Gougram, Purba Bardhaman-713166

From Silicon to Synapses : Can Artificial Intelligence Truly Replace Human Cognitive Abilities?

Kingshuk Maji

Introduction

In the age of rapid evolving landscape of Artificial Intelligence (AI), the question that come to human mind and spark debates is whether AI can genuinely replicate the complicated workings of the human brain. Journey from silicon-based computing to understanding the intricacies of synapses in the human brain, the quest to replicate cognitive abilities of human has reached unmatched heights. The article explores the current state of AI and check out the fascinating question of whether it can truly replace human cognitive capacities.

The Rise of AI

The term Artificial intelligence was first coined by John Mc Carthy in 1956. The development of AI has been nothing short of revolutionary. Machine learning, artificial neural networks, deep neural Networks and other AI technologies have made remarkable progress in doing tasks that seemed completely human. AI can now recognize patterns in data, give answer of complex questions, process natural language, and play complex games and even create art & music. These achievements have shown someone to speculate about the possibility of AI achieving human level cognition.

The rise of AI can be referred to several key factors –

- Machine Learning - Machine learning techniques, including deep learning, have unlocked new possibilities in AI by allowing systems to autonomously discover patterns and relationships in data.
- Big Data - The boom of data in recent years has provided a fertile ground

for AI development. AI algorithms develop on massive datasets, allowing them to learn and improve their performance over the time.

- **Computational Power** - Advances in hardware, particularly in the form of powerful GPUs (Graphics processing units) and TPUs (Tensor processing Units), have accelerated AI training processes which allow the development of more complex AI models.
- **Industry Adoption** - AI's success stories are seen in various industries, such as healthcare, marketing, finance, and manufacturing. In 2022 more than one third of companies reporting the use of AI in their business.

AI In Action

AI's influence can be seen across multiple sectors some of them are-

- **Healthcare** nowadays AI is used in healthcare sector. AI-powered diagnostic tools can detect diseases by analyze diagnostic report with remarkable accuracy. Machine learning algorithms analyze medical images and reports and predict diseases of patient. AI also helps in drug discovery.
- **Finance** AI is used to assess risk, detect false transactions, and optimize investment portfolios. AI and Machine learning algorithms are used in Trading.
- **Manufacturing:** Robotics and AI-driven automation have transformed manufacturing processes, enhancing efficiency and precision. Using AI-driven machines we can manufacture more products in less time.
- **Transportation:** Self-driving cars and trucks powered by AI are promising safer and more efficient transportation systems.
- **Customer Service:** Chat bots and virtual assistance powered by natural language processing offer 24/7 support and it improving customer experiences.

AI's Strength

Artificial Intelligence have numerous strengths that make it a transformative and powerful technology. Here are some of the curtail strengths of AI-

- **Pattern Recognition:** AI can identify complex patterns and trends in data that may be difficult or impossible for humans to figure out. This capability is particularly useful in fraud detection, image recognition, and data analytics.
- **Data Processing:** AI be good at processing and analyzing vast amounts of data quickly and accurately. This ability is valuable in industries such

as finance, healthcare, and e-commerce, where data-driven decisions are crucial.

- **Automation:** AI can automate repetitive and day-to-day tasks. AI can free up human workers to focus on more creative and complex responsibilities. This enhances productivity and reduces the risk of human errors.
- **Scalability:** AI systems can scale human work power effortlessly, AI systems allowing organizations to handle increasing volumes of data and tasks without an equivalent increase in human resources.
- **Personalization:** AI enables personalized recommendations and experiences in areas such as e-commerce, content delivery, and advertising. This enhances user satisfaction and engagement.
- **Speed and Efficiency:** AI systems can perform tasks at incredible speeds, often surpassing human capabilities. This is particularly valuable in fields like high-frequency trading, real-time language translation, and autonomous vehicles.
- **Continuous Learning:** Machine learning is a subset of AI which allows systems to learn and adapt from new data. This enables AI to improve its performance over time and stay up-to-date with changing conditions.
- **Consistency:** AI systems can consistently apply predefined rules or algorithms without being influenced by emotions or external factors. This ensures a high level of reliability in tasks such as quality control and decision-making.
- **Accessibility:** AI can extend accessibility by assisting individuals with disabilities. For example, AI-powered assistive technologies can enable speech recognition for those who have a disability in speech recognition.
- **Complex Problem Solving:** AI can tackle complex problems that involve multiple variables and uncertainties. This makes it valuable in fields such as climate modelling, drug discovery, and logistics optimization.
- **24/7 Availability:** AI-powered chatbots and virtual assistance are available all day and night without stopping. They provide immediate responses and support to users and enhance customer service.
- **Objective Decision-Making:** AI systems make decisions based on data and algorithms, reducing the impact of emotions or subjective judgment. This is important in areas like law enforcement, lending, and recruitment to promote fairness and equity.

- **Multilingual Capabilities:** Natural language processing in AI enables communication and understanding in multiple languages, facilitating global interactions and commerce.
- **Assisting Experts:** AI can complement human experts in various fields by providing data-driven insights and assisting in complex tasks, ultimately improving decision-making in areas such as medicine, law, and scientific research.
- **Innovation and Exploration:** AI is driving innovation by enabling the discovery of new insights, materials, and solutions that may have remained hidden without its analytical capabilities.

These strengths demonstrate the immense potential of AI to enhance productivity, improve decision-making, and address complex challenges across a wide range of industries and applications. However, it is important to use AI ethically and responsibly to mitigate potential drawbacks and ensure its benefits are distributed impartially.

Limitations Of AI

AI's strengths lie in its ability to process vast amount of data quickly and efficiently. However, it is essential to understand that AI's capabilities are rooted in data and algorithms, which are fundamentally different from the human mind. Human cognition encloses a wide range of capabilities, from emotional intelligence and creativity to moral reasoning and consciousness, while AI can mimic certain aspects of human perception, it cannot mimic the complete human mind.

Human Intelligence

Human brain is a complex and complicate mental capacity that encompasses a wide range of cognitive abilities, problem-solving skills, and adaptability. Structural Constituents of brain is Neuron. Human brain has got, typically billions of nerve cells with trillions of interconnections. It refers to the ability of humans to think, learn, reason, and understand their surroundings, enabling them to navigate the world, solve problems, make decisions, and interact effectively with others. Human intelligence is a fundamental aspect of human cognition and plays a central role in shaping human behaviour and achievements. Processing time of ICs is nanosecond (10A-9s) and processing time of human neuron is millisecond (10A-3s) but human processing is much faster than IC's processing because the network of human neurons in the brain, that is massively parallel network of neurons. Typically, there will be

10 billion of neurons and this will consist of approximately 60 trillion of interconnections. Some key characteristics of human intelligence are:

- **Cognitive Abilities:** Human mind have various cognitive abilities, including memory, attention, language comprehension, logical reasoning, and spatial awareness. These abilities allow individuals to process information from the environment learn from experiences and adapt to new situations.
- **Problem Solving:** Brain has the capacity to analyze complex problems, identify solutions, and make decisions based on available information. Humans can use critical thinking to address challenges and achieve goals.
- **Adaptability:** Human intelligence is not fixed but adaptable. Individuals can learn from their experiences, acquire new knowledge and skills, and adjust their behaviour in response to changing circumstances.
- **Emotional Intelligence:** In addition to cognitive abilities, human mind includes emotional intelligence. This involves recognizing, understanding, and managing one's feelings and the feelings of others. Emotional intelligence plays an important role in social interactions.
- **Creativity:** Creativity is a hallmark of mortal intelligence. It involves the ability to generate novel ideas, concepts, and solutions. Human creativity has led to innovations in art, science, technology, and various other domains.
- **Social Intelligence:** Humans own social intelligence which allows them to navigate complex social environments, understand social norms, and build relationships. This form of intelligence is critical for teamwork, empathy, and effective communication.
- **Cultural and Environmental Influences:** Human mind is influenced by culture, education, and environmental factors. Access to education, exposure to diverse experiences, and social interactions all contribute to the development of intelligence.
- **Ethical and Moral Reasoning:** Human intelligence also have ethical and moral reasoning which allow individuals to make judgments about right and wrong, fairness, and justice.

Human brain is very complex thing, we don't know everything about brain. human brain is a subject of ongoing research, and there is no universally accepted definition or measurement of intelligence. Psychologists have developed various intelligence tests, such as IQ tests, to assess certain aspects of cognitive abilities, but these tests have limitations and do not capture the full spectrum of human intelligence.

Ethical And Emotional Dimensions

One of the greatest distinctions between AI and human cognition is the emotional and ethical dimension. While AI can recognize emotions through facial recognition and text analysis, it does not experience emotions in the way humans do. AI's emotion and ethics is depending on programming, machine learning and deep neural network. Human perception is a multi-faceted phenomenon shaped by genetics, experience, culture, and consciousness. It involves not only logic and problem-solving but also empathy and ethical decision-making. The richness of human cognition is rooted in the interplay of these diverse elements which making it challenging for AI to replicate the work of whole human brain.

The Human Advantage

While AI tops in specific domains, it falls short in replicating the total human cognitive abilities. Human learning is not captive to data processing, it surrounds by emotions, creativity, feelings but AI currently struggles to copy these things.

Emotion and Empathy: AI lacks the ability to genuinely understand or experience emotions. While chatbots and virtual assistants may simulate empathy, they do so based on programmed responses and algorithms, lacking true emotional comprehension.

Creativity and Innovation: Human creativity arises from a complex interaction of experiences, emotions, and cultural influences. AI can generate creative content but it is based on patterns and data from existing sources without innovation.

Contextual Understanding: Human cognition excels in grasping nice contexts, humor, and cultural references. AI often misinterprets contexts and articles.

Adaptation and Learning: Humans can adapt to any situations and learn from a wide range of experiences. While AI can be trained to improve within a specific domain, it struggles to generalize learning across diverse circumstances.

AI As a Tool, Not a Substitute

Rather than replacing human cognitive abilities, AI is increasingly seen as a tool for increase human potential. This convergence of man and machine, often referred as “augmented intelligence” or “human-AI collaboration,” utilize the strengths of both entities.

In creative fields like music and art, AI-generated content can inspire and complement human creativity, but it doesn't replace the artist's vision. In healthcare, AI assists doctors in diagnosing diseases more accurately and rapidly, but it doesn't replace the doctor's clinical expertise.

AI is most effective when it enhances human capabilities by automating day to day tasks, providing data-driven insights, and handling repetitive works. This coaction enables humans to focus on higher-order cognitive tasks, such as critical thinking, complex problem-solving, and ethical decision-making.

Conclusion

The journey from silicon to synapses reveals the incredible progress AI has made in replicating certain aspects of human cognitive abilities. By the innovation, knowledge and creativity human make AI by using programming, machine learning algorithms, artificial neural network and deep learning. While AI has undoubtedly transformed industries and continues to do so, it remains a complementary force rather than a replacement for the human mind.

The limitations of AI, particularly in understanding emotions, creativity, context, and adaptability, highlights the uniqueness of human cognition. The future lies in make use of AI's potential to build up human intelligence, leading to a more powerful and capable partnership between humans and machines. As AI technology continues to advance, it is crucial to strike a balance between the benefits of automation and the conservation of the distinct qualities that make us human. In this interplay of silicon and synapses, we find not a replacement but a path toward greater human potential.



Author: Kingshuk Maji is an M Tech 2nd student in Electrical Engineering of Applied Physics Department.

The Evolution of Chatbots

Sayandeep Das

Introduction: Chatbots have been around for a while, but they have only recently acquired traction with users and businesses alike. This shift in awareness for chatbots and conversational interfaces was mostly driven by advancements in artificial intelligence and machine learning, as well as the growing use of messaging apps. Chatbots are being employed in a variety of businesses and for a variety of purposes. In this essay, we will look at the history of chatbots, what they are, and where they came from.

Let us understand what Chatbots are?

A chatbot is an Artificial Intelligence program that chats with you. It can chat with you, provide information and support, book things for you and much more. They are used, among other things, as a personal assistant, to replicate potent user encounters, to support business operations, to gather data from sizable populations, etc. Search engines utilize chatbots to browse the web and archive fresh sites for later searches.

Bots can also be employed maliciously, such as spreading computer infections or inflating the number of views on websites or YouTube videos.

A chatbot is a computer tool that uses speech, text, and messaging. They assist various individuals or groups in putting their concerns through text or voice.

The Improvement of Chatbots with the time:

In the 1960s, MIT professor Joseph Weizenbaum created the first chatbot. It was known as ELIZA. Later on, you'll learn more about ELIZA and other popular chatbots built in the second half of the twentieth century.

In 2009, a Chinese firm called WeChat developed a more powerful Chatbot. WeChat has won the hearts of many users who have been devoted to it since its inception. It is a very popular social media platform.

It has made it possible to construct extremely simple chatbots using their

platform. It has evolved into one of the most popular methods for marketers and companies to lessen the amount of labour they perform while interacting with clients online.

Though it has impacts and is less performant than today's chat platforms like Facebook Messenger, Slack, and Telegram, that doesn't mean you can't build a really clever bot on WeChat. Chumen Wenwen Company, founded in 2012 by a former Google employee, has created a highly advanced WeChat bot.

The first wave of artificial data technology was included in the building of chatbots in early 2016. Social media companies such as Facebook allowed developers to create a chatbot for their brand or service, allowing customers to carry out some of their regular tasks from within their messaging platform. The introduction of chatbots into a community has ushered in the era of the conversational interface. It's an interface that won't require a screen or a mouse in the near future. The interface will be totally conversational, with communications that are indistinguishable from those we have with our friends and family.

To truly comprehend the magnitude of this soon-to-be reality, we must go back to the early days of computing, when the need for artificial intelligence technology and a conversational interface first emerged.

ELIZA- ELIZA was the very first chatbot as mentioned above. It was invented in 1966 by Joseph Weizenbaum and simulates conversation using pattern matching and replacement methods.

The program was created in such a way that it resembles human dialogue. The Chatbot ELIZA works by entering user input into a computer and then matching it to a list of probable prepared responses. It employs a screenplay that mimics a psychotherapist. The script had a tremendous impact on natural language processing and artificial intelligence, with copies and modifications sprouting up at academies around the country. Weizenbaum, however, was troubled by how people responded. He meant ELIZA to be a satire of human communication, but users began confiding in ELIZA their most profound thoughts. Experts predicted that within a few years, chatbots would be indistinguishable from humans.

Weizenbaum dismissed the idea that technology might replace human intelligence. Instead, he contended that such machines were simply tools and extensions of the human mind. He went on to say that computers' understanding of language was wholly reliant on the context in which they were employed. Weizenbaum also claimed that a more general computer understanding of human language was not achievable. In the decades

thereafter, chatbot developers have built on Weizenbaum's paradigm to achieve more human-like interactions. Passing the Turing test, which pits new computers' conversational abilities against a panel of human judges, has become a popular goal. The most difficult aspect of the Turing test debate is that there is no limit to what individuals can say.

PARRY -PARRY was built by American psychiatrist Kenneth Colby in 1972. The program simulated a schizophrenia sufferer. It makes an attempt to mimic the condition. It is a natural language program that simulates human thought. PARRY operates on the basis of a complex set of assumptions, attributions, and "emotional responses" generated by adjusting the weights assigned to word inputs. PARRY was tested using a variant of the Turing test to validate the work. It was the early 1970s, and human interrogators engaging with the software through a remote keyboard were unable to identify PARRY from an original unreasonable individual with more than random accuracy. Kenneth Mark Colby was the sole doctor thinking about how computers could help us understand mental illness fifty years ago. He thus began the project "Overcoming Depression" that lasted until his death in 2001.

Jabberwacky - The chatbot was created by developer Rollo Carpenter in 1988. It attempted to be entertaining while simulating a natural human discussion. Other technological advancements have resulted from Jabberwacky. Since its inception, some people have used it for academic research purposes via its website. The chatbot is thought to employ an AI approach known as "contextual pattern matching.

Dr. Sbaitso -Dr. Sbaitso is a chatbot created in 1992 by Creative Labs for MS-Dos. It is one of the earliest efforts of using A.I. into a chatbot and is recognized for its full voice operated chat program. The program would converse with the user as if it was a psychologist. Rather than any complicated engagement, the majority of its responses were along the lines of "Why do you feel that way?"

A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity)- A.L.I.C.E. is a universal language processing chatbot that uses heuristic pattern matching to carry conversations. Richard Wallace started the development of ALICE in 1995. It was previously known as Alicebot since it first ran on a computer called Alice. The application uses the artificial intelligence markup language (AIML) XML schema to create dialogue rules. The software was edited in Java in 1998, and Wallace published an AIML specification in 2001. From there, other developers created free and open ALICE sources in a variety of programming languages and foreign languages. The application simulates

Internet chat with a real person. In human years, Alice is a young-looking woman who informs a user her age, hobbies and other fascinating facts, as well as answering to the user's dialog.

SmarterChild-The SmartChild, which was developed in 2001, was a preliminary of Siri in many ways. The chatbot was available on AOL Instant Messenger and MSN Messenger, and it was capable of engaging in interesting discussions while providing quick data access to other services. It is appropriate. Microsoft also developed its own SmarterChild years after most people quit using AIM, which targeted 18- to 24-year-olds in the United States.

Siri-Apple created Siri in 2010 for iOS; it is an intelligent personal assistant and learning navigator with a natural language interface for users. It laid the way for all subsequent AI bots and PAs.

A patent application filed by the United States Patent and Trademark Office describes a new Apple service in which consumers might inquire and converse with Siri over Messages. The latest patent is similar to one that was released late last year, but it now incorporates deeper interaction with audio, video, and image data. They may respond to text, music, photos, and video sent to them by the user. According to Apple, this will result in a more beneficial interactive experience between a consumer and a digital assistant.

Google Now/Google Assistant- Google Now was launched at Google Inc in 2012. It provides information, makes recommendations, and carries out tasks by sending requests to a number of web services. It was part of a bundle of mobile search upgrades and UI changes that featured a female-voiced portable assistant to compete with Apple's Siri. We are referred to as predictive search. It is currently designed for use in smartphones and has been modified to include various capabilities. In 2017, Google Now was replaced with Google Assistant. The assistant is now part of Google's more aggressive search growth plan. The concept is straightforward:

Google wants to give information in an easy-to-read manner before you even realize you need it.

Alexa-Amazon's Alexa is an intelligent personal assistant. It was introduced in 2014 and is now built into devices such as the Amazon Echo, the Echo Dot, the Echo Show and more. There is also an Alexa app and more devices with Alexa built in from third-party manufacturers.

All you have to do is ask "Alexa, play some music" or "Alexa, find me an Indian restaurant" and she will assist you.

Using nothing but the sound of your voice, you can search the Web,

play music, create to-do or shopping lists, set alarms, stream podcasts, play audiobooks, get news or weather reports, control your smart-home products and more.

ChatGPT-ChatGPT is a big language model developed by OpenAI. The OpenAI team established it in 2021. It is intended to help users generate human-like text based on input. ChatGPT may perform a number of functions, including conversation generating and language translation.

ChatGPT is a fantastic AI chatbot that can assist you with daily activities. It's as if you had your helper! ChatGPT's superior technology allows it to interpret complicated discussions and offer appropriate responses. It is continually learning and developing because of its cutting-edge machine-learning algorithms.

Conclusion: Nowadays we can see some advance chatbots like Google Bard, Bing Chat, ChatSonic, Jasper, Drift, YouChat, Ada. Though some of them are in initial stage. There are some negative aspects of Chatbots like they still cannot match human discussions for empathy and emotional understanding. They can have a hard time interpreting the user's request and giving them a response that goes above and beyond their expectations. Artificially intelligent chatbots obey the commands and information provided to them. Without enough design and supervision, they could unintentionally promote bias or expose their users to objectionable information. Lack of adequate safeguards might result in unintentional discrimination or inaccurate information from AI chatbots. The rapidly growing capabilities of AI chatbots have raised worries about job losses. If chatbots can perform tasks that formerly required humans, such as customer service reps, there may be fewer vacancies for employees with such skill sets.



Author: Sayandeep Das is an M Tech student in Electrical Engineering of the Department of Applied Physics.

The Tale of Science : Unveiling the Wonders of Discovery and Innovation

Md Aftab

Abstract

Science, the timeless quest for understanding the universe, has woven an intricate tapestry of knowledge and innovation throughout human history. This article embarks on a journey through the evolution of science, tracing its origins, pivotal discoveries, and transformative impact on society. From ancient civilizations' curiosity to modern scientific revolutions, the tale of science is one of human ingenuity and relentless exploration.

Introduction: The Dawn of Curiosity

Since the dawn of humanity, curiosity has been a driving force propelling individual to explore the mysteries of the world around them. Early civilizations, such as the Egyptians, Greeks, and Chinese, observed the heavens, the natural world, and the human body, laying the foundation for empirical inquiry. Eventually in the holy book of Quran as well as Vedas have some taste of science. In this article we will discuss about some theories which is mentioned in Quran as well as Veda's.

The Age of Enlightenment: Birth of Modern Science

The Renaissance and the Age of Enlightenment ignited a revolution in human thought. Visionaries like Copernicus, Galileo, and Kepler challenged geocentric beliefs, propelling humanity towards a heliocentric understanding of the cosmos. The scientific method, championed by figures like Bacon and Descartes, introduced systematic observation, experimentation, and evidence-based reasoning.

Let's 1st discuss the popular theories of Quran;

CREATION OF THE UNIVERSE: ‘THE BIG BANG’

The creation of the universe is explained by astrophysicists in a widely accepted phenomenon, popularly known as the ‘Big Bang’. It is supported by observational and experimental data gathered by astronomers and astrophysicists for decades. According to the ‘Big Bang’, the whole universe was initially one big mass (Primary Nebula). Then there was a ‘Big Bang’ (Secondary Separation) which resulted in the formation of Galaxies. These then divided to form stars, planets, the sun, the moon, etc. The origin of the universe was unique and the probability of it occurring by ‘chance’ is zero. The Qur’an contains the following verse, regarding the origin of the universe: “Do not the Unbelievers see That the heavens and the earth Were joined together (as one Unit of Creation), before We clove them asunder?” [Al-Qur’an 21:30]

THE EXPANDING UNIVERSE

In 1925, an American astronomer by the name of Edwin Hubble, provided observational evidence that all galaxies are receding from one another, which implies that the universe is expanding. The expansion of the universe is now an established scientific fact. This is what Al-Qur’an says regarding the nature of the universe: “With the power and skill Did We construct The Firmament: For it is We Who create the vastness of Space.” [Al-Qur’an 51:47] The Arabic word *mûsi’ûn* is correctly translated as ‘expanding it’, and it refers to the creation of the expanding vastness of the universe. Stephen Hawking, in his book, ‘A Brief History of Time’, says, “The discovery that the universe is expanding was one of the great intellectual revolutions of the 20th century.” The Qur’an mentioned the expansion of the universe, before man even learnt to build a telescope! Some may say that the presence of astronomical facts in the Qur’an is not surprising since the Arabs were advanced in the field of astronomy.

FINGERPRINTS

“Does man think that We Cannot assemble his bones? Nay, we are able to put Together in perfect order the very tips of his fingers.” [Al-Qur’an 75:3-4] Unbelievers argue regarding resurrection taking place after bones of dead people have disintegrated in the earth and how each individual would be identified on the Day of Judgement. Almighty Allah answers that He can not only assemble our bones but can also reconstruct perfectly our very fingertips. Why does the Qur’an, while speaking about determination of

the identity of the individual, speak specifically about fingertips? In 1880, fingerprinting became the scientific method of identification, after research done by Sir Francis Golt. No two persons in the world can ever have exactly the same fingerprint pattern. That is the reason why police forces worldwide use fingerprints to identify the criminal. 1400 years ago, who could have known the uniqueness of each human's fingerprint? Surely it could have been none other than the Creator Himself!

THE EXISTENCE OF SUBATOMIC PARTICLES

In ancient times a well-known theory by the name of 'Theory of Atomism' was widely accepted. This theory was originally proposed by the Greeks, in particular by a man called Democritus, who lived about 23 centuries ago. Democritus and the people that came after him, assumed that the smallest unit of matter was the atom. The Arabs used to believe the same. The Arabic word dharrah most commonly meant an atom. In recent times modern science has discovered that it is possible to split even an atom. That the atom can be split further is a development of the 20th century. Fourteen centuries ago, this concept would have appeared unusual even to an Arab. For him the dharrah was the limit beyond which one could not go. The following Qur'anic verse however, refuses to acknowledge this limit: The Unbelievers say, 'Never to us will come The Hour': say, 'Nay! But most surely, by my Lord, it will come Upon you – by Him Who knows the unseen – From Whom is not hidden the least little atom In the Heavens or on earth: Nor is there anything less Than that, or greater, but Is in the Record Perspicuous.' [Al-Qur'an 34:3] 4 This verse refers to the Omniscience of God, His knowledge of all things, hidden or apparent. It then goes further and says that God is aware of everything, including what is smaller or bigger than the atom. Thus, the verse clearly shows that it is possible for something smaller than the atom to exist, a fact discovered only recently by modern science.

So, let's talk about Veda's. 1st discuss about the "Bouthika Shastram" it's means that 'Vedic Physics'.

In Classical Physics is generally concerned with matter and energy on the normal scale of observation, while much of modern physics is concerned with the behaviour of matter and energy under extreme conditions or on a very large or very small scale.

Vedic Sages went to Deep meditation, Concentration, contemplation and discovered A large number of permanent laws about Vedic Physical Sciences. Vedas, Upanishads, puranas, Shad-Darshanas had postulated many theories about universe and its Atomic Structure in their own perspective.

Acharya Agastya

He is the Father of Vedic Science, and also honoured Vedic sage of Ancient India. Maharshi Agastya is traditionally attributed to be the author of many Sanskrit texts such as the Agastya Gita found in Varaha Purana, Agastya Samhita found embedded in skanda purana and the Dvaidha-nirnaya tantra text. He also referred to as mana, kalasaja, kumbhaja, kumbhayoni, and Maitravaruni after his mythical origins. The Agastya Samhita, sometimes called the Sankara Samhita is a section embedded in skanda purana. It exists in many versions and is structured as a dialogue between Skanda and Agastya. The ancient text of Agastya Samhita describes the method of making an electric battery, that water can be split into Oxygen and Hydrogen. For Generating Electricity, Sage Agastya had used the following material

1. One Earthen Pot.
2. Copper Plate.
3. Copper Sulphate.
4. Wet Saw Dust.
5. Zinc Amalgam.

Acharya Kanada

The founder of Atomic Theory is Acharya Kanada. He was born around 600 BC in prabhas kshetra which is located near Dwarka in present-day Gujarat, India. It would be surprising for many people today to know that the theory of atoms was actually formulated 2,600 years ago by an Indian sage philosopher. His traditional name “kanada” means “Atom Eater”. Kanad added that atoms of the substance united with each other to produce DVYANUKA (Biatomic Molecules) and TRYANUKA (Triatomic Molecules). Maharshi Kanaad has mentioned in Vaisheshika Philosophy that the word karma is related to motion. He said, motions are of 5 types.

1. Upward motion.
2. Downward motion.
3. Motion due to the release of tensile stress.
4. Shearing motion.
5. General type of motion.

Newton’s law of motion published those laws in a book named “Philosophise Naturalis Principia Mathematica” on 5th of July, 1687. But Scientist and

Philosopher Maharshi Kanaad had discovered the laws of motion long before newton.

Acharya Bharadvaja

The founder of Aviation Technology. Maharshi bharadvaja, also referred to as guru or bharadvaja brhaspatya, was one of the honoured Vedic sages in ancient India. Acharya Bharadwaj had a hermitage in the holy city of Prayag and was a dedicated follower of Ayurveda and Mechanical Sciences. He authored the “Yantra Sarvasva” which includes astonishing and outstanding discoveries in Aviation science, space science, and Flying machines. The Vaimanika sastra it contains 3000 shlokas in 8 chapters which author claimed was psychically delivered to him by the ancient Vedic sage Bharadwaj. For almost 20 years, many scientists at the aeronautical society of India, NASA, professors, and students of many prominent universities of the world were researching their own way on this vaimaniki sastra of Bharadwaj. They were able to appreciate the advanced level of knowledge about aeronautics in this book. But much of their research findings are not being revealed to the public.

Bharadwaj had dealt about 4 types of fuels that can be used by vimanas. They are,

1. Vanaspati Oil.
2. Mercury Gas.
3. Solar Energy.
4. Directly consuming power from the air.

Air craft building technology is mentioned in the Sanskrit text written by Bharadwaj called “Yantra Sarvasvam”. Siva Kumar Bapuji Talpade is a Sanskrit Scholar who adopted the technology from the chapter of “Vaimanika Sastra” of Bharadwaj’s book and invented Aircraft it named as “Maruti Shakti”, then British Government after strictly warning the Baroda maharaja not to fund the project stalled this experiment. It seems that the experimental remnants of the plane and various working plans had been taken over by the British government. 8 years before the wright brothers aerial show in India in the year 1895, at the Chowpatty beach in Bombay, an aircraft flew in the skies up to 1,500 ft, when a large Indian audience watched this feat. And this performance happened in the august presence of his highness maharaja of Baroda SriSayaji Rao Gaikwad and honourable judge Mahadev Govind Ranade. This event was covered and published by the then popular newspaper “Kesari” which was published from Pune.

Conclusion

The tale of science is an ongoing saga, an unending quest to unravel the mysteries of the universe and improve the human condition. From ancient civilizations gazing at the stars to modern laboratories probing the depths of matter, science remains a testament to human curiosity, imagination, and the relentless pursuit of truth.

As we reflect on this narrative, we are reminded that the tale of science is our shared legacy, a testament to human ingenuity that shapes our understanding of reality and empowers us to dream of a brighter future.



Author: Md Aftab is an is an M Tech student in Electrical Engineering of the Department of Applied Physics with specialisation in Control Systems & Measurements.

TIRUPATI MARKETING & SERVICES

REGD.SUPPLIER TO INDIAN RAILWAYS

Regd. & Mktg. Office:
71, MONDAL STREET, GR.FLOOR
KOLKATA – 700 006.
PH: +91-33-2259 5124/4553 FAX: +91-33-2259 2714
E-mail: tirupatimktg@yahoo.com

With Best Compliments from



Axis Solutions Pvt Ltd

324, Road Number 5, Kathwada GIDC,
Odhav Industrial Estate, Odhav,
Ahmedabad, Kathwada,
Gujarat 382430
Phone: 079 2290 0861

2 teachers chapter

গুরুকুল

With Best compliments from

SAP INDIA ENTERPRISE

Plot No: 112, Industrial AreaPhase-2,
Panchkula - 134 113, Haryana (INDIA)

Phone: +91-172-2593112

Mobile: +91-8146060675

E-Mail: sapindia.enterprises@gmail.com
sapindia.marketing@gmail.com

Web Site: www.sapindia.co.in



ROMAS ELECTRIC PVT LTD is an engineering solution & service provider offering high quality, energy efficient LSTK solutions to various process industries. ROMAS is a brand name in providing reliable and competitive industrial solutionsIts customer-centric approach with quality deliverable makes Romas stands out among other engineering companies. Its technically competent and dedicated engineering team supporting globally conscientiously for sustainable and quality output.

Romas Electric Private Limited

S M Road, Jalahalli West, Bengaluru, Karnataka

আমাদের শিক্ষকরা

মঞ্জুশ্রী ভট্টাচার্য

আমাদের শিক্ষকরা সকলেই ছিলেন নমস্য এবং সব সময়েই আমাদের পাশে এসে দাঁড়াতেন। দুটো ছোট্ট ঘটনা মনে পড়ছে।

আমার বি. টেক.-এর ভাইভা'র সময় অধ্যাপক শ্রীকৃষ্ণ প্রসাদ ভট্টাচার্য মশায়ের সহায়তার কথা আজও মনে আছে। ওনার একটি প্রশ্নে আমার তো গলদঘর্ম অবস্থা। উত্তর দিতে ইতস্তত করছি। উনি আমার অবস্থা অনুধাবন করতে পারছিলেন। এর পর উনি যা করলেন সেটা ভোলার নয়। উনি তখন নিজে থেকেই একটা কাগজে একটা একটা করে প্রশ্ন লিখে আমার কাছ থেকে উত্তর জানতে চাইতে লাগলেন। এইভাবে কিছু প্রশ্নের জবাব দিতে দিতে ক্রমে ওনার আসল প্রশ্নের কাছে পৌঁছে গেলাম, আর কি আশ্চর্য আমি ঠিকঠাক উত্তর দিয়েও ফেললাম। উনি তখন ওনার স্বভাবসিদ্ধ হাসিতে বলে উঠলেন এই তো পেরে গেলে, তাহলে যে বড় ভয় পাচ্ছিলে?

আর একজনের কথা খুব মনে আছে। তিনি হলেন অধ্যাপক অনন্ত কুমার সেনগুপ্ত। উনি আমাদের ডিপার্টমেন্টের প্রধান ছিলেন। একটু গম্ভীর প্রকৃতির মানুষ ছিলেন। ওনার ক্লাসে সময়মত ঢুকতে হত। ক্লাসে যারা দেরিতে ঢুকত তাদেরই পড়া ধরতেন। দিনের প্রথম ক্লাসটাই গুঁর থাকত। তাই পড়ি কি মরি করে আমরা উনি আসার আগেই ক্লাসে এসে বসে থাকতাম। এছাড়া কেউ ক্লাসে না এলে, পরের দিন তাঁকেই উনি আগের ক্লাসের পড়া ধরতেন। যদি কেউ বলত যে, স্যার আমি আগের দিনের ক্লাসে আসিনি। তখন তিনি বলতেন— ‘সেইজন্যই তো জিজ্ঞাসা করছি’। মানে আগের ক্লাসে না এলেও সেই ক্লাসের পড়া দেখে আসতে হবে। আসলে যেটা বলতে চাইতেন তা’হল, ‘নইলে আজকের পড়াটা বুঝবে কী করে?’ তাই ওনার ক্লাস ফাঁকি দেওয়ার কথা কেউ ভাবতই না।

লেখক পরিচিতি : মঞ্জুশ্রী ভট্টাচার্য অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ১৯৬৮ ব্যাচের প্রাক্তনী।

বি করুণেষ এক ব্যতিক্রমী মানুষ, এক অনন্য স্মৃতি

অরিজিৎ বসুরায়

তাঁর সাথে আমার পরিচয় গত শতকের ছয়ের দশকের একেবারে গোড়ার দিকে। তখন আমি নিতান্তই ছোটো। একদিন সকলে একটু বেলায় দিকে বাড়ির উঠোনে খেলছি। সাথে আরও দু-একজন ছিল। তখন আমাদের একটা ঘুড়ির দরকার ছিল। কিন্তু বড়োদের কাছে চাইতে পারছি না। এমন সময় দেখি একজন ভদ্রলোক আমাদের বাড়ির গেটের উপর ঝুঁকে পড়ে কি যেন করছেন। গেট বলতে তখন বাঁশ আর বাঁশের কঞ্চি দিয়ে বানানো একটা আড়াল, যাতে গোরু-ছাগল ঢুকে বাগান নষ্ট না করতে পারে। গেট আবার আটকানো থাকত একটা দড়ির ফাঁস দিয়ে। দেখতে না দেখতে মানুষটা গেট খুলে এগিয়ে এলেন। কীরকম আকাশ ছোঁয়া দীর্ঘকায় মানুষ। পোশাকটাও যেন কেমন— একটা সরু পায়জামার উপর একটা অন্যরকমের পাঞ্জাবি। মুখ ভর্তি দাড়ি-গোঁফ, আর এক মাথা ঘন চুল। এমন মানুষ আমি আগে কখনো দেখিনি। উনি এসে জিজ্ঞাসা করলেন, ‘এটা মণি রায়ে’র বাড়ি’? এতো আমার বাবার নাম। আমি আঙুল দিয়ে বাড়ির দিকটা দেখিয়ে দিলাম। মানুষটির ভাবসাব দেখে ভালোই লেগে গেল। আমি হঠাৎই বলে ফেললাম— ‘একটা কথা আছে’। ওনার চোখ দুটো দেখে বুঝলাম ওনার মুখে একটা হাসির আভাস। হাঁটু ভাজ করে ওনার আকাশ ছোঁয়া মাথাটা আমার কাছে নামিয়ে এনে বললেন— ‘বটে’? আমায় জিজ্ঞাসা করলেন— ‘কি কথা, বল দেখি শুনি’। আমার তো মানুষটাকে ভালোই লেগে গিয়েছিল। এবার আরও ভালো লাগল। সাহস করে বলেই ফেললাম— ‘আমায় ছয় নয় পয়সা ধার দেবে? — ঘুড়ি কিনব। বড়ো হলে তোমায় শোধ করে দেব’।

স্নেহ, কৌতুক-মেশানো দৃষ্টিতে উনি মাথাটা খানিকক্ষণ নীচু করে রইলেন (বড়ো হওয়ার পর উপলব্ধি করেছিলাম যে উনি তাঁর স্বভাবসিদ্ধ হাসি চেপে রেখেছিলেন যাতে আমার সম্মানহানি না হয়)। তারপর পকেটে হাত দিয়ে পয়সা বার করে গুণে গুণে ছ-টি পয়সা আমার হাতে দিলেন। তথ্য গোপন করার চুক্তিতে উনি বাড়ির দিকে এগোলেন। আর আমিও ঘুড়ির দোকানের দিকে ছুটলাম। তখন কি আর আমি জানতাম যে উনি শুধু একজন মহাজ্ঞানী মানুষ নন, আমার জীবনে দেখা অতি বিশেষ মানুষ হয়ে থাকবেন।

খেলা শেষে ঘরে এসে দেখি তিনি খাটে বসে বাবার সাথে গল্প করছেন, মা এবং দাদারাও রয়েছেন। আমি তো খানিকটা শঙ্কিত যে উনি আবার গোপন কথাটা বলে দেননি তো? তবে খানিক্ষণ বাদে বুঝলাম গোপনীয়তা বজায় আছে। এবং দেখলাম যে উনি বাড়ির প্রায় সকলেরই পূর্বপরিচিত। হয়তো আরও ছোটো বয়সে দেখা ওনার কথা আমার মনে ছিল না।

এরপর দেখতাম মাঝে মাঝে উনি চলে আসতেন। বাবাকে বলতেন ‘মণি বাবু’ আর মাকে বলতেন ‘বউঠান’। মায়ের কাছে আবদার করতেন নানান রান্না খাওয়ার। – বিশেষ করে চিতল মাছের কাঁটা-চচ্চড়ি। উনি এলেই মা অন্য পদের সাথে এই কাঁটা-চচ্চড়ি রাখতেনই। আমাদের কাছে তিনি ছিলেন ‘করুণেশ কাকু’।

এরপর জানলাম উনি বাবার সাথে একই জায়গায় পড়ান। বাঁকুড়ায় ওনার দেশ। জমিদার পরিবারের ছেলে। ইংল্যান্ডের গ্লাসগো বিশ্ববিদ্যালয়ের থেকে মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং পাস করে এখানে এসেছেন কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ে পড়াবেন বলে। এটা নাকি তাঁর জীবনের একটা প্রতিজ্ঞা ছিল।

খানিকটা বড়ো হয়েছি। আমি সে সময়টাতে মাটি দিয়ে নানান জিনিস বানাতাম। উনি সে সময় এলে ঝুঁকে আমার সেসব কর্মকাণ্ড দেখতেন। একবার উনি বেশ অনেকদিন পরে এলেন। এসেই আমার খোঁজ করলেন। আমি হাজির হতেই আমার হাতে একটা প্যাকেট দিলেন। – ‘এটা কী?’ বলাতে, বললেন খুলেই দেখ না। আমি মেঝের উপর রেখে খুলতেই দেখি তিন-চাররকমের মাটি, কেমন লম্বা লম্বা সরু কেকের মতো সাজানো। আমি অবাক দৃষ্টিতে তাকাতেই বললেন, এগুলোকে বলে ‘প্লাস্টিসিন’। ‘এর পর তুমি মাটির বদলে এইগুলো দিয়েও নানান জিনিস বানাতে পারবে’। সে সময়ে এমন একটা স্বপ্নের জিনিস হাতে পাওয়া যে কী ছিল এবং মনের ওপর তার কীরকম প্রভাব পড়েছিল তার স্মৃতি এখনও অমলিন।

পরে বাবার কাছে জেনেছিলাম যে উনি ‘প্লাস্টিক ডিফরমেশন’-এর উপর কাজ করার জন্য ওগুলো বিদেশ থেকে নিয়ে এসেছিলেন। তার থেকেই মনে করে আমার জন্য কয়েকটা উপহার হিসাবে নিয়ে এসেছিলেন।

স্বাভাবিকভাবেই তাঁর জ্ঞান এবং কাজের পরিধি সম্পর্কে আমার কোনো ধারণাই ছিল না। পরে বাবা, দাদা ও বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে তাঁর ছাত্রদের কাছে শুনে তাঁর কাজ সম্পর্কে সামান্য কিছু ধারণা হয়েছিল। তবে সকলেই মুগ্ধ ছিলেন তাঁর জ্ঞানের গভীরতায় এবং ব্যাহারিক আভিজাত্যে।

বাবার কাছে শুনেছি যে উনি স্ট্রেস অ্যানালিসিসের উপর কাজ করতেন এবং ওনার গণিতের উপর দখল ছিল অসাধারণ। এছাড়া বিভিন্ন জটিল মেশিনের ডিজাইন তিনি অবলীলায় করতে পারতেন। আমি কলকাতার একজন সায়েন্টিফিক ইনস্ট্রুমেন্ট মানুফ্যাকচার কোম্পানির মালিকের ছেলের কাছে শুনেছিলাম যে কলকাতায় থাকাকালীন সময়ে করুণেশ কাকু তাদের নানান যন্ত্রপাতির নকশা করে দিতেন। তারপর কানপুর আই আই টি-তে চলে যাবার পর তাদের নতুন কোনো জটিল যন্ত্রের নকশার দরকার হলে অনেক চেষ্টা করেও এখানে তেমন নকশা করে দেবার মতো মানুষ খুঁজে পাননি। তাই কানপুরে ওনার কাছে যেতে হয়েছিল সমাধানের আশায়।

সেই ভদ্রলোকের কাছে বি করুণেশ্বের ওখানে যাবার অভিজ্ঞতার কথা শুনেছি। উনি প্রথমে খুব মন দিয়ে যন্ত্রের বিবরণ শুনলেন ও পড়ে দেখলেন। তারপর বললেন যে ‘তুমি স্নান করে খাওয়া-দাওয়া কর। কাজ হয়ে যাবে’। সেদিন কিছু হল না, পরের দিনও ওনাকে কাজ নিয়ে বসতে না দেখে একটু উদ্বেগ হয়ে পড়ছিলেন। পরের দিন কলেজে যাওয়ার আগে বললেন যে— ‘কাল সকালে তুমি নকশাগুলো পেয়ে যাবে’। ভদ্রলোক একটু অবাক হলেন। কারণ এখন তো কলেজে যাচ্ছেন, নকশা কখন করবেন?

সে দিন রাতে খাওয়া-দাওয়া হয়ে গেলে উনি বললেন যে, ‘এবার শুয়ে পড়’। ওনার কথামতো শুয়ে পড়লেন। মাঝ রাতে হঠাৎ ঘুম ভেঙে যাওয়ায় দেখতে পেলেন যে স্যারের পড়ার ঘরের আলো জ্বলছে। কাছে গিয়ে দেখলেন উনি টেবিলের উপর ঝুঁকে পড়ে এক মনে কাজ করে চলেছেন, কোনো দিকে হুঁশ নেই।

পরদিন সকালে যথারীতি সেই মেজাজে বললেন যে ‘এই নাও সব নকশা। ভালো করে বুঝে নাও’। এক রাতে কী করে এত নকশা তিনি শেষ করলেন সেটা ভেবে অবাক ভদ্রলোক।—সব খুঁটিনাটি আঁকা এবং লেখা, যাতে কাজে কোনো অসুবিধে না হয়। ওনার কাছেই শুনেছি যে বি করুণেশ্বের করে দেওয়া নকশা এত নিখুঁত ও বিশদ হত যে দ্বিতীয় বার তাঁর কাছে যাওয়ার দরকার হত না। আর একটা কথাও উনি বলেছিলেন যে কাজের বিনিময়ে ওনাকে অর্থ দেওয়ার কথা বলার দুঃসাহস হয়নি কখনো তাদের।

তিনি সবসময় নতুন কিছু পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালিয়ে যেতেন। বাবার কাছে শুনেছি যে তিনি একবার কানপুরে গেছেন করুণেশ্ব কাবুর ওখানে। ওনার বাসভবনে ঢুকতেই দেখেন যে বাড়ির লনের এক কোনায় কী একটা করছেন।—দু-পা ছড়িয়ে একটা বড়ো চাকার ওপর দাঁড়িয়ে আছেন, আর তার প্রসারিত দুই হাতে দুটো চাকা ধরে ঘোরাবার চেষ্টা করছেন। আর চাকা দুটো ঘুরলেই পায়ের দিকে তাকিয়ে নিচের চাকার নড়াচড়া লক্ষ্য করছেন। বাবা বুঝলেন তাঁর এখন জাইরোস্কোপ সম্পর্কিত কোনো সমস্যার ভাবনা মাথায় ঘুরছে।

রাজবাজার বিজ্ঞান কলেজে থাকার সময় অধ্যাপক মণি রায়ের সাথে তাঁর সম্পর্ক ছিল সকলের কৌতূহলের বিষয়। দু-জনের মধ্যে বয়সের ব্যবধান প্রায় কুড়ি বছরের। কিন্তু নাটক দেখা থেকে শিকারে যাওয়া সব কিছুতেই তার মণি বাবুকে চাই। ওনার একটা মজার গাড়ি ছিল। কালো রঙের সম্ভবত— অস্টিন। সে গাড়ির আবার মাঝে মধ্যেই ব্রেক ধরত না। শুনেছি এমন অবস্থায় তিনি নির্বিকার চিন্তে গাড়ির দরজা খুলে তাঁর লম্বা পা বাড়িয়ে মাটিতে পা ঘষতে গাড়ির গতি রোধ করতেন।

একবার তিনি মণি রায়কে নিয়ে শিকারে গেছেন হাজারিবাগের জঙ্গলে। (সে সময় শিকার করা নিষিদ্ধ ছিল না।) একদিন সকালে একটা ঝোপে ময়ূরের মতো কিছু একটা দেখতে পেয়ে চালিয়ে দিলেন গুলি। গুলির শব্দ পেয়ে ওখান থেকে একটি মেয়েকে উঠে দাঁড়াতে দেখা গেল। হয়তো কোনো কাজে সে জঙ্গলে এসেছিল। এবং তারই চূর্ণির খানিকটা দেখে ময়ূরের ভ্রম হয়েছিল। ভাগ্যিস

লক্ষ্যপ্রাপ্ত হয়েছিল। বাবা বলেছিলেন যে সেই ঘটনার আকস্মিকতায় এবং এর সম্ভাব্য পরিণতির কথা ভেবে তিনি ভীষণভাবে ভেঙে পড়েছিলেন। প্রায় সারা দিন কোনো কথা বলতে পারেননি এবং সেটাই ছিল তাঁর জীবনে শেষ শিকার অভিযান।

মণি রায়ের প্রতি তার ভালোবাসা ছিল অদ্ভুত। একবার তাঁর বাঁকুড়ার বাড়িতে একটা নিম্ন গাছ কাটা হয়েছিল। তার থেকে দুটো বইয়ের আলমারি বানালেন। একটি নিজের জন্য রেখে অন্যটি সেই বাঁকুড়া থেকে যাদবপুরে মণি রায়ের বাড়িতে নিয়ে এলেন। সেই আলমারি এখনও অনন্য স্মৃতি হিসাবে রক্ষিত আছে। তাঁর আবেগ ভালোবাসা সবই ছিল প্রচলিত ছকের বাইরে। যেমন ছিল তাঁর চতুর্দিক কাঁপানো শব্দ হাসি।

কলকাতা ছেড়ে কানপুর আই আই টি-তে গিয়ে উনি যে খুব ভালো ছিলেন তা নয়। একবার এক ছাত্রেরা র্যাগিং কেসে বিশাল প্রভাবশালী এক ব্যবসায়ীর পুত্রকে বহিষ্কার করে খুবই বিতর্কে জড়িয়ে পড়েছিলেন। কিন্তু ওনার মতো একরোখা মানুষের পক্ষে আত্মসমর্পণ করার প্রশ্নই ওঠে না। তবে ছাত্রদের কাছে তিনি ছিলেন একজন কিংবদন্তি শিক্ষক।

শুনেছি একবার ওনার কর্মক্ষেত্রের অতৃপ্তির কথা আমার মায়ের কাছে ব্যক্ত করায় মা বলেছিলেন যে তাহলে কানপুর গেলেন কেন? উত্তরে তিনি কাছেই বসা বাবার দিকে আঙুল তুলে বলেছিলেন -‘এই ভদ্রলোকের জন্য। উনি যদি একবার থেকে যেতে বলতেন তাহলে কি আমি যেতাম’? তখন বাবা বলেছিলেন যে অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টের প্রফেসরের পোস্টে অ্যাপ্লাই করলেই পারতে। এই শুনে নাকি তিনি বলে উঠেছিলেন -‘মণি রায় কি আমায় এতই ছোটো মনে করে? যদি ফিরি তো ক্যালকাতা ইউনিভার্সিটির ভি সি হয়ে ফিরব’। এমনই ছিল তার ভাবসাব।

তাঁকে অনেকে দান্তিক ভাবতেন। কিন্তু সেটা বাহ্যিক প্রকাশ। এ নিয়ে অনেক কাহিনি প্রচলিত আছে। শুনেছি একবার এক অতি বিখ্যাত ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজে ইন্টারভিউ দিতে গেছেন। একজন নির্বাচক ওনাকে প্রশ্ন করায় উনি বললেন প্রশ্নটা ঠিক নয়, এমন হয় না। তখন প্রশ্নকারী ভদ্রলোক খানিকটা বিরক্ত বোধ করলে উনি তাঁর হাতের ছড়িটি (তিনি মাঝে মধ্যেই হাতে একটি ছড়ি নিয়ে ঘুরতেন) আলমারিতে রাখা একটি বইয়ের দিকে নির্দেশ করে বলেছিলেন যে ওই বইটা আনুন, আমি বুঝিয়ে দিচ্ছি। স্বভাবতই সে চাকরি ওনার হয়নি। তবে এসব তিনি গ্রাহ্যের মধ্যে আনতেন না। বাবা বলতেন এটা ওর দস্ত নয়, ইন্টেলেকচুয়াল রিগর। কোনো মানুষের তাঁকে দেখে মনে হত দান্তিক আবার কারও কাছে উনি ছিলেন প্রায় শিশুর মতো। বাবা ও দাদাদের কাছে শুনেছি তিনি তাঁর দাদা বউদিদের কী পরিমাণ শ্রদ্ধা করতেন এবং ভালোবাসতেন। ওনার চলনে বলনে এক স্বাভাবিক আভিজাত্য ছিল। অহমিকা নয়। আমাদের সমস্ত আত্মীয়-স্বজনের কাছে তিনি ছিলেন অতি সম্মানীয় ও আদরণীয়।

এর উলটো একটি গল্প বলি। আমার এক খুড়তুতো দাদা দেবব্রত ঘোষ দস্তিদার, যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক ছিলেন। তিনি ডি.জি.ডি বলেই অধিক পরিচিত ছিলেন। তিনি অধ্যাপক করণেশ বন্দ্যোপাধ্যায়ের কাছেই গবেষণা করেছিলেন। তার যেদিন পিএইচডি ইন্টারভিউ সেদিন

সকালের দিকে খুব মনোযোগ দিয়ে থিসিস এবং বইপত্র দেখছিলেন। ভিতরে ভিতরে উদ্বেগ বোধ করছিলেন। এমন সময় দেখলেন যে তার দোর্দণ্ডপ্রতাপ মাস্টারমশাই, অধ্যাপক বি করুণেশ, তাঁর ছাত্রের জুতো পালিশ করছেন। এই দৃশ্য দেখে তিনি ভয়ে লজ্জায় দৌড়ে গিয়ে তাঁকে থামাতে গিয়ে এমন ধমক খেলেন যে প্রাণ বেড়িয়ে যাবার জোগাড়। উনি হুংকার দিয়ে দাদাকে নিজের কাজে মন দিতে বললেন। এমন অদ্ভুত মানুষ ছিলেন তিনি।

সত্তর দশকের প্রথম দিকটাতে নানান অস্থিরতা এবং নিরাপত্তার কারণে আমাদের বাড়িতে তিনি খুব আসতে পারতেন না। হয়তো বাবাও তেমনই পরামর্শ দিয়েছিলেন। গণ্ডগোল একটু স্তিমিত হলে তিনি একবার এসেছিলেন। তখন আমি কলেজে পড়ি। ওনার শরীরে বেশ খানিকটা ক্লাস্তির ছাপ দেখেছিলাম। কিন্তু আমাকে দেখেই বলে উঠেছিলেন, ‘সেই ছয় পয়সাটা কিন্তু তুমি এখনও শোধ করলে না’। তারপর তাঁর সেই উদাত্ত হাসি। সেই ওনাকে আমার শেষ দেখা।

ওনার অকাল প্রয়াণে আমাদের পরিবারকে অত্যন্ত শোকাহত করেছিল এবং বাবা খুবই অসুস্থ হয়ে পড়েছিলেন। সেদিন উপলব্ধি করেছিলাম বি করুণেশ, অধ্যাপক মণি রায়ের কাছে কতটা ভালোবাসার পাত্র ছিলেন। আজ দাদারা, অমিতাভ বসুরায় বা দেবব্রত ঘোষ দস্তিদার জীবিত থাকলে ব্যক্তিগত অথবা কাজের ব্যাপারে বিশদভাবে আলোকপাত করতে পারতেন। আমার এ লেখা নিতান্তই স্মৃতিচারণের মধ্য দিয়ে স্বল্প পরিসরে সেই বিশাল ব্যক্তিত্বের একটি রূপরেখা তৈরির প্রচেষ্টা মাত্র।



লেখক পরিচিতি : অরিজিৎ বসুরায়-এর প্রথম পরিচয় হল ইনি অধ্যাপক মণীন্দ্রনাথ রায়ের কনিষ্ঠ পুত্র। ১৯৭৭ সালে ফিজিক্সে এমএসসি করেন। তারপর চার বছরের ওপর সময় অ্যাগ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টে অধ্যাপক অসিত দত্তের কাছে ইন্ডাস্ট্রিয়াল ইলেক্ট্রনিক্স বিষয়ে গবেষণার কাজ করার পর ‘নিও টেলি-ট্রনিক্স প্রাইভেট লিমিটেড-এর দায়িত্ব গ্রহণ করেন। এখনও ওই প্রতিষ্ঠানের সঙ্গেই আছেন।

আমাদের মাস্টারমশাই অধ্যাপক শম্ভুনাথ দত্ত

রবীন্দ্রনাথ চক্রবর্তী

ডিপার্টমেন্টে ছাত্র হিসেবে ঢোকার পর প্র্যাকটিক্যাল ক্লাসের ভাগবাঁটোয়ারাতে আমাদের গ্রুপের প্রথম কাজ পড়েছিল মেটেরিয়াল টেস্টিং ল্যাবরেটরিতে। প্রথম দিন ঢুকে মেশিনপত্রের আকার আকৃতি দেখে মুগ্ধ হয়েছিলাম। ল্যাবরেটরিতে এমন বড়ো বড়ো মেশিন আগে কখনো দেখিনি। এসব যন্ত্র নিয়ে কাজ করতে হবে ভেবে বেশ রোমাঞ্চ হচ্ছিল। আমরা সবাই ল্যাবে পৌঁছোনার পর অধ্যাপক শম্ভুনাথ দত্ত, এসএনডি-স্যার ওনার ঘরের দরজা খুলে বেরিয়ে এলেন। সকলকে এক জায়গায় জড়ো করে প্রথমে এই ল্যাবে কী কী কাজ করতে হবে বললেন এবং তারপর এক একটা মেশিনের কাছে নিয়ে গিয়ে মেশিনের অপারেশন বোঝাতে শুরু করলেন। প্রথমেই এগিয়ে গেলেন সব থেকে বড়ো মেশিনটার দিকে, যেটা দেখে আমি সব থেকে বেশি মুগ্ধ হয়েছিলাম। সেটার নাম বললেন ইউনিভার্সাল টেস্টিং মেশিন। মেশিন সম্পর্কে প্রাথমিক বিবরণ দেবার পর এর অপারেশন দেখানোর জন্য একটা সুইচ পুস করলেন। দেখলাম গুরুগম্ভীর শব্দে মাঝখানের একটা স্টেজ ওপরে উঠতে শুরু করল। স্যার বললেন এই স্টেজটার নাম লোয়ার-ক্রসহেড এবং এর ওজন সাড়ে আটশো পাউন্ড। এমন ভারী একটা অংশ এমন সহজে উঠতে দেখে চমৎকৃত হলাম। ভালো লেগে গেল মেশিনের চালক— স্যারকেও। এর পর নিয়মিত ক্লাস চলতে লাগল এবং স্যারের কাছাকাছি হবার সুযোগ হল। মেটেরিয়াল টেস্টিং ল্যাব শেষ হওয়ার পর হল ওয়ার্কশপের কাজ। এক সময় এই দুই ল্যাবরেটরির কাজই শেষ হল। কিন্তু ওনার ঘরে যাতায়াত বন্ধ হল না। উনি ছাত্রদের সাথে এমনভাবে মিশতেন যে এমনিতেও কথা বলতে যেতে অসুবিধে হত না।

এরপর কর্মজীবনেও কাছাকাছি থাকার সুযোগ হয়ে গেল। উনি যে পোস্ট থেকে প্রমোশন পেয়ে রিডার হয়ে গেলেন, ওঁর ছেড়ে যাওয়া সেই পোস্টেই আমি চাকরিতে ঢুকি। সেই কারণে স্যারের সাথে নিত্য যোগাযোগের ব্যাপার হয়ে গেল। উনি ল্যাবরেটরির এক কোণের ঘেরা জায়গায় বসতেন। আমি তার বিপরীত কোণের তেমনি একটা ঘেরা জায়গায় বসলাম। এর পর শুরু হল শিক্ষানবিশির দ্বিতীয় পর্ব। কারণ এর পর থেকে ওঁর কাজটা আমাকেই করতে হবে। কিন্তু ইতিমধ্যে ছাত্রজীবনে যা শিখেছিলাম সেসব ভুলে গেছি। ফলে আর এক দফা ট্রেনিং চলল। বইপত্র দিয়ে, মুখে বলে প্রস্তুত করে দিলেন আমায়। তবে ল্যাবরেটরির সব ভার আমার ওপর চাপিয়ে দিলেন

না। একসাথে দুটো ঘরের প্র্যাকটিক্যাল চলত। এক সময় তিনি একাই সবটা দেখতেন। এর পর থেকে দু-জনে মিলে কাজ ভাগাভাগি করে করতে থাকি।

দীর্ঘ প্রায় চব্বিশ বছর একসাথে কাজ করেছি। অনেক কাছ থেকে ওনাকে দেখেছি। ছাত্রদের সাথে মেলামেশার কথা তো আগেই বলেছি। সব ছাত্রছাত্রীর নাম মনে রাখতেন। পরে দেখলাম পাশ করে বেরিয়ে যাবার পরেও বহু ছাত্রছাত্রী ওনার সাথে যোগাযোগ রাখত। আর উনিও মনে রাখতেন এদের সকলকে। প্রাক্তন ছাত্রদের সম্পর্কে খোঁজ করার দরকার পড়লে কোনো কাগজপত্র না দেখেই বলে দিতে পারতেন কে কোথায় কোন চাকরিতে আছে। সব থেকে তাজ্জব বনে যেতাম যখন দেখতাম উনি শুধু ইলেকট্রিক্যাল বা ইনস্ট্রুমেন্ট স্পেশালের ছাত্রছাত্রীদের কথাই নয়, যে স্পেশালে উনি শিক্ষক নন, সেই অপ্টোর ছেলেমেয়েদেরও হৃদিশ রাখতেন তিনি।

আর একটা ব্যাপার না বললেই নয়। আমার ঘরে ছাত্রছাত্রীরা ছাড়াও অন্য হরেক কিসিমের লোকজনের যাতায়াত ছিল। অনেক সময় উচ্চকণ্ঠে নানানরকম সামাজিক রাজনৈতিক আলাপ-আলোচনাও চলত। স্যারের তাতে কখনো কখনো অসুবিধেও হয়েছে নিশ্চয়। কিন্তু কোনোদিন সেই নিয়ে কিছু বলেননি। হয়তো একরকম নীরব প্রশ্রয়ই ছিল, আজ মনে হয়।

অনেক সময় স্যার গল্পছলে পুরোনো দিনের কথা বলতেন। তার একটা এইরকম। উনি ওপার বাংলার লোক। আইএসসি পাশ করেছিলেন চট্টগ্রামের একটি কলেজ থেকে। সুন্দর সাজানো গোছানো এবং বড়ো মাপের কলেজ ছিল। আইএসসি পাশ করার পর ওনাদের কলকাতায় চলে আসতে হয়। এবার বিএসসি পড়ার জন্য কলেজে ভর্তি হতে হবে। কলকাতার পথঘাট জানা নেই। তবুও লোকের কাছে জিজ্ঞাসা করে করে দু-একটা কলেজে পৌঁছেছিলেন কিন্তু বাইরের চেহারা দেখে কোনো কলেজই পছন্দ হচ্ছিল না। এক সময় হাজারার মোড়ে এক ভদ্রলোকের সাথে আলাপ হল। ওনাকে সমস্যার কথা জানাতে উনি পার্ক স্ট্রিটের একটি কলেজের হৃদিস দেন। সেটা হল সেন্ট জেভিয়ার্স কলেজ। সেখানে পৌঁছে কলেজ ভবন দেখে স্যারের পছন্দ হল। ভাবলেন এখানে ভর্তি হওয়া যায়। কোথায় জিজ্ঞাসাবাদ করা যায় ভেবে ইতিউতি চাইছিলেন। দূর থেকে একজন সাহেব দেখতে পেয়ে কাছে ডাকেন। কী চাই জিজ্ঞাসা করলে স্যার তাঁর অভিপ্রায় জানান। মার্কশিট দেখে সাহেব জানিয়ে দেন যে ভর্তি হয়ে যাও। স্যার ভর্তি হয়ে গেলেন। একজন ‘প্রাউড জ্যাভেরিয়ান’ হয়ে গেলেন। শুধু ছাত্র নন, তিনি সেন্ট জেভিয়ার্স কলেজেও শিক্ষকতা করেছেন। প্রথমে দার্জিলিং ও পরে কলকাতায়। গোটা জীবন জ্যাভেরিয়ান হিসেবে গর্ব করতে দেখেছি ওনাকে। সেন্ট জেভিয়ার্স কলেজে পড়ার সময় থেকেই সম্ভবত পাশ্চাত্য ক্লাসিক্যাল সংগীতেও তাঁর আগ্রহ ও ভালোবাসা জন্মায়। এছাড়া নিজের দেশের কীর্তন শোনা তো ছিলই।

আশির দশকে একদিন স্যার জানালেন যে পরিচিত কয়েকজন মিলে একটা ফ্ল্যাট বানাবার পরিকল্পনা করেছেন। ওনাকেও তাতে शामिल হতে বলছেন। কিন্তু তার জন্য এখনই পাঁচ হাজার টাকা দিতে হবে। এত টাকা কীভাবে জোগাড় করবেন এই নিয়ে ভাবনায় আছেন। যাহোক সেই টাকা জমা করলেন এবং এক সময় ফ্ল্যাট তৈরিও হয়ে গেল। সেই ফ্ল্যাটে বসবাস শুরু করার পর

একদিন ফ্ল্যাটটা দেখতে যাবার কথা বললেন। যাবার হৃদিশ বুঝিয়ে দিলেন। কলকাতার আমির আলী অ্যাভেনিউয়ের ধারে মডার্ন হাই স্কুলের উলটো দিকের রাস্তা ধরে একটু এগিয়েই পেয়ে গেলাম সেই ফ্ল্যাট। দুই কী তিন তলায় স্যারের ফ্ল্যাট। সব ঘর ঘুরিয়ে বারান্দায় নিয়ে গেলেন। সামনেটা দেখি ফাঁকা, ঝকঝকে সবুজ একটা লন। কোনো একটা বাগানবাড়ির লন। আমি তো মুগ্ধ। বললাম— ‘আপনার তো আর ঘরে যাবার দরকারই নেই। এই বারান্দায় বসেই তো দিন কাটিয়ে দিতে পারবেন’। স্যার বললেন, ‘তা যা বলেছ। রিটায়ার করার পর এখানে বসেই কেটে যাবে সময়’।

এর পরে প্রশ্ন করলাম— ‘এমন ‘পশ’ এলাকায় এসে পড়েছেন, তা লুজি পরে বাজার যাবার আনন্দটাই তো মাটি আপনার’। উনি জানালেন, -‘ক্যান, আমার লুজি পরা আটকাইব কে?’

স্যারের চেহারাটা ছিল দেখার মতো। ছিপছিপে দেহে এতটুকু মেদের আভাস ছিল না। উনি যখন রিটায়ার করেন তখনও একদম ফিট চেহারা ছিল। সেই মানুষটা রিটায়ার করার বছর খানেকের মধ্যেই চলে গেলেন। আমি মনে মনে ভেবেছি স্যারের আর ওই সাধের বারান্দায় বসে বেশি দিন সবুজ ঘাসের শোভা দেখার সুযোগ হল না।



লেখক: রবীন্দ্রনাথ চক্রবর্তী অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের ১৯৬৫-ব্যাচের ছাত্র। অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টে কাজ করেছেন। ২০০৪ সালে রিডার হিসেবে অবসর নিয়েছেন।

With best compliments from

Goutam Pal

চিরকালের জন্য

শ্রীমন্তী রায়চৌধুরী

একটি জেলা শহর থেকে এসে কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টে এম. টেক কোর্সে ভর্তি হয়েছি। বিশাল এই শহর। প্রচুর মানুষ এবং ইতিহাসের পাতায় পাতায় নাম লেখা বহু মানুষের পায়ের ছাপ পড়েছে এই শহরে। সেই শহরের ঐতিহ্যবাহী বিশ্ববিদ্যালয়ের একটি বিভাগে এসে দাঁড়িয়ে আছি আমি! সকাল প্রায় ন-টা। আমার মতো আরও কিছু পড়ুয়া হাজির হতে লাগল। সবার চোখে-মুখে নানান ভাবনার চিহ্ন স্পষ্ট। এমন সময় দমকা হাওয়ার মতো একজন ভদ্রলোক চলে গেলেন আমাদের সামনে দিয়ে। হাতে ঝোলানো কালো রঙের ব্যাগ, আর চলনে দৃপ্ত ভঙ্গী।

শুনতে পেলাম “স্যার এসে গেছেন, চল্ চল্ তাড়াতাড়ি...” বলে মিলিত কণ্ঠের হাঁকডাক। বুঝলাম এই আমাদের প্রফেসর অনীশ দেব স্যার। সেই প্রথম দেখা। এরপর সময় বয়ে গেছে। বাইরে থেকে দেখে আমরা সমস্ত ছাত্রছাত্রীই ওঁকে বেশ ভয় পেতাম। কিন্তু ক্রমে শ্রদ্ধা করতে শুরু করি। অবাক হয়ে যেতাম একটি মানুষের মধ্যে কী করে এত প্রতিভা থাকতে পারে!

ওঁর পড়াশোনায় নিষ্ঠা, ছাত্রছাত্রীদের প্রতি স্নেহ, সহকর্মীদের সঙ্গে বন্ধুত্ব, নিজের বিভাগ ও বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতি দায়িত্ববোধ আমাদের মুগ্ধ করেছে।

ভাগ্যক্রমে ওঁর কাছে কাজ গবেষণা করার সুযোগ পাই। সাড়ে বারো বছরের মতো সময়। এই সময়ের মধ্যে শিখেছিলাম অনেক কিছু। বিশেষ করে কাজের প্রতি একাগ্র হতে শিখিয়েছিলেন তিনি। তিনি নিজে কাজ শেষ না হওয়া অবধি স্বস্তি পেতেন না। বুঝেছিলাম একেই বোধহয় বলে অধ্যবসায়। ওঁর সঙ্গে কাজ করার সময় মনে হত পোঁছে গেছি অন্য জগতে, ভুলে যেতাম সময় নামে কোনো শব্দ অভিধানে আছে।

স্যার বলতেন, আমাদের সবার কাছে সারাদিনের সময় সেই চব্বিশ ঘণ্টাই, কারোর কাছে বেশি নয়, কারোর কাছে কম নয়। আমরা নিজেরাই ঠিক করি জীবনে কোন কাজকে গুরুত্ব দেব। সেই হিসেবে আমরা নিজেরাই নিজেদের ভবিষ্যত গড়ি। স্যারের এই কথাগুলো বিশেষভাবে নাড়িয়ে দিয়েছিল আমাকে। এরপর আমার এলোমেলো জীবনটা যেন আমার অজান্তেই নিজের চলার পথ ঠিক করে নিয়েছিল।

দেখতাম প্রচুর আইডিয়া ওঁর মাথায় ঘুরছে, উনি বলতেন, “ভাবতে শেখো, ভাবতে শেখো,

সেটাই হবে তোমার প্রধান অস্ত্র”। উনি এইভাবে আমাদের আলোর পথ দেখিয়ে চলতেন, আমরা চলতাম তাঁকে লক্ষ্য করে। কাজের বাধা কোনোদিনই অনুভব করিনি।

সারাদিন আমাদের মতো ছেলেমেয়েদের পড়াশুনো করিয়ে, বাড়িতে গিয়ে আবার বসতেন তাঁর নিজের বাঁচার রসদ খুঁজতে। ডুবে যেতেন নিজের লেখালেখি ও সাহিত্যচর্চার মধ্যে। এতটুকু ক্লান্তি ছিল না কাজে। তাঁর বলা প্রত্যেকটি কথা ও কাজ আজও যেন জীবন্ত মনে হয়।

এই স্মৃতিচারণ করতে গিয়ে মনে হল যেন আজও কিছুক্ষণের জন্য ফলিত পদার্থ বিজ্ঞান বিভাগের মধ্যে দিয়ে হেঁটে এলাম। স্যারের অবদানের কথা বলে শেষ করা যাবে না। অনীশ দেব স্যার আমাদের চিন্তায়, কথায়, কাজে সবখানে আছেন এবং থাকবেন চিরকাল।

স্যারকে প্রণাম জানিয়ে শেষ করি।



লেখক পরিচিতি : শ্রীমন্তী রায়চৌধুরী জলপাইগুড়ি গভঃ ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজ থেকে বি.ই। কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্ট থেকে এম.টেক এবং পিএইচডি করে এখন বাংলাদেশে ঢাকা-র ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটিতে অ্যাসোসিয়েট প্রফেসর হিসেবে কাজ করছেন। বিভিন্ন প্রফেশনাল বডি যেমন আইইইই, আইইটিই, আইএসটিই এবং আইই(ইন্ডিয়া)-র সদস্য।

With best compliments from

Electromech Engineers
Cooperative Society Ltd

Looking into merit and struggle through the viewpoint of Prof Ajoy Kr Chakraborty (1943 – 1923)

Kanik Palodhi

Prof Ajoy Kumar Chakraborty is one of the most versatile personalities of our department who not only have spread his wings in the field of science and technology but also ventured into the field of literature. Sri Chakraborty, a prolific writer in different subjects, had a unique way of thinking where every topic envisaged by him turned out to be a logical iteration. He had a special insight into science in general and particularly contributed to the field of applied optics in different ways. The most important contribution by him will undoubtedly be his teaching where even the most uninterested seemed to enjoy his lectures filled with history of science, stories about different scientists, stories from Ramayana-Mahabharata and other classics and satires on present time marked with quick wits. A restless soul, he moved around fields too frequently and always had interesting anecdotes during casual conversations.

He was born in Bikrampur, Dhaka on Nov 23, 1943. On the eve of partition, in 1946, his family first moved to Kolkata, but shortly after moved to Tinsukia in Assam. This destitution had a profound effect on his subsequent life. He studied at TiksukiaBongiyo Vidyalaya, and later obtained matriculation from Gauhati University. After the matriculation, they permanently shifted to Kolkata and he studied his pre-university at Bangabasi College. During his graduation he joined City College under University of Calcutta and secured first class in Physics Honours for the first time in the history of the college. Already a well-known student, he was conferred Nehru Children Award from Govt. of India.

He continued his studies at University of Calcutta in Applied Physics. After

completing his postgraduate studies in the same department, he joined as a lecturer in a temporary position in 1971. In 1972, he got an opportunity from the famous Professor Francon at the University of Paris for his Ph.D. The subject of his work was the study on polarization. Only then could he go to Paris, once he joined as a permanent professor in our department, a year later. Although he received a three-year scholarship, he returned to the country in just two years due to family emergency. After his PhD, he joined the University of Calcutta rejecting the offers from the University of Paris and IISC Bangalore. He never had any regret, though, and maintained that he contributed more here. He retired in 2008 after teaching at Calcutta University for three long decades.

The above introduction to Sri Chakraborty's life, however, is not the true picture of his struggles. Early life in this country after partition was not pleasant for him at all. Every moment of his life is a shining example of winning over the adversity. We learnt from his family that during his student life he supported his own expenses and most of the household expenses by teaching students only. He used to study in the dark by burning a candle or a earthen lamp (kupi/lompho) after performing all the household task assigned to him. In fact, many have expressed that his success in academics during the initial years in the university was solely due to his intellect and perseverance despite the enormous burden on his shoulders. Later, when opportunity arrived for a better materialistic life, he returned to this country being true to his parents' words.

This experience of tutoring, however, was put to good use in writing secondary and higher secondary textbooks on Physics. Books like Introduction to Physics, PadarthovijnanVichinta etc. jointly written by him and his esteemed wife Smt. Neelima Chakraborty were very popular. In our formative years in the department, we could always find him surrounded by books and a notebook with writings on different topics. It seemed like he was on mission to write down each and everything on paper, whatever he touched. In addition, his various writings on science subjects such as GolpeyGolpeyBeejganit (learn algebra through stories), etc. were also very famous. Apart from science, he used to write features on other subjects. Notable among these was the long-running editorial column under the pseudonym Anabil Siddhanta in the pages of Desh Patrika. He was a recipient of the prestigious Ramendrasundar Trivedi Award for Literature.

Talking about his field of research, first of all he had been interested in polarization since his Ph.D. His innovations in multiple applications in this field is internationally acclaimed. Apart from polarization, his researches on

interferometry, optical metrology and optical computing will be remembered in the days to come. He was one of those rare persons who had a theoretical insight of any optical system just by looking at it. One of the most critical minds in Photonics, his reviews during the presentations was memory to cherish. Immediately, he could identify where the things could go wrong. He used this intellect in writing books or book chapters throughout his life. When called for meeting, be it academic or other his parting comments with loaded satire and humour was a treat to experience.

Finally, he should be remembered as one of the greatest teachers in the field of Applied Physics, and Photonics. We consider him as one of the greatest proponent of chalk-and-talk method who never looked at any class notes during the lecture. Simply superb in his diction, he used stories from science to old classics to illustrate the most critical studies. During his exemplary boardwork, layers of whitish chalk-dust used to make him look like a himalayan monk in search of academic excellence.

We lost him on January 15, 2023 and his void will never be compensated. We will remember him as a man who concealed his sufferings to shower endless joy to his beloved and his students.

About the Author: Dr Kanik Palodhi an Applied Physics alumnus of the 2000-batch is the Faculty of Applied Optics and Photonics in University of Calcutta.

3

campus
issues
chapter

শিক্ষাজন বিসংবাদ

With Best Compliments From

UMPESL

Universal MEP Projects & Engineering Services Limited one of the most reputed engineering solution providers, specializing in project management.

Corporate Office

Voltas House A, 2nd Floor, T.B. Kadam Marg, Chinchpokali,
Mumbai – 400 033, Maharashtra

With Best compliments from

M M Brothers

Involved in all kind of work relating to electricity up to 33KV

E-666, Nakul Path, Tonk Road, Lal Kothi,
Jaipur-302015, Rajasthan, India

Mob. +91-9829018560

<https://mmbrothers.in>

RAGGING

Sayantani Biswas

Ragging is a toxic ritual practiced in many educational institutions across India that involves abuse, humiliation or harassment of junior students, especially new entrants by the senior students. It results in the physical, psychological and emotional torture of students. Ragging is governed under the Prevention of Ragging Act, 1997, and its amendments. The law was first implemented by the state of Tamil Nadu.

In 2001, the Supreme Court was hearing a public interest litigation (PIL) filed by Vishwa Jagriti against the increase in incidents of ragging in educational institutions in India. The apex court gave a landmark judgement, while “broadly speaking” on ragging, paving the way for a ban on ragging in India. Supreme Court defined ragging as “Any disorderly conduct whether by words spoken or written or by an act which has the effect of teasing, treating or handling with rudeness any other student, indulging in rowdy or undisciplined activities which causes or is likely to cause annoyance, hardship or psychological harm or to raise fear or apprehension thereof in a fresher or a junior student or asking the students to do any act or perform something which such student will not in the ordinary course and which has the effect of causing or generating a sense of shame or embarrassment so as to adversely affect the physique or psyche of a fresher or a junior student.” “The cause of indulging in ragging is deriving a sadistic pleasure or showing off power, authority or superiority by the seniors over their juniors or freshers,” it observed and issued a set of guidelines for institutions to follow from the moment of advertisement for admissions.

But it was only in 2009 when the top court was hearing another ragging case – the death of Aman Kachru, a medical student in Dharmshala – that prompted it to appoint a seven-member panel headed by former Central Bureau of Investigation director Dr RK Raghavan to recommend anti-ragging measures.

Ragging became prevalent in India in the 90s during the boom of private medical and engineering colleges, and it was particularly bad in the southern

states. Central Bureau of Investigation director Dr RK Raghavan had to recommend anti-ragging measures.

Andhra Pradesh Prohibition of Ragging Act, 1997 (Act no. 26 of 1997) defines ‘ragging’ as infra: “Ragging” means doing an act which causes or is likely to cause insult or annoyance or fear or apprehension or threat or intimidation or outrage of modesty or injury to a student.”

The Maharashtra Prohibition of Ragging Act, 1999 states that “...ragging means display of disorderly conduct, doing of any act which causes or is likely to cause physical or psychological harm or raise apprehension or fear or shame or embarrassment to a student in any educational institution...”

Origin Of Ragging

Today, ragging may have become deep rooted in the Indian educational set up, but many would be surprised to know that ragging is originally a western concept. Ragging is supposed to have its creation in certain European Universities where seniors played practical jokes at the time of welcoming freshmen to the institutions. Gradually, the practice of ragging became popular throughout the world. However, with time, ragging assumed obnoxious and harmful connotations and was severely condemned. Today, almost all countries of the world have enacted stern laws that ban ragging and it has been completely eradicated in countries such as Canada and Japan. But sadly, India, which inherited ragging as a legacy from the British Raj, has not been able to free itself from the clutches of this inhuman practice. It can be said, without any room for doubt, that the worst form of ragging is committed in India. In fact, according to research conducted by CURE, India and Sri Lanka are the only two countries in the world where ragging exists.

Psychosocial Viewpoint of Ragging

Effort-Justification: The idea is that we value things more when we gain it by overcoming difficulties (Aronson and Mills, 1958). If a fresher feels that he dedicated a lot of time and furnished serious effort in order to obtain his membership, it is logical he tends to value it more.

Stockholm syndrome: In August 1973, two bank robbers, in Stockholm held 3 women and a man hostage for a period of 6 days. In those six days the hostages developed emotional bonds with their captors and exhibited shocking attitude. They not only resisted the attempt made by the police to rescue them but one of the woman hostages later got engaged to one of the kidnappers. Psychologists later tried to study the behaviour shown by the Stockholm hostages and termed this phenomenon as ‘Stockholm Syndrome’.

Though no specific study has been done on ragging, certain western psychological concepts like Stanford Prison Experiment, Miligram Experiment, Stockholm syndrome, having close similarities with ragging can help us broaden our understanding. Amongst these three concepts, Stockholm syndrome to be most closely related to the phenomenon of ragging.

Psychologists believe that hazing, child abuse, pimp-prostitute relationship, battered spouses' relationship, etc. work on same psychology and call them 'Societal Stockholm Syndrome'.

According to evolutionary psychology, capture-bonding, or social reorientation after capture, was an essential survival feature for millions of years.

Another strong reason behind ragging is our failure to inculcate in our youngsters a feeling of respect for people from different backgrounds. As a result, when youngsters go to college, ragging becomes a soft tool to manifest that hatred they nurtured against people from other communities. It is a bitter fact to accept but across the country ragging is mainly done on the lines of caste, region, language, religion, economic background and all other different diversities that we have in society.

Consequences of Ragging: Shocking, But True

It is said that the road to hell is paved with good intentions. This truly stands apt in the case of ragging. What begins from a friendly introduction in the name of ragging takes no time to assume disgusting and perverted overtones. Let us examine some shocking consequences of ragging:

How Ragging Affects the Victim

1. An unpleasant incident of ragging may leave a permanent scar in the victim's mind that may haunt him for years to come.
2. The victim declines into a shell, forcing himself into ignominy and alienation from the rest of the world.
3. It demoralizes the victim who joins college life with many hopes and expectations.
4. Though incidents of physical assault and grievous injuries are not new, ragging also simultaneously causes grave psychological stress and trauma to the victim.
5. Those students who choose to protest against ragging are very likely to face ostracism from their seniors in the future.
6. Those who succumb to ragging may drop out thereby hampering their career prospects

Why is ragging not being controlled?

Despite many strict actions from the government, it's not being possible to get rid of the problem of ragging completely. Majority of the cases go unreported. The fear of being more tortured and more victimized causes silence from the victim's side. The victims fear that the authority will force them to withdraw complains. In most institutes, the authority figures lack the moral responsibility in being strict to deal with the problem of ragging. They don't consider the negative consequences of ragging and continue to accept it as a ritual for years to come. Fear that they and/or their family members will be harassed and victimized. They don't want to ruin the careers of the "raggers".

Increasing Cases of Ragging in India

- India has witnessed the stark 75% increase in ragging in educational institutes, the highest since 2013. While Gujarat has registered a rise of almost three-fold in 2017 than it was in 2016, the number of cases has risen to double in Karnataka, Madhya Pradesh, Bihar, and Uttarakhand.
- The latest government statistics stated that 901 cases of ragging were registered in the country's colleges and universities in 2017 while such cases were just at 515 in 2016.
- Gujarat recorded a total of 16 cases of ragging in 2017 against five cases in 2016 while the number of such cases in higher education institutions in Assam climbed up to 33 in 2017 from 10 in 2016.
- Higher education institutions in Karnataka, which had seen 24 cases of ragging in all in 2016, recorded 49 such cases in 2017.
- The total number of ragging incidents reported from medical colleges in 2017 and 2018 were 171 and 163 respectively, compared to 2016 when this number was 86.77 per cent rise in ragging cases, medical colleges worst culprits.

Preventing Ragging: The Landmark Supreme Court Guidelines

With ragging becoming a national issue affecting thousands of students across India, the Hon'ble Supreme Court of India (SC) has seriously condemned the issue. So far there have been two landmark judgments prohibiting ragging. These are with reference to:

- Ragging of Freshers in Thiruvananthapuram Government Engineering College - College vs. State of Kerala.
- Vishwa Jagriti Mission vs. Central Government.

The judgment in the case of Vishwa Jagriti Mission vs. Central Government is particularly significant as SC, while exercising its jurisdiction under Articles 32 and 142 of the Constitution of India, has laid down broad guidelines for colleges and educational institutes to prevent ragging.

Government's Steps against Ragging

In India, some states have their own legislations on ragging. But many states don't have their own legislation and therefore these states have to follow central legislations on ragging. Some of the central legislations, which keep check on the practice of ragging in India are:

Indian Penal Code (IPC): Every single incident of ragging or abetting in ragging puts an obligation on the institution to get the FIR registered. There are provisions in the IPC, which can be used by a student to register an FIR in the nearest police station.

UGC Regulations on Curbing the Menace of Ragging in Higher Educational Institutions, 2009: In 2009, in the wake of Aman Kachroo's death, UGC passed these regulations to curb the menace of ragging in the universities in India. The guidelines extend to all the premises, whether located in the campus or outside and also in means of transportation whether public or private. The objective of these guidelines is to ensure completely wiping and prohibiting the activities of ragging. These regulations mandate every college responsibility to curb the menace of ragging, including strict pre-emptive measures, like lodging freshers in a separate hostel, surprise raids especially at nights by the anti-ragging squad and submission of affidavits by all senior students and their parents taking oath not to indulge in ragging.

Other Institute Specific Regulations: Apart from IPC and the UGC Regulations, there are other government bodies that have their own laws on ragging in their respective acts. For example, the All India Council for Technical Education (AICTE) and the Medical Council of India have made their own regulations under their respective acts. The AICTE has created "All India Council for Technical Education (Prevention and Prohibition of Ragging in Technical Institutions, Universities including Deemed to be Universities imparting technical education) Regulations, 2009" under Section 23 and Section 10 of the AICTE Act, 1987. Similarly, the Medical Council of India has made "Medical Council of India (Prevention and Prohibition of Ragging in Medical Colleges/Institutions) Regulations, 2009" under Section 33 of the Indian Medical Council Act, 1956.

Anti-Ragging Movements

With the situation of ragging worsening yearly, there is emerging a spontaneous anti-ragging movement in India. Several voluntary organisations have emerged, who conduct drives for public awareness and arrange for support to victims.

Online groups like CURE, Stop ragging, No Ragging Foundation became the major Anti Ragging groups on the internet. Among them, the No Ragging Foundation has transformed into a complete NGO and got registered as Society Against Violence in Education (SAVE) which is India's first registered Anti Ragging non-profit organisation (NGO). These groups are working on issues related to ragging. Each of them is running anti-ragging websites and online groups.

The Indian media has been playing a crucial role by exposing ragging incidents and the indifference of many concerned institutions towards curbing the act. The Supreme Court of India has directed, in its interim judgement, that action may be taken even against negligent institutions.

WAY FORWARD

The Indian Space Research Organisation (ISRO) has offered an advanced technology to prevent ragging in the university campuses of West Bengal. The technology will use multiple resources, such as video analytics, image matching, automatic target recognition and remote sensing.

Strict Enforcement: Enforcing anti-ragging laws with severe penalties sends a strong message that such behaviour will not be tolerated. Clear consequences for offenders can deter potential wrongdoers and make them think twice before engaging in ragging.

Sensitization: Conducting regular sensitization programs helps in changing attitudes and fostering a culture of respect among students. Education about the negative consequences of ragging can help students understand its impact on victims and the entire educational community.

Support Systems: Establishing counselling centres is crucial for providing emotional support to both victims and potential offenders. Addressing the underlying psychological factors that contribute to ragging behaviour can help prevent it in the first place.

Collaboration: Involving various stakeholders like NGOs, students, parents, and society at large creates a collective effort to eliminate ragging. Different perspectives can contribute to comprehensive solutions and sustain the efforts over the long term.

Institutional Accountability: Holding educational institutions accountable for campus safety creates a sense of responsibility among administrators and staff. An inclusive and safe environment is essential for effective learning and personal growth.



Author: Sayantani Biswas is an MTech 1st year student in the Department of Applied Physics.

With best compliment from :

P. Giri (M.Tech., IIT)
Proprietor

LORDS INCORPORATION

Manufacturer :

Conveyor Belt, Splicing Solution, Vibration Isolator, Engine Mounting, Molded Rubber Product, Rubber Solutions & Adhesive, Engineering Plastics, Online Sealing Compound, PTFE Fabricator, Rice Roll & Rice Polisher.

Works :

Vill. & P.O. Debanandapur
Dist. Hoogly, 712123
West Bengal, India

Ph. (033) 2631 5286
Mob. 9831635397

Email: premananda.giri@gmail.com

With best compliment from :



STERLING AND WILSON PRIVATE LIMITED

Associates of :

SHAPOORJI PALLONJI & CO. PVT. LTD.

**KOLKATA OFFICE : 7A, 7th Floor, Tower - II, Millennium City, IT Park, Plot No. - 62
Block DN, Sector - V, P.O. - Bidhan Nagar, Salt Lake, Kolkata - 700 091
Tele Fax : 033 - 30118159, Ph. : 033 30118100**

IPICON Engineering (P) Ltd.

Plot No. 6848, Kali Mandir Road, Jharsuguda, Odisha – 768202

Email : sales.ipicon@gmail.com, Mob : 8777862348, 7606986384



***Instrumentation, Communication, Electrical (LT) Experienced Contrador for
Industrial Projects, Plant-O&M and Overhauling Jobs.***

Our Credential:

***Operating at Aditya Birla Group's Hindalco (Unit Aditya &Hirakud) and Utkal Alumina Plant,
ACC Cement, Odisha Power's-IB Thermal, JSW-Thelkobi Plant.***

4
memoirs
chapter

স্মৃতিসুধা



TC CABLES

TC WIRE & CABLES PVT. LTD.

AN ISO 9001:2015, ISO 45001:2015, ISO 14001:2015 Certified Company

Our Product Range

**Power, Control, Instrumentation, Thermocouple, Telephone, Elastomers
Fire Survival, High Temperature Teflon Cables &
Any Special Cables 1100 Volt**

**Corp. Office : Plot No. 282 K, Garhi Chokhandi, Sec-68
Noida, Gautam Budh Nagar, UP - 201301**

**Works : K-467, Site-V Kasna, Surajpur Ind. Area,
Greater Noida (U.P.) 201306**

**E-mail : info@tccables.in | kksingh@tccables.in
pawan@tccables.in**

**Website : www.tccables.in
M : +91-9310079002, +91-9810519811**



With Best compliments from

M/s. Maa Construction



**Electrical, Instrumentation,
Mechanical Engineers &
General Order Suppliers.**

ISO 9001:2015 & OHSAS 18001 : 2007 Company

**HEAD OFFICE: Vill.-Bahargram, P.O.-Panskura (R.S.), P.S.-Panskura,
Dist.-Purba Medinipur, PIN 721152**

Mobile-9932367658//9617636544,

E-Mail: maaconstruction19@yahoo.com

আমার সময়ে অ্যাগ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্ট

মলয় কুমার সেনগুপ্ত

আমার সময়ে অ্যাগ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্ট কেমন ছিল সেই সম্পর্কে আমাকে কিছু লিখতে বলা হয়েছে। সেই সময়ে, অর্থাৎ ১৯৫০ সালে আমি আমার মামার বাড়ি ডালহাউসি স্কোয়ারে থাকতাম। আমি পাটনা ইউনিভার্সিটির সায়েন্স কলেজ থেকে বিএসসি অনার্স পাশ করে এসেছিলাম। মামার বাড়ি থেকে বাসে রাজাবাজারে সায়েন্স কলেজে আমাদের ডিপার্টমেন্টে চলে আসতাম। বেলা ১১টা থেকে ৫টা অবধি ক্লাস হত। প্রথমে তিন ঘণ্টা থিয়োরি ক্লাস, তারপর প্র্যাকটিক্যাল ক্লাস। প্রায়ই প্র্যাকটিক্যাল ক্লাস শেষ হতে অনেক দেরি হয়ে যেত। আমরা মোট ২৪/২৫ জন ছাত্র ছিলাম, মেয়েরা তখন কেউ পড়ত না।

দুপুরবেলা কলেজে ভীষণ খিদে পেয়ে যেত। তখন সায়েন্স কলেজ ক্যাম্পাসে নামমাত্র ছোট্ট একটা ক্যান্টিন ছিল। কিন্তু পকেটে তো পয়সা থাকত না। কী করা...? তখন ক্লাসের নিরঞ্জন ব্যানার্জির পরামর্শ মতো একটা টিফিন ক্লাব খোলা হল। পাঁউরুটি, শশা, টমাটো, ইত্যাদি কেনা হত। সেগুলি দিয়ে স্যান্ডউইচ বানানো হত। সকলে একটা করে স্যান্ডউইচ খেয়ে নিতাম। ডিপার্টমেন্টের একজন পিয়ন চা বানাত। তার থেকে এক কাপ করে চা খেতাম।

ডিপার্টমেন্টের বাড়ি তখন দোতলা ছিল। ওপরের তলায় লেকচার হল আর ড্রয়িং-এর ক্লাস রুম ছিল। আর नीচে সব ল্যাবরেটরি। তখন দু-বছরের কোর্স ছিল। প্রথম বছরে সব জেনারেল সাবজেক্ট যেমন, ইলেকট্রিক্যাল মেশিন, ট্রান্সমিসন অ্যান্ড ডিসট্রিবিউশন, ইলেকট্রিক্যাল মেজারমেন্ট, ইলেকট্রনিক্স, অপটিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড ইলিউমিনেসন টেকনোলজি, ইত্যাদি। সেকেন্ড ইয়ারে এরই একটা স্পেশাল হিসেবে নিতে হত।

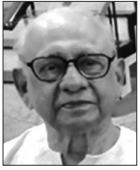
প্র্যাকটিক্যাল ক্লাসের যন্ত্রপাতি সবই ঠিকঠাক ছিল। অপটিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড ইলিউমিনেসন টেকনোলজির ল্যাবরেটরির যন্ত্রপাতি সবে গোছানোর কাজ চলছে। তখন প্রফেসর মনোরঞ্জন দে মশায় ইম্পিরিয়াল কলেজ অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজিতে উচ্চশিক্ষার্থে এবং এই সব যন্ত্রপাতির আয়োজনের কাজে গেছেন। আমরা যখন ছাত্র তখন অপটিক্যাল ল্যাবরেটরিতে ছিল একটা অপটিক্যাল বেঞ্চ। তাতে লেন্সের ফোকাল লেন্থ, ইত্যাদি প্রপার্টি মাপা যেত। আর ছিল কয়েকরকম ফটোমিটার। আমাদের কিছু অপটিক্যাল সিস্টেম ডিজাইনের কাজ করতে হত। তবে

তখন শুধু ট্রিগনোমেট্রিক মেথড আর লগ-টেবল ব্যবহার করে ক্যালকুলেশনের কাজ করতে হত। কম্পিউটার তখনও আবিষ্কারই হয়নি।

সেকেন্ড ইয়ারে স্পেশাল নিতে হত। আমি, অমলেন্দু করগুপ্ত আর যুগল মুখার্জি এই তিনজন প্রথম অপটিক্স স্পেশাল নিলাম। আমাদের পড়াতেন প্রফেসর মনোরঞ্জন দে আর প্রফেসর সত্যরঞ্জন দাস। আমাদের সেকেন্ড ইয়ারের সময় প্রফেসর মনোরঞ্জন দে বিদেশ থেকে ফিরে এসেছিলেন। প্রফেসর মনোরঞ্জন দে মশায়ের সাথে আমাদের খুবই সখ্যতা গড়ে উঠেছিল।

যথারীতি পরীক্ষা দিলাম। আমি ফার্স্ট ক্লাস পেলাম বটে, কিন্তু স্পেশাল পেপারে আশানুরূপ নম্বর না পাওয়াতে র‍্যাঙ্কটা ভালো হল না।

আমাদের সময়ে হেড অব দি ডিপার্টমেন্ট ছিলেন প্রফেসর পি সি মহান্তি। আর টেকনোলজির ডিন ছিলেন প্রফেসর এস আর সেনগুপ্ত।



Author: Dr Malay Kumar Sengupta, an alumnus of 1950-batch. He worked in National Instruments Ltd. as post graduate practical trainee and then joined Ordnance factory, at Ambernath and Dehradun, and got extensive experience in optical workshop and design. In year 1957, he joined National Physical Laboratory and worked there for about 3 years. From here he published two papers in Optical Society of America. He had published another mathematical paper in the Journal of scientific and Industrial research, which he had prepared while he was in N I Ltd.

From N.P.L, he was transferred to National Aeronautical Lab. Bangalore. Here he had published one more paper in journal of Scientific and Industrial Research (CSIR) and completed his thesis for Ph D. Thereafter, he joined National Instrument ltd. in their Ophthalmic glass project, Durgapur. He was sent for higher training to U.S.S.R. for one year, and on return helped in establishing the project, with the help of the Russian experts. For the rest of his life, he worked there as Chief Technologist and finally retired as MD in 1988.

As head of the Optical Dept. of the factory his significant contribution was development of indigenous radiation shielding glass Windows for BARC (for which BOGL got President's silver shield for import substitution) and glass components for Defence Tanks and Aircrafts.

My Days at the Department

Bibekananda Chakraborty

To start with, I would like to mention about my admission in the Department in 1958. I graduated from Burdwan Raj College, Calcutta University, with honours in Mathematics, which, incidentally was the only Honours subject in and around Burdwan in those days. Anyway, I secured 1st Class Honours with a Star for excellence in other subjects studied.

I applied for admission in the Science College in Applied Physics as well as in Applied Mathematics. I was called for an interview first in Mathematics where after preliminary examination I was asked why I applied for Applied Mathematics and not Pure Mathematics. I told the interview board that I intended to study Applied Physics and neither of Maths. On hearing this the head of the board Dr N. R. Sen, was very much annoyed and told me either I mention to him which Maths I will take on that very day or my name will not be there in any of their lists.

On hearing this I got very nervous as my interview for Applied Physics was not held yet. I decided to try to go to the Applied Physics Department with trembling heart and found the courage to go directly to the Head of the Department and saw Dr A K Sengupta in the chair, explained my situation to him and asked whether he would accept me in the department.

He was very patient and said I need not be so nervous but he could not commit anything as my interview was yet to held. But with his demeanour I felt better and left it at that.

Later my selection came and I was happy and felt like I already belonged to the department. Later on, I gathered that Dr Sengupta also came from Maths to Applied Physics.

Looking back to the 1958-61, in the department, it was a jolly good time. The period was when we all wanted to be Engineers because that was the profession quite colourful and prospect of securing a rewarding career. The department was also geared to give us the best education so that we did not lack anything that the best engineering colleges offered.

Dr A K Sengupta took classes on Engineering Mathematics. He was assisted by Dr Lalit Mohan Roy, who later left for some other post, I think in Australia.

I like to mention about some other faculty in our time. Dr G N Bhattacharya used to take our class on Measurement and Instruments, he was always very meticulous and with his beautiful handwriting brought us the insight of the subject, writing on the blackboard and referring to his notes, which were also an example of meticulousness and systematic. On the first floor was the Electrical Measurements laboratory where we did all sorts of experiments including study of the characteristics of vacuum tube valves. These were under Dr G N Bhattacharya and our guide was Dr Samir Kumar Basu.

I mention about Dr D B Sinha who taught us Thermodynamics and heat engines, and was also very methodical and systematic. We liked him because of his simple way of teaching but was very thorough and systematic. Except for some simple experiments like Bomb Calorimeter etc we used industrial visits for having first-hand knowledge about Boilers, Turbines etc to different nearby industries and saw different components as far as possible making them up.

Mr M N Roy used to take our class on electrical machines and tried to look deep into what was happening inside the machines and see the actual fluxes and forces being in play, and in doing so sometimes he used to scratch his head and we could see the chalk dust all over his forehead. But they were great fun and helped us go deep inside the machines. At the ground floor North side was the Electrical Machines laboratory where we had experiments on all kinds of machines, this was always supervised by Mr M N Roy and we had a free hand in doing everything and getting results and practical knowledge of all machines and gave us confidence in handling them.

I must mention Dr S P Bhattacharya, who used to take our drawing and survey classes. In the survey practical we were formed into small batches of 5/6 students and had to carry chain (I don't know whether the present students have seen them, they were heavy steel chains some 15/20 kgs), stuff, theodolites etc. and our assigned survey was to be done in the lakes. Not only did we carry out the survey with the implements laboriously but had some interesting views in the field as you can well imagine.

I must mention about one other teacher in that time and that was Dr B Karunes, who used to take our Mechanics classes and also looked at the Machine Shop. He was an interesting character and sometimes took his

classes in the machine shop or in his room. He had a motor car (a Rolls), small and very often tinkered with that to do what I don't know, but he referred to that as theoretically his, practically his and experimentally his, and took immense pride in it. His real name was Dr Karunes Banerjee.

In Optics, Dr Manoranjan Dey was our professor and Dr Subodh Chandra Som was there where we learnt about Spectroscopy and other optical equipment.

Dr Ananta Kumar Sengupta took classes on Engineering Mathematics, and was assisted by Dr Lalit Mohan Roy, who later left for some other post, I think in Australia.

We used to have a once weekly classes in the Saha Institute of Nuclear Physics where Dr B. D. Nag Chowdhury taught us about Nuclear Physics and we were very awe struck by his mannerisms and ways.

I must mention about the library and the staff there who were very helpful in providing whatever we asked them. Also, the staff in all the sections were always so obliging that we could all feel like in a family.

I can't mention all the dear teachers we had the good fortune to get in the Department but feel so grateful for the knowledge, care and love I got from them all, and also the staff who did the hard work.

I shall be incomplete without mentioning the other activities like industrial tours, etc. Also, the regular activities that we had to perform in connection with Reunion of the Department and so many theatres and plays with their rehearsals that we did regularly. We used to enjoy muri, telebhaja, singara etc. every evening.

At the end I wish all the past and present members of the Department my heartfelt thanks and regards and hope that you all pass a happy life with the memories of the Department.



Author: Bibekananda Chakraborty, an Applied Physics alumnus of 1958-batch Bibekananda Chakraborty did M Sc (Tech) with Specialised in Electrical Machines and Power Supply Systems. After working for a brief period in D V C as an Assistant Engineer and in the Department of Applied Physics as a Lecturer, he joined CESC Ltd as TAIT in 1963 and worked in Generating Station. Went to England in 1966 and worked with C E G B, C A Parsons, Babcock & Wilcox, etc for 2 years and came back to CESC in 1968. Worked with CESC till retirement in 2001 as Additional Chief Engineer (Generation). Was attached to Bengal Chamber and acted as Vice Chairman of their Environmental Division for nearly 2 years and published a monograph on Environmental Laws on their behalf. During this period, he was also associated with Indian Chamber of Commerce, C I I etc in various capacities. Email: < bibekchakra40@gmail.com

“সিগারেটের ধোঁয়া”

ধীরেন কুমার চক্রবর্তী

সম্ভবত ১৯৬৭-৬৮’র ঘটনা। যথারীতি লেদার টেকনোলজি ডিপার্টমেন্টে ফিজিক্সের ক্লাস নিয়ে অ্যান্লামায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টের গেটে ঢোকান মুখে হঠাৎ দুটো মেয়ে আমার পায়ে হাত দিয়ে প্রণাম ঠুকে দিল। আমি তো অবাক! জিজ্ঞাসা করলাম— ‘কি ব্যাপার? —আমি তো এরকম প্রণাম পেতে অভ্যস্ত নই’। ওরা দু-জন জানাল যে হায়ার সেকেন্ডারিতে খুব ভালো রেজাল্ট করেছে, সেটাই আমাকে জানাতে এসেছে। — আর আমি নাকি ওদের কবে গাইড করেছিলাম। তাই ওদের এমন রেজাল্ট হয়েছে।

কিছুক্ষণ কথা বলার পর আমাদের মেশিন ল্যাবে গিয়ে মোটর-জেনারেটর সেট চালু করে দিলাম। (এই সূত্রে বলে রাখি, ১৯৫৬ সাল নাগাদ, যে সময়ে হিন্দি-চীনা ভাই-ভাই চলছে, সেই সময়ে চীনের প্রধানমন্ত্রী চৌ এন লাই কলকাতায় এসেছিলেন এবং কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয়কে একটা মডেল ‘এডি কারেন্ট ব্রেক-মোটর/জেনারেটর সেট’ জাতীয় উপহার দিয়েছিলেন এবং সাথে চীনে ভাষায় লেখা কয়েক পাতা নির্দেশাবলী ছিল। —সেটার পাঠোদ্ধার করাও আমার একটা রিসার্চের বিষয় ছিল —সে একটা ইতিহাস)। কিছুক্ষণ কাজ করার পর যথারীতি দোতলায় আমার আসল কাজের জায়গায় চলে এলাম।

দোতলায় ড. ডি বি সিনহা-র ল্যাবের মধ্য দিয়ে আমার ছোটো ঘরে ঢুকলাম। (এই ঘরটাই আমার গবেষণাগার। সেখানে নিম্ন তাপমাত্রায় গোরু/মহিষের চামড়ার কার্যকারিতা পরীক্ষা করাই আমার কাজ। —সে আর এক ইতিহাস)। আমার গবেষণাগারে ঢুকে ক্যাপস্টান সিগারেটের তামাকপাতা কাগজে পাকিয়ে সবে সিগারেটটা ধরিয়েছি, দেখি স্বয়ং ড. সিনহা আমার ঘরে ঢুকেছেন। কী করব ভেবে উঠতে না পেরে সঙ্গে সঙ্গে সিগারেট-সহ হাতটা প্যান্টের পকেটে ঢুকিয়ে ফেলেছি। স্যার বলে উঠলেন, ‘আরে বাপু তোমার প্যান্টের পকেট থেকে তো ধোঁয়া বেরুচ্ছে’! — আমি আর কী করি সিগারেটটা ফেলে দিলাম। স্যারকে চেয়ারে বসতে দিলাম। স্যার বসলেন। তারপর বললেন, ‘আমাকে একটা সিগারেট পাকিয়ে দাও তো’। — দিলাম। এরপর সিগারেটে একটা টান দিয়ে বললেন, ‘আচ্ছা বাপু, আমি তো এখানে এতদিন কাজ করছি, কই আমাকে তো কেউ পায়ে হাত দিয়ে নমস্কার করতে দেখিনি। এদিকে দেখলাম তোমাকে দুটি মেয়ে নমস্কার করছিল’।

– আমি বিব্রত। একটু অপ্রস্তুত হয়ে সংক্ষেপে যা হয় একটা কিছু বলে দিলাম। সিগারেটের প্রশংসা করে আমার কাজের খবরাখবর নিলেন এবং মেশিন ল্যাভের কাজের জন্য যে আমার প্রাপ্য টাকা গভর্নমেন্টের থেকে পাইনি সে নিয়ে আলোচনা করলেন এবং গভর্নমেন্টকে দোষারোপ করলেন।

আমরা মাস্টারমশায়দের অনেকের সাথে খুব ঘনিষ্ঠভাবে মিশেছি যেমন, মণিবাবু, শ্রীকৃষ্ণবাবু, মনোরঞ্জনবাবু, সুবোধদা, শম্ভুদা এবং আরও অনেকের সাথে। কেবল অনন্তবাবু একটু ব্যতিক্রম। ওনার কাছে ঘেঁষা খুব সহজ ছিল না। আমি ১৯৭০ সালে দেশ ছেড়ে এসেছি। অবশ্য বিদেশে আসার পর অনন্তবাবুর সঙ্গে আমার খুবই ঘনিষ্ঠতা হয়েছিল। আজও সেই স্মৃতি ভেসে আসে!



Author: Dhiren Kumar Chakraborty is an Applied Physics alumnus of 1961-batch. After a short stint as a research scholar and a lecturer in the Department of Applied Physics he left for USA in 1970 and joined Southeastern Pennsylvania Transportation Authority and served in various positions like Manager, Engineering and Capital Programs, Program manager, Port Authority Trans-Hudson (PATH) Corporation till 1996. He has more than 30 years of experience working with the Urban Mass Transit Administration/FTA/Federal Railroad Administration. He was very much involved in UMTA/FTA in writing, reviewing, editing and specifications with special emphasis on Buy America Clauses, “Liquidated Damage” and Fleet Defects Clauses and implementation of the same during procurement processes. He authored a number of research papers in various journals. He is a member SAE, American Public Transit Association.

অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টের স্মৃতিমধুর দিনগুলি

চন্দন কুমার বন্দ্যোপাধ্যায়

১৯৬৫ সালে প্রেসিডেন্সি কলেজ থেকে বিএসসি ফিজিক্স অনার্স নিয়ে পাশ করে অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টে ভর্তি হই। প্রথম দিনই লাইব্রেরি ল্যাবরেটরি ঘুরে, স্টাফদের সঙ্গে কথা বলে এই ডিপার্টমেন্টের পাঠ্য বিষয় মনে হল— ইঞ্জিনিয়ারিং! ভাবলাম ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টে ফিরে যাব কিনা। কিন্তু ততদিনে ভরতি বন্ধ হয়ে গেছে। – রয়ে গেলাম এই ডিপার্টমেন্টেই। প্রথম দিন ফাস্ট পিরিয়ডে ডিপার্টমেন্টের হেড শ্রী অনন্ত কুমার সেনগুপ্ত মহাশয়ের ক্লাস। সুন্দর সৌম্যকান্তি চেহারা। ধপধপে সাদা ধুতি-পাঞ্জাবি পরা। প্রথম দর্শনেই শ্রদ্ধায় মাথা নত হয়ে এল। রোল কল হয়ে গেলে আমরা একে একে নাম এবং কোন কলেজে থেকে পাশ করে এসেছি বললাম। এবারে এই ডিপার্টমেন্টের বিগত দিনের গৌরব কথা ও প্রাক্তনীদেব বিভিন্ন কর্মক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠা ও অবদানের কথা বললেন। তখন অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টের গুরুত্ব বুঝতে পারলাম। মনে হল সঠিক সিদ্ধান্তই নিয়েছি।

একদিনের ঘটনা বলি। সেদিন সকাল থেকেই মুষলধারে বৃষ্টি হচ্ছিল। তবুও দু-একজন ছাড়া সবাই কমবেশি জলে ভিজে ভিজে উপস্থিত হয়েছিলাম ক্লাসে। প্রথম পিরিয়ডই অনন্তবাবুর। হঠাৎই কয়েকজন মিলে ঠিক করল আজ ক্লাস করব না। নির্মাল্যই নাটের গুরু। আমরা গুটিকয়েক ছেলে ক্লাসে রইলাম, বাকিরা সব ড্রয়িং-ক্লাস রুমে চলে গেল। অনন্তবাবু ক্লাসে এসে জিজ্ঞেস করলেন, ‘এ কী, তোমরা মাত্র পাঁচজন? – আজ আর ক্লাস নেব না’। আমরা ছুটে গিয়ে খবর দিলাম। নির্মাল্য বলে উঠল, ‘হিফ্ হিফ্ ছররা’।

আমাদের অ্যাপ্লায়েড মেকানিক্সের ক্লাস নিতেন শম্ভুবাবু। ওয়ার্কশপ প্র্যাকটিক্যালের ক্লাস করাতেন ইন্দ্রবাবু। প্রতিটি ছেলেকে খুব যত্ন সহকারে নিজের হাতেই লেদমেশিন, ড্রিলিং মেশিন ইত্যাদির কাজ শেখাতেন। কী করে মেশিনে টুল বাঁধতে হয়, জব-সেট করতে হয়, মেশিন স্টার্ট ও স্টপ বা স্পিড কন্ট্রোল, ইত্যাদি করতে হয় দেখিয়ে দিতেন। আর একটা ল্যাবরেটরি ছিল মেটেরিয়াল টেস্টিংয়ের। ইমপ্যাক্ট টেস্টিং মেশিনে চার্পি আর আইজড টেস্টিংয়ের কথা মনে আছে।

ইলেকট্রিক মেশিন শপ ছিল এক তলায়। – মোটর, জেনারেটর, ট্রান্সফর্মার, কন্ট্রোল প্যানেল ইত্যাদি দিয়ে ভরতি। দোতলায় ছিল ইনস্ট্রুমেন্টেশন ল্যাবরেটরি। ওই ল্যাবে ভূপেনদা আমাদের

খুব সাহায্য করতেন। মানসবাবুর ড্রয়িং ক্লাসে অধিকাংশ ছেলেরাই কয়েকজনের ড্রয়িং শিট থেকে কাঁটা মারতাম। মাঝে মাঝে স্যার টহল দিতেন, ধরা পড়লে শাস্তি। সার্ভের দিন সবাই খুব খুশি, ক্যাম্পাসে ঘোরাঘুরি করে কাজ। সারা কমপাউন্ড ঘুরে সার্ভে করতে হত। অমলবাবু আমাদের ইলিউমিনেশন ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের ক্লাস নিতেন। ওনার ক্লাসে বেশ গণ্ডগোল হত। গিরীনবাবু আমাদের সার্কিট থিয়োরি পড়াতেন। খুবই ভালো শিক্ষক। সর্বদাই মুখে হাসি লেগে থাকত। পার্কার স্মিথের বইটি ফলো করতে বলতেন। বলতেন এর বাইরে থেকে কোনো প্রশ্ন পরীক্ষায় সেট করা হয় না। এই প্রসঙ্গে বলি, প্রমথেশ মনে মনে হিসেব করে অল্প সময়ের মধ্যেই অনেক অঙ্কের প্রায় সঠিক উত্তর বলে দিতে পারত। আমরা স্লাইড রুল দিয়েও ওর আগে অঙ্কটা কষতে পারতাম না। প্রমথেশের এই ক্ষমতা খুবই প্রশংসনীয়।

ডক্টর ডি বি সিনহা আমাদের ‘হিট অ্যান্ড থার্মোডিনামিক্স’ পড়াতেন। ছোটোখাটো বেঁটে ভারী চেহারার মানুষ ছিলেন। উনি ক্লাসে ঢুকলেই আমাদের খরহরি কম্প হত। প্রত্যেকের নাম মুখস্থ। রোজই একেবারে সামনে এসে চোখে চোখ রেখে পড়া ধরতেন। সেজন্যই ওনার পড়াটা করে যেতাম। এর সুফল পেয়েছিলাম। ওনার পেপারে পঞ্চাশে আটচল্লিশ পেয়েছিলাম।

সুধেন্দুবাবু পড়াতেন বয়েলার। বিশেষ বুঝতে পারতাম না। কান্তিবাবু সুইচ গিয়ারের উপর ক্লাস নিতেন। খুব ভালো পড়াতেন। শ্রীকৃষ্ণবাবু আমাদের ডিসি মোটর পড়াতেন। দীর্ঘদেহী সুদর্শন পুরুষ, ভারি অমায়িক মানুষ। ইলেকট্রিক্যালের মণিবাবু একজন অসামান্য শিক্ষক ছিলেন। – পড়াতেন ট্রান্সফর্মার ও এসি মেশিন। ওনার ধুতির কোঁচা মাটিতে লোটাতে। অরুণ ওনার প্রিয় ছাত্র ছিল।

ইলেকট্রনিক্সের মণিবাবু বেশ লম্বা সুপুরুষ সৌখিন মানুষ ছিলেন। কলেজে ধুতি-পাঞ্জাবি পরে আসতেন। উনিও ক্লাসে নোটস নিয়ে আসতেন। কিছু জিজ্ঞেস করলে বলতেন এটা তো কোনো বইতে পাবে না। আমাদের ইনস্ট্রুমেন্টেশনের ক্লাস নিতেন অজয়বাবু। তবে উনি পড়ানো শেষ করার আগেই ইংল্যান্ডে চলে যান। আমরা কয়েকজন ওনাকে দমদম এয়ারপোর্টে সি-অফ করে এসেছিলাম। এরপর শচীনবাবু বাকিটা পড়িয়েছিলেন। শচীনবাবু ইন্ডাস্ট্রি থেকে এসেছিলেন। আর একজন অসম্ভব গুণী শিক্ষককে পেয়েছিলাম। ড. সুবোধ চন্দ্র সোম। উনি পড়াতেন ম্যাথামেটিক্স ও ফিজিক্যাল অপটিক্স। নানা বিষয়ের উপর গল্পছলে অনেক কথা বলতেন। – ইতিহাস, ভূগোল, সাহিত্য, সাম্প্রতিক ঘটনাবলী নানান বিষয়ে। অধ্যাপক মনোরঞ্জন দে মশায়ের ক্লাস করার সৌভাগ্য আমাদের হয়নি।

এভাবেই বছর ঘুরতেই হঠাৎই একদিন অটোমেটিক সেকেন্ড ইয়ারে উঠে গেলাম। কেননা ফাস্ট-ইয়ারে কোনো পরীক্ষা ছিল না। আরও একটা বছর গড়াল। বছর শেষে বি টেক ফাইনাল পরীক্ষা। একসাথে দুই বছরের কোর্স। চোখে সর্ষে ফুল দেখার অবস্থা। পরীক্ষা এল এবং হয়েও গেল। রেজাল্ট আউটের দিন দুরূ দুরূ বক্ষে ডিপার্টমেন্টে হাজির হলাম। বন্ধুরা সব এগিয়ে এসে আমাকে জড়িয়ে ধরল, – চন্দন, তুই-ই ফাস্ট। আমি বিশ্বাস করতে পারছিলাম না। বাড়িতে ফিরে মা-বাবাকে প্রণাম করলাম। সবাই খুশি। সেই রাতে পায়ের পায়ের হয়েছিল।

এবার শুরু হল এম টেক-এর ক্লাস। আমরা বারোজন ইনস্ট্রুমেন্টেশন স্পেশাল নিলাম। – বাকিরা নিল ইলেকট্রিক্যাল। অমলবাবু আমাকে ডেকে অপটিক্স নিয়ে এম টেক পড়তে বলেছিলেন। অপটিক্স আমার মাথায় ঢোকে না বললাম। বুঝতে পারলাম স্যার একটু অসন্তুষ্ট হয়েছেন। এম টেক-এ সমীরবাবুর ক্লাসের কথা মনে পড়ে। ওনার পড়ানো ভালো লাগত। এবারে চাপ বেশি। চিন্তা বি টেকের পজিশনটা ধরে রাখতে পারব কিনা। এদিকে ডিসেম্বরের মাঝামাঝি থেকেই মায়ের শরীর ক্রমশই খারাপের দিকে যাচ্ছে। বাবা কবিরাজি ওষুধ এনে দিতেন। কোনো লাভ হচ্ছে না দেখে এক সময় আর জি কর হাসপাতালে ভরতি করানো হল। অপারেশন করাতে হবে। টাকার দরকার। রক্ত জোগাড় করতে হবে। দোসরা জানুয়ারি অপারেশন। মনমেজাজ খুবই খারাপ। কীভাবে এত টাকা জোগাড় করব কিছুতেই ভাবতে পারছি না। পড়াশোনা, কলেজ যাওয়া সবই বন্ধ। অপারেশনের দিনই মা অমৃতলোকে রওনা হলেন। তেইশ বছর বয়সেই মাতৃহারা হলাম।

কিছুতেই পড়াশোনায় মন বসাতে পারছি না। বন্ধুবান্ধবরা সাহায্য দিল। মনটা একটু শান্ত হল। ধীরে ধীরে পড়াশোনায় মন বসলাম। পরীক্ষার মাত্র চার মাস বাকি তখন। কলেজ স্ট্রিট ক্যাম্পাসে দ্বারভাঙা বিল্ডিংয়ের ছাদের উপর টিনের চালাঘরে পরীক্ষা দিতে গিয়েছিলাম। এবার রেজাল্ট আউট হবার পালা। শুনলাম এবারেও ফাস্ট হয়েছি। বাড়িতে এবার পায়ের কেউ নেই। আমার এই সাফল্য মাকেই উৎসর্গ করলাম।

রি-ইউনিয়নের দিনের নাটকের একটা ঘটনার কথা মনে পড়ল। নাটকে একটি চাকরের পাট একজনের করার কথা ছিল। নাটকের দিন তার দেখা নেই। কী করা যায়? আমাদের ক্লাসের জ্যোতিষ স্টেজের পাশেই ছিল। ওকে ধরে একটা ধুতি পরানো হল। গায়ে গেঞ্জি, কাঁধে গামছা ও গালে একটি বড়ো তিল লাগিয়ে স্টেজে ঠেলে দেওয়া হল। জ্যোতিষ ম্যানেজ দিয়ে পাট শেষ করে স্টেজ থেকে নেমে এল। আমরা হাততালি দিয়ে বাহবা জানালাম।

আমরা কুড়িজন ইন্ডাস্ট্রিয়াল ট্যুরে গিয়েছিলাম। ডিপার্টমেন্ট কিছু টাকা ধার্য করত। আমাদের প্রত্যেককে কুড়ি টাকা করে দিতে হয়েছিল। ট্যুরের দিন আমরা সবাই হাওড়া স্টেশনের বড়ো ঘড়ির নীচে জমায়েত হলাম। কান্তিবাবু স্যার আমাদের নেতা ও গাইড। কিন্তু পুরো ট্যুরে দেখা গেল স্যারকে রেহাই দিয়ে নির্মাল্য ও আরও দু-একজন নেতাকিরি করেছে। বেলা দুটোর সময় ঝাড়সুগদা এক্সপ্রেস হাওড়া থেকে ছাড়ল। নামেই এক্সপ্রেস, কামে প্যাসেঞ্জার। প্রায় প্রতি স্টেশনেই থেমে থেমে চলল। পরের দিন সকাল আটটায় ঝাড়সুগদায় ট্রেন পৌঁছোল। ট্রেন থেকে নেমে প্রাতঃকৃত্য সেরে নাস্তা করলাম। এই প্রথম ‘নাস্তা’ শব্দটির সঙ্গে পরিচিত হলাম।

এরপরে সর্দারজির বাসে চেপে সোজা হীরাকুঁদ ড্যাম। এই ড্যামের হাইড্রোইলেকট্রিক পাওয়ার স্টেশন দেখতে যাওয়া হবে। নীচে নেমে টারবাইন-জেনারেটর ইত্যাদির সাথে সাক্ষাৎ পরিচয় হল।

উপরে এসে একটা অ্যান্সাসাডার গাড়িতে চেপে ড্যামের ওপারে গেলাম। একটা গাড়িতে দশজনকে চেপেচুপে ঠেসে দিয়ে দরজা বন্ধ করে হেল্লার ডিকিতে আশ্রয় নিল। আর ড্রাইভার সাহেব শরীরের অর্ধেক অংশ বাইরে রেখেই গাড়ি ছুটিয়ে দিল। আমরা তো অবাক। ওপারে কিছুক্ষণ ঘুরে

এপারে ফিরে এলাম। কান্তিবাবু ড্যামের ইতিহাস বললেন। এরপর আমাদের গন্তব্যস্থল শিল্পনগরী জামশেদপুর। টাটানগরে টেলকো কারখানা পরিদর্শন করা হল। – বিশাল কারখানা! বিকেলে জুবিলি পার্কে গেলাম। সেখানে একটি রেস্টুরেন্টে জমিয়ে মশলা-ধোসা ও কফি খাওয়া হল। জীবনে এই প্রথম ধোসা ও কফির স্বাদ পেলাম। এরপর রাঁচি। এখানে হেভি ইঞ্জিনিয়ারিং কর্পোরেশন। এটাও বিশাল কারখানা। রাঁচি থেকে পাঁচ ঘণ্টার বাস-জার্নি করে নেতারহাট। ইয়োথ হস্টেলে-ঠাই মিলল। রাতে শালপাতায় গরম গরম ভাত, ডাল, বেগুনি খেয়ে নিদ্রাদেবীর আরাধনায় মগ্ন হলাম। নির্মাল্য অ্যান্ড কোম্পানি যথারীতি তাস পিটতে বসে গেল। পরের দিন সকালে সূর্যোদয় দেখে নয়ন সার্থক করলাম। রাঁচিতে ফিরে এসে যাওয়া হল চিত্তরঞ্জনে। রেল স্টেশনটি বিহারে। শহরটি বাংলায়। রূপনারায়ণপুরে হিন্দুস্থান কেবলের ফ্যাক্টরি পরিদর্শন করলাম। এইভাবে দশ দিনের টুর শেষ হল। হাওড়া স্টেশনে পৌঁছে সবাই যে যার বাড়ির দিকে রওনা দিল। আমি এগারো নম্বর বাস ধরলাম। সব শেষে বলি অ্যান্ড অ্যালায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্ট আমাদের জীবনে প্রতিষ্ঠিত করার সোপান।

I LOVE MY DEPT.



লেখক : চন্দন কুমার বন্দ্যোপাধ্যায় অ্যান্ড অ্যালায়েড ফিজিক্সের ১৯৬৫-ব্যাচের ছাত্র। অল্প কিছুদিন বি কে সি কলেজে পড়ানোর পর ফার্টিলাইজার কর্পোরেশনে চাকুরি। কন্ট্রোল অ্যান্ড ইনস্ট্রুমেন্টেশন ইঞ্জিনিয়ার। ১৯৯২ সালে কিছুদিন আইএসজিইসি থম্পসনে কাজ করে ক্রেবস অ্যান্ড সিআইই-তে যোগদান। ১৯৯৫ থেকে ২০১৩ অবধি ডিসিপিএল-এ কন্ট্রোল অ্যান্ড ইনস্ট্রুমেন্টেশন ইঞ্জিনিয়ার। এই সময়ের মধ্যে কুলজিয়ান কর্পোরেশনের কাজে চার বছর ফিলাডেলফিয়ায় এবং এক বছর সৌদি আরবে কাটাতে হয়েছে।

My experience with Applied Physics

Probir Kumar Bhattacharyya

When I passed out from Serampore College with Honours in B.Sc., I had no idea about what options I had apart from studying M.Sc. in Physics. Being a boy from Mufassil town, Rishra, I was not much better than a student from a village. Anyway, the results came out and I filled in the forms for entry into the post graduate curriculum of M.Sc. (Physics) and a few other options and then forgot all about it. I was a regular cricket player in a Serampore sub-division team, and I was more interested in my club activities.

It was probably sometime in March 1971; the list of selected students was published and I found my name in the list of the department of Applied Physics in Rajabazar Science College. I completed the formalities for admission without even knowing what that would mean then and later in my life. I was busy with my end-of-season cricket matches.

I went to Applied Physics on a Saturday in early April, 1971, just to have an idea of what the Department looks like and what the office staff is like. I entered the office room of the department at the ground floor and showed my papers. The office staff cross-checked with their records and made a few entries. I received a small rebuke for coming late as the classes had already commenced. They directed me to the room of the head of the department (HOD), Professor G N Bhattacharyya who used to sit on the first floor. I was already a bit scared after my encounter of the first kind with the office. I reached the first-floor office of Prof. GN Bhattacharyya with a bit of fear in mind. I knocked on the door and entered his chamber. By that time, my legs had already turned to jelly.

And then everything changed. In front of me, was a white haired, smiling, and saintly professor with a welcoming face. The smile was so affectionate that it took away all my fears. The reverence made my head bow down in respect. I touched his feet. He pulled me up and offered me a seat. He asked my name and made a note in his register that he used for attendance of students. He said 'classes have already started. But don't worry. Join

the classes at the beginning of the following week. You would pick up the backlog very soon'. I met my classmates in the ground floor workshop. Once again, the smiling faces and the welcoming gestures made me feel so much at home that I couldn't bear to wait for the next Monday.

Classes started, days rolled by, weeks passed, years fell behind. There are innumerable memories that I can cherish even now. But every good thing concludes and one day I realized that I had passed out from Applied Physics. I am now an M. Tech. and a marketable commodity in the industry. I am not getting into the details of my career. But Applied Physics had prepared me for the most difficult and toughest challenges in the professional arena and I always came out of rough weather and met the challenges that I faced.

Today, I fondly remember my days in Applied Physics and still remember the professors who prepared us for professional life. Prof. GN Bhattacharyya, Prof. M. De, Prof. Manindranath Roy, Prof. M N Ghosh, Prof. SK Basu, Prof. S N Dutta, Prof. TK Mitra, Prof. S N Chakraborty, Prof. S P Bhattacharyya, Prof. S P Basu, Prof. R N Chakraborty (an associate professor at the time of retirement and a very good friend despite the age difference) are a few names that I can remember. There are many more names that I have not mentioned here. But they all have contributed to making me what I am today.

The Centenary celebrations are due, and we all are eagerly looking forward to the same.



Author: Probir Kumar Bhattacharyya is a 1970-batch student. After doing M Tech he worked in H. Guru Instruments for a short stint. Then joined MECON, Ranchi in 1978 and worked in different capacities in different branches of Bokaro Steel Plant like CPP-4, Rolling Mills Proposal Dept (EPC), Rooking Mills (EPC) of Bokaro Steel Plant and finally retired from MECON in 1911. Now attached to Shapoorji Pallonji Group, EPC Division as a Design Interfacing and Installation Advisor.

আবছা স্মৃতির পাতা থেকে

রঞ্জন ঘোষ

আজ ২০২৪-এর ২৪ শে জানুয়ারি। সুদূর গুরগাঁও থেকে উড়ে এসে পৌঁছে গেছি কলকাতার আলো বালমল ‘ধনধান্য’ অডিটোরিয়ামে। বহু লোকের আয়োজন। ইতিউতি উঁকি মারছি লবিতে অডিটোরিয়ামে— পরিচিত মুখের সন্ধানে। হঠাৎ কেন জানি মনটা ভারী হয়ে উঠল। ভিড় থেকে দূরে সরে এলাম। একান্তে এক জয়গায় বসে পড়লাম। চোখটা বুজে আসছিল...। হঠাৎ মনে হল স্বপ্ন দেখছি নাকি! এখনও তো ২০২৪ সাল আসেনি। এখনও তো ‘ধনধান্য’-র অনুষ্ঠানের অনেক দেরি। সব তো অডিটোরিয়ামের বুকিং হয়েছে। আমি তো এর প্রস্তুতি পর্বের স্যুভেনিরের জন্য লিখতে বসেছিলাম। ভাবতে ভাবতে ২০২৪-শের ২৪শে জানুয়ারিতেই চলে গিয়েছিলাম! ডিপার্টমেন্টের স্মৃতিতে ফিরি...

১৯৭০ সালের গোড়ার দিক। সায়েন্স কলেজের গেট দিয়ে ঢুকতেই দেখলাম রাস্তার ডান দিকে বেশ কিছু ছেলেমেয়ের ভিড়। কাছে গিয়ে বুঝলাম আমারই মতো বিএসসি অনার্সের ছাত্র-ছাত্রীর ভিড়। ভরতি হতে এসেছে এই কলেজে। আমাদের সবার ভাগ্য সামনের নোটিস বোর্ডে লিস্ট হয়ে বুলে আছে। এমএসসি ফিজিক্স, বি টেক-অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স এবং বি টেক-রেডিয়ো ফিজিক্স অ্যান্ড ইলেকট্রনিক্সের লিস্ট বেরিয়েছে। ভিড়ের মধ্যে মাথা গলিয়ে চোখ বোলাতে লাগলাম লিস্টে। যদি আমার নামটা দেখা যায়! হঠাৎ চোখে পড়ল – আরে আরে ওই তো রঞ্জন ঘোষ।

তারই মধ্যে আমার বন্ধু Sudipta Chattopadhyay-এর নামটা ছিল। দেখলাম ওই নামটা কোনো ছেলের নাকি কোনো মেয়ের নাম তাই নিয়ে ছেলেদের মধ্যে তর্ক চলছে। – আমি মনে মনে মজা পাচ্ছিলাম।

Men will always be men!

কিছুদিন বাদে আসল কর্মকাণ্ডের শুরু। ক্লাস আরম্ভ হবে। ডিপার্টমেন্টে ঢুকে এদিক ওদিক খুঁজে ক্লাস রুটিন পাওয়া গেল। ক্লাস শুরু হয়ে গেল। মনে পড়ে প্রথম দিনের প্র্যাকটিক্যাল ক্লাসের কথা। মেটেরিয়াল টেস্টিং ও ওয়ার্কশপ-এর ক্লাস। প্রফেসর শম্ভুনাথ দত্ত-র ঘরে যেতে হবে। সেখানে পৌঁছোতে উনি আমাদের ভেতরে ডাকলেন। আলাপ পরিচয় হল। ওনার নির্দেশে RNC-স্যারের ঘরে পৌঁছে গেলাম। হ্যান্ডসাম ইয়াং লেকচারার। ঘনিষ্ঠভাবে আলাপ পরিচয় হল।

ওঁর সঙ্গে কথা বলে বেশ খানিকটা হালকা হওয়া গেল। উনি আমাদের নিয়ে গেলেন ওয়ার্কশপে ইন্দ্রবাবুর সাথে পরিচয় করিয়ে দিতে। বুঝতে পারলাম মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং দিয়ে শুরু হচ্ছে।

এর আগে প্রাথমিক কিছু কথা হবে। আমাদের সবাইকে ডাকা হল। ল্যাবরেটরির মধ্যে লম্বা একটা কাঠের টেবিলের চারদিকে কাঠের টুল সাজানো। সেখানে ঠাসাঠাসি করে বসলাম সকলে। কিছুক্ষণের মধ্যেই একটি ঝকঝকে সপ্রতিভ সুন্দরী মেয়ে ল্যাবরেটরিতে ঢুকল। স্বভাবতই ছেলেরা একটু চঞ্চল হয়ে উঠল। টেবিলের এক কোণে আমি বসেছিলাম। সোজা এসে আমার টুলে একধারে ঠেলেঠেলে জায়গা করে নিয়ে বসে পড়ল। পড়ে যাওয়ার ভয়ে আমার কাঁধে হাত দিয়ে ধরে নিজের ভারসাম্য বজায় রাখল। সেই যুগে ওইরকম অবলীলায় একটি ছেলের কাঁধে হাত দিয়ে বসার মতো মানসিকতার মেয়ে এর আগে দেখিনি বলা যায়। পরবর্তীকালে ওকে আরও ভালো করে জানার সুযোগ হল আমাদের খুব কাছের গ্রুপের সদস্য হিসাবে। এবার একটু পড়াশুনোর কথায় আসা যাক।

উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষার পর থেকে কীরকম যেন পাখা গজিয়ে গেল। ভালো রেজাল্ট করার জন্য পড়াশোনা করতে হবে এই ব্যাপারটা কোনোমতেই মেনে নিতে পারিনি। কাছের বন্ধুরা খেটেখুটে পরীক্ষার জন্য নোট বানিয়ে আমার জন্য একটা কার্বন কপি বানিয়ে দিত। তাইতেই কোনোমতে উতরে গেছি।

তবে পদার্থ বিজ্ঞানের রহস্যের গভীরে পৌঁছে যাওয়ার জন্য পড়াশুনা করার বিপুল আগ্রহ ছিল। তা আরম্ভ হয়েছিল আমার স্কুল জীবনে যখন একাদশ শ্রেণির ছাত্র ছিলাম। স্কুলের সরস্বতী পুজোয় সায়েন্স এগজিবিশনের জন্য অ্যাসিডের বোতল কেটে উইলসনক্লাউড চেম্বার বানানো। তার মধ্যে কসমিক রে-র ট্র্যাক ডিটেক্ট করা— এক অবিস্মরণীয় স্মৃতি। সেই থেকে কসমোলজি এবং কোয়ান্টাম ফিজিক্সের প্রতি আগ্রহ জন্মে যায়। এই ব্যাপারে সাথী হিসেবে পেয়েছিলাম পার্থসারথী ভট্টাচার্যকে। ও আমাদের সাথে বি টেক ফাস্ট ইয়ারে ভরতি হয়েছিল। তবে প্রথম বছরেই ওকে ডিপার্টমেন্ট ছাড়তে হয়েছিল ওর বাবা মারা যাবার পরে। কিন্তু আমাদের বন্ধুত্ব প্রায় ৫০ বছর ধরে আজও অটুট রয়েছে।

ক্লাস করতে আমার ইচ্ছেই করত না। ভালো ভালো কিছু ছেলেমেয়েদের সাথে বন্ধুত্ব হয়ে গেল। ওদেরও আমার মতো অবস্থা। আমরা একসাথে ক্লাস কেটে আড্ডা মারতাম সাহা ইনস্টিটিউটের ক্যান্টিনে বসে। এসবই বেশি ভালো লাগত। তাই স্মৃতির পাতায় পড়াশুনো ও মাস্টারমশাইদের সাথে মেলামেশার অভিজ্ঞতা এতদিনে বাপসা হয়ে গেছে। তবে যেটা সুস্পষ্ট মনে আছে সেটা হল আরএনসি (রবিনদা) স্যারের সাথে ইন্ডাস্ট্রিয়াল ট্যুরে যাওয়া। রবিনদা-কে আমরা একেবারে বন্ধুর মতো পেয়েছিলাম। আজও সেই ফিলিংটা রয়ে গেছে আমাদের মধ্যে।

এম টেক-এর সময় অরিজিনাল কিছু প্রজেক্ট করার ইচ্ছে হল। তার জন্য বিষয় হিসেবে

বায়ো-ইলেকট্রনিক্স বেছে নিলাম। ডক্টর তাপস কুমার মিত্র (টিকেএম-স্যার) আমার প্রজেক্টের গাইড হতে রাজি হয়েছিলেন।

প্রজেক্টে আমার কোনো পার্টনার ছিল না। হয় আমার সাবজেক্টটা কেউ পছন্দ করেনি অথবা আমার সাথে কাজ করা কারুর পছন্দ ছিল না! তাই শেষে একাই নেমে পড়েছিলাম অজানার সন্ধানে। ECG, EEG আর EMG (Electro-Myograph) –এসবের ওপর প্রাকটিক্যাল প্রজেক্ট। অনেকটা সাফল্য পেয়েছিলাম। ইচ্ছে ছিল এই নিয়ে আরও কাজ করার। কিন্তু জাগতিক কারণে এই নিয়ে রিসার্চের কাজে এগোনো হয়নি। কিন্তু স্বপ্নটা যায়নি। আজও মনে হয় এই নিয়ে বড়ো কিছু কাজ করি। যাক সেসব কথা।

ডিপার্টমেন্টে আমার খুব কাছের বন্ধুদের নামগুলো বলা হয়নি। দু-জোড়া বন্ধু সুজিত-অর্চনা, প্রবীর-অনু, প্রলয়, বাকি থাকলাম উৎপলা আর আমি। এই নিয়েই আমাদের অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের ১৯৭০-৭৫এর প্রখ্যাত বা অখ্যাত স্টুডেন্টদের গ্রুপ। জনান্তিকে বলে রাখি, পরীক্ষার রেজাল্টের হিসেবে এই গ্রুপের সব ছেলেমেয়েরাই প্রথম ১০ জনের মধ্যে ছিল। –কেবল আমি ছাড়া।



অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ছাড়ার শেষ বেলায় সায়েন্স কলেজের মেন গেটের সামনে দাঁড়িয়ে যে আলোচনা হচ্ছিল, পরবর্তীকালে আমাদের কাছে তা অমর হয়ে রইল মান্না দে-র বিখ্যাত গান “কফি হাউসের সেই আড্ডাটা আজ আর নেই” এর মধ্যে দিয়ে। সবাই আস্তে আস্তে বাড়ি ফিরতে লাগল। আমি আর উৎপলা কথা বলতে বলতে আনমনে হাঁটা দিয়েছিলাম সায়েন্স কলেজ থেকে গোলপার্কের দিকে। গোলপার্ক পৌঁছে খানিকটা সম্মিত ফিরে পেলাম। উৎপলার বাড়ি এসে গেছে। আমিও বাড়ি ফেরার জন্য শ্যামবাজারের বাস ধরলাম। এখানেই গল্পের ইতি।

শেষ বেলায়, কবিগুরুকে স্মরণ করে তার ‘সাধারণ মেয়ে’ কবিতার দুটো লাইন অনুসরণ করে বলতে ইচ্ছে হচ্ছে...

‘আমার কথাটি ফুরোলো নটে গাছটি মুড়োলো...
হায়রে সামান্য ছেলে (মেয়ে), হায়রে বিধাতার সৃষ্টির অপব্যয়!’



Author: Ranjan Ghosh is an Applied Physics alumnus of 1970-batch. He joined ONGC after completing his M Tech degree and later transferred to GAIL India Ltd at the initial phase of its formation and worked there in various capacities till 2011 when he retired as Executive Director, leading the Corporate Planning, Strategy, Sustainability and Business Development groups.

He is a Multidisciplinary Thought Leader with more than four decades of innovation focused leadership roles in the Corporate and Consulting space. Passionate about leading large multidimensional projects through Strategic and Design Thinking, Change Management and outcome based, result oriented implementation. Especially interested in Technology focused innovative L&D solutions for Corporates and industries. He has also deep interest in Technology driven Integrative Healthcare Solutions space. The link to his LinkedIn profile is: <https://www.linkedin.com/in/rghosh2000>



Steam Equipments Pvt Ltd
Plot no. 44, Tiny Industrial
Estate,
Kondhwa Budruk, Pune –
411048
Maharashtra, India
MOBILE: 9970042215
sales@steamequipments.com



Steamlok engineering pvt Ltd
S Block, MID C, Bhosari,
Bhosari, Pune,
Maharashtra 411026
MOBILE: +91 9881566175
sales@steamlokengineering.com



**10 Sharland Street, Driehoek,
Germiston, Johannesburg,
South Africa**
MOBILE: +27 (0) 83 286 4224
FAX: +27 (0) 86 514 2738 | E:
niren@steamequipments.com

STEAM EQUIPMENTS PVT LTD

সায়েন্স কলেজের সোনালি স্মৃতি

দীপঙ্কর সাহা

উনিশ-শো একাত্তরের বি এস সি পরীক্ষার ফল বেরোল বাহাত্তরে। ভরতি হলাম ফলিত পদার্থবিজ্ঞান বিভাগে। প্রথম দিনেই পরিচয় হল আরও অনেকের মধ্যে অনীশ দেব-এর সাথে।

একটু সিরিয়াস টাইপের ছেলে, থাকে গৌরীবাড়ি অঞ্চলে। কলেজ ফেরতা সন্ধ্যাবেলা বাসে ওঠা যখন দুঃসাধ্য মনে হত, অনীশের প্রস্তাবে সাড়া দিয়ে দু-জন মিলে পায়ে হেটে রওয়ানা দিতাম। অচিরেই অন্তরঙ্গতা গড়ে উঠল।

এম টেক-এর প্রজেক্ট করি সমীরবাবু স্যারের কাছে। কাজটা ছিল ইন্ডাকটিভ ভোল্টেজ ডিভাইডার তৈরি করা। কাজটি ছিল বেশ কঠিন এবং সমীরবাবুর প্রিয় প্রজেক্ট। প্রথম দিকে অনেক খোঁজাখুঁজি করেও বিশেষ কোনো হদিশ পাচ্ছিলাম না। যাই হোক সমীরবাবু স্যার আমাদের দিয়েছিলেন একটি আলাদা চেম্বার, গিরীনবাবু স্যার যে চেম্বারে বসতেন, মণীন্দ্রর ক্যান্টিনের কাছেই।

আমার পার্টনার ছিল তরুণ তপন রায়। দুপুরবেলা খাওয়া-দাওয়া সেরে কাজে বসি রুটিন মতো। একদিন হয়েছে কী, দুপুরবেলা স্যার চেম্বারের বন্ধ দরজা খুলে দেখেন আমরা দু-জন মহানন্দে পাঞ্জা লড়ছি। কোনো কথা না বলে স্যার হলেন অ্যাভার্ট টার্ন, মুখ কাচুমাচু করে দু-জন গোলাম স্যারের কাছে।

অনেক খেটেখুটে ইন্সট্রুমেন্টটা বানিয়েছিলাম। তিনটি ইমপোর্টেড রিঙ টাইপের ম্যাগনেট দিয়ে তৈরি, বেশ কমপ্লেক্স ডিজাইনের। কাজটা শেষ হল, এবার ক্যালিব্রেশনের পালা। হাতে আর বেশি সময় নেই। এমন সময় একটা ম্যাগনেট গেল খারাপ হয়ে। স্যারের মুখ চুন, সেইসাথে আমাদেরও। প্রায় অসম্ভব জেনেও বললাম ম্যাগনেট যদি পাওয়া যায় আমি ইন্সট্রুমেন্টটা দাঁড় করাবই। সৌভাগ্যক্রমে পাওয়া যায় ম্যাগনেট এবং চ্যালেঞ্জ অনুযায়ী কাজটা শেষ করি সময়ের মধ্যে। গিরীনবাবু স্যার ছিলেন এক্সটার্নাল। ক্যালিব্রেশনটা ঠিকমতো করে দেখাতে পেরেছিলাম।

এরপর চাকরি নিয়ে ইন্সট্রুমেন্টেশন লিমিটেড কোটায় চলে যাই, প্রথমবার ছুটিতে কলকাতা ফিরে কলেজে যেতেই স্যার দেখালেন (এবং কপি দিলেন), একটা পাবলিশড পেপার, বিষয় ইন্ডাকটিভ ভোল্টেজ ডিভাইডার। তার প্রথমেই আমার নাম, তারপর তরুণ তপনের এবং শেষে সমীরবাবু স্যারের।

বি টেক সেকেন্ড ইয়ার, লাঞ্চার পরেই থাকে প্র্যাকটিক্যাল ক্লাস। অজয়বাবু স্যার প্র্যাকটিক্যাল ক্লাস করান। এদিকে মোহনবাগানের খেলা থাকলেই আমি তো অবধারিতভাবে ময়দানে ছুটি। অজয়বাবু স্যার একদিন বলেই ফেললেন— দীপঙ্কর ফাঁকিটা একটু বেশি হয়ে যাচ্ছে। এদিকে ভূপেনদার কল্যাণে অফ পিরিয়ড থাকলে ফাঁকি মারা প্র্যাকটিক্যালগুলো করে নিতাম সিরিয়াসলি। দেখেশুনে আশা করি অজয়বাবু স্যার হয়তো বুঝেছিলেন, আমায় যতটা ফাঁকিবাজ ভাবতেন, ততটা হয়তো নই!

বি টেক পার্ট টু-র পরীক্ষা চলছে, লং ডিসট্যান্স ট্র্যান্সমিশনের একটা অঙ্ক করতে দেওয়া হয়েছে। ফার্স্ট বেঞ্চে আমি, লাস্ট বেঞ্চে দেওকি নন্দন টিবিরিওয়াল। হঠাৎ কানে গেল দেওকি অঙ্ক করে কাউকে বলছে উত্তরটা এত। আমার কানে যেতেই জানিয়ে দিলাম— ভুল, উত্তর হবে এত। অজয়বাবু স্যার গার্ড দিচ্ছিলেন। বললেন— ‘দীপঙ্কর, লং ডিসট্যান্স ট্র্যান্সমিশন হয়ে যাচ্ছে’!!

এম টেক শেষ করে বসে আছি। সুধেন্দুবাবু স্যারের কাছে একটা প্রজেক্ট এসেছে ডেভেলপমেন্ট অব লো টেম্পারেচার হিট পাইপ উইথ অ্যানালিকেশন টু স্পেস টেকনোলজি। গেলাম স্যারের কাছে। স্যার বললেন— দীপঙ্কর, তুমি যতদিন চাকরি না পাও, স্টপ গ্যাপ হিসাবে কাজটা কি করতে চাও? উত্তরে আমি বলি— স্যার কথা দিচ্ছি যতদিন থাকব, শতকরা একশো ভাগ মন দিয়ে কাজ করব। তবে ইন্সট্রুমেন্টেশনের ভালো চাকরি পেলে, তবেই আপনাকে জানিয়ে তারপর ডিসিশন নেব। মাস দুয়েক বোধহয় ছিলাম ওই প্রজেক্টে এবং কথা রেখেছিলাম অক্ষরে অক্ষরে। যদিও কাজ খুব একটা এগোয়নি।

আবার অনীশের কথাই ফিরে আসি। কলেজে অনীশ ছিল আমার এক নম্বর অন্তরঙ্গ বন্ধু। চাকরিতে জয়েন করবার পর প্রথমবার যখন ছুটিতে কলকাতা ফিরি, হাওড়া স্টেশনে নামতেই দেখি অনীশ এসে হাজির। বাইরে বেরোতেই বলে— অনেকদিন পর কলকাতা ফিরে কী দেখছিস? আমার তৎপর উত্তর ছিল, —দেখছি, অপরিচিত লোকরাও বাংলায় কথা বলে!

এরপর তরুণ তপনের কথা না বললে লেখাটা অসম্পূর্ণ থেকে যাবে। তরুণ তপন রায় সাদাসিধা ত্রিপুরার ছেলে, আমার খুব কাছের বন্ধু ছিল। মাত্র ক-দিন আগে ও চলে গেছে আমাদের ছেড়ে। এম টেক পরীক্ষা সামনে, আমার ঠিক উপরের দাদা ছ-সাত বছর পর আমেরিকা থেকে দেশে ফিরেছে মাসখানেকের ছুটিতে। রোজই বাড়ি আসছে হয় কোনো আত্মীয়-স্বজন নয়তো কোনো বন্ধু। এদিকে সারা বছর তো যথারীতি ফাঁকি মেরেছি, পরীক্ষার আগে আদা-জল খেয়ে লাগা তো দূরের কথা পড়তে বসতেই পারছি না মন দিয়ে। তরুণ তপনকে বললাম ড্রপ দেওয়া ছাড়া কোনো উপায় নেই। তরুণ তপন বলল— হস্টেলে চলে আয়, আমার গেস্ট হিসাবে। গেলাম টেক হলে। সৌভাগ্যক্রমে ওর রুমমেট তখন ঘরে নেই। পরীক্ষার শেষে বাড়ি চলে গেছে। এতে সুবিধা হয়ে গেল আমার।

পার্ট টু পরীক্ষার সময় আবার মুশকিল। এবার দাদার বিয়ে। দিন ঠিক হয়েছিল পরীক্ষার সম্ভাব্য সময়ের অনেকটা পরে। কিন্তু পরীক্ষার দিনও পিছোতে পিছোতে সেই সময়েই পড়ল। আবার

গেলাম মুশকিল আসান তরুণ তপনের কাছে। আবার সেই একই ঘটনার পুনরাবৃত্তি ঘটল। টেক হলে থেকে এম টেক পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হলাম পর পর দু-বার।

সায়েন্স কলেজে ভরতি হয়েছি কয়েক মাস হল। কলেজ রি-ইউনিয়নে নাটক হবে, রবীনবাবু বললেন গ্যাংটকে গণ্ডগোল হবে। আমি বলি, স্যার, গ্যাংটকে গণ্ডগোলের নাট্যরূপ আমার কাছে করা আছে। পরদিন নাট্যরূপটা নিয়ে গেলাম। বন্ধু ও ক্লাসমেট সুব্রত বলল, সত্যজিৎ রায়ের থেকে অনুমতি নেওয়া দরকার। টেলিফোন করে অ্যাপয়েন্টমেন্ট নেওয়া হল। দুই বন্ধু, আমি আর সুব্রত গেলাম তাঁর বিশপ লেফ্ফয় রোডের বাড়িতে। নাট্যরূপটা হাতে নিয়ে বললেন, আমি একটু পড়ে দেখি। আপনারা আগামীকাল আসুন। টুকটাক দু-চারটে কথার পর আমরা বিদায় নিলাম।

পরদিন দুই বন্ধু আবার গেলাম ওই বাড়িতে। উনি বললেন, নাট্যরূপ ঠিক আছে। আপনারা করুন নাটক। তবে এই জিনিস নাটকে ঠিক জমবে না। পুরোটাই ভিসুয়াল ব্যাপার। ফেলুদার গল্প নিয়ে আমার ছবি করার প্ল্যান আছে।

ফিরে, সবাইকে বলি, সত্যজিৎ রায় কোনো কারেকশন ছাড়াই নাট্যরূপ অনুমোদন করেছেন। উনি ফেলুদাকে নিয়ে সিনেমা করবেন। কেউ বিশ্বাস করেনি। সত্যজিৎ রায় এত হালকা বিষয় নিয়ে ছবি করবেন, কেউ ধারণা করতে পারেনি। এটা ছিল বাহান্নর সালের ঘটনা, এর ঠিক তিন বা চার বৎসর পরে আমরা পেলাম, ফেলুদার গল্প নিয়ে এক অনুপম ছায়াছবি – সোনার কেপ্তা।



লেখক : দীপঙ্কর সাহা অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের ১৯৭২ সালের ব্যাচের ছাত্র। পাশ করে প্রথমে রাজস্থানের ইন্সট্রুমেন্টেশন লিমিটেড কাজে যোগ দেন। সেখানে এগারো বছর কাজ করেন। এরপর স্টিল অথরিটি অব ইন্ডিয়ায় তেইশ বছর কাজ করেছেন। অবসর নেওয়ার পর বছর দুয়েক এল অ্যান্ড টি কম্পানিতে কনসালটেন্ট হিসেবে কাজ করেন। ছোটবেলা থেকেই লেখালেখির অভ্যাস ছিল। স্কুলে পড়াকালীন মাসিক দেওয়াল পত্রিকা সম্পাদনা করেছেন। সত্তরের দশকে নিজের নামে ও “শঙ্খদীপ সেন” ছদ্মনামে প্রচুর রহস্য, রোমাঞ্চ, ভৌতিক ও কল্পবিজ্ঞান শ্রেণির লেখা বিভিন্ন পত্রিকায় প্রকাশিত হয়েছে। কিছু অনুবাদ কাজও করেছেন। ইতিমধ্যে দুটি গল্পগ্রন্থও প্রকাশিত হয়েছে।

A Tryst That Resulted in Lifetime Love

Debiprasad Ghosh

I just would have missed the extraordinary people in the teaching also the staffs and my, all the friends and seniors to whom I necessarily am indebted, for my life that I passed, till now. I do still remember the day I registered to B. Tech course of study in 1976 (though scheduled to be 1974).

When I started to fill in the form, mentioning my choice for Pure Physics, my friend extraordinaire, Sri Susanta Sarkar just nabbed me by my hand and with a great thunderous voice just scolded me to change the option to Applied Physics. My protest was wiped out, subduing my fragile personality. I obeyed in accordance with a barely audible protest and the story began.

Student as I was, just a mediocre and my friends all, I think were better than me, brighter and I got the privilege of mixing with them sitting with them and learning with them. I may not be explicit but all of my friends always supported me at any situation, odd. All of them became established in their respective work places. The human quality among each of them were nourished thoroughly by the teachers, the respected ones, under whom we got the concession of study. Right from Prof. Srikrishna-babu (SPB) the senior most to the then junior most teacher Robin-babu (RNC) bore so much filial love and their organised, disciplined approach to teaching compelled us to study and enjoy the subjects.

Still remember vividly our truancy and our playful events. We used to play cricket, obviously with canvas ball (combis) in front of our building. The small strip of virgin land in front was the place where we played, now has been occupied with small concrete benches and all. The badminton was played in the courtyard of Applied Chemistry.

Some of the mischiefs account for singing among us in the measurement lab before start of the classes while AKS the dignified Prof. Sen appeared all of a sudden from the blue and being astonished, could only rebuke us

but in a very humble and timid manner. So were the days where Prof S. N. Ghosh (chaired as RB Ghosh Professor) came to the class and expressed his dismay saying “_I have travelled so many countries, nowhere I found even the girl students shout so much!”_ with “isen et” his characteristic suffix. Couldn’t follow Prof. M De’s (the then Head and a stalwart in his field of optics) lecture, tried to draw his attention to explain which he ignored. I kept my eyes shut throughout thereafter. At the end of the class, I requested SIR, to circulate his lectures a day in advance before delivering them. He just calmly told in disgust that “_you care not for the lecture as I saw you sleeping all along_”. Once outside of the class he referred to the screaming and desk beating in the class of Prof S. N. Ghosh. I denied the desk beating part which actually we didn’t do. But Prof. De told in Bengali “tomra toe shob sadhu Judhistir”_doubting our honesty. In spite of all such dissensions even, I perceived that SIR, Prof De never bore those in his mind against any student, as when I approached him for a friend to enrol him to M. Tech in spite of a short fall from the cut off marks, he arranged it utilising his extra official power.



Author: Debiprasad Ghosh, an Applied Physics alumni of the 1974-batch. Served at SAIL and Saha Institute of Nuclear Physics and for a very short spell at Hindustan Copper Ltd at the beginning of service carrier after graduation from Applied Physics. Got married to fellow batchmate Sm. Swapna Ghosh and the name of our only daughter is Dhrujadi.

কথার গা ঘেঁষে স্মৃতি বিজড়িত কিছু কথা সাজিয়ে তোলা

স্বপ্না ঘোষ

এক দীর্ঘ কবিতা। গদ্যে লেখা।

নির্ধারিত ১৯৭৪-এর পরিবর্তে ১৯৭৬ সালে শুরু অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের সঙ্গে সংযুক্ত জীবন, ছাত্রী হয়ে বি টেক প্রথম বর্ষের। অনেক আনন্দ, খানিক ভয়, আমি যোগ্য তো! নতুন বন্ধুদের সঙ্গে আলাপ হয় ক্লাস শুরু। প্র্যাকটিক্যাল ক্লাসে লেদ মেশিন দেখে একটু ঘাবড়েই যাই, পারব তো! তারপর ভাবি পারতেই হবে। থিয়োরি ক্লাসে একের পর এক দেখা হয় শিক্ষাগুরুদের সঙ্গে, প্রত্যেক শিক্ষকই এত স্নেহ নিয়ে এভাবে বোঝান, প্রতিটি বিষয়! এ যে না বুঝে উপায় নেই। প্রতিটি বিষয়ের প্রতি দিনে দিনে আগ্রহ বাড়ে শিক্ষকদের পড়ানোর ধরনের জন্যই। বন্ধুদের সঙ্গেও দিনে দিনে ঘনিষ্ঠতা বাড়ে, দিনগুলোকে মনে হয় যেন একটু বেশি আলোকিত। দাদা দিদিদের সঙ্গেও পরিচয় হয়, নতুন ঢেউয়ে ভাসি।

সাধারণের থেকেও সাধারণ মানের ছাত্রী ছিলাম, শিক্ষকেরা ছিলেন শিক্ষাদানে এতটাই একনিষ্ঠ এবং স্নেহপ্রবণ যে আমার মতো অতি সাধারণ মানের ছাত্রীও থমকে থামেনি। থিয়োরি এবং প্র্যাকটিক্যাল ক্লাসের বিশদ বিবরণ দিচ্ছি না, অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের সঙ্গে যুক্ত সকলেরই সেটুকু জানা। সেটুকু লেখা, অকারণ দারুণ গ্রীষ্মে শাল জড়িয়ে নেওয়া।

১৯৭৯ সালে অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের বি টেক পাঠ সমাপ্ত হয়। জীবনের শুধু তিনটে বছর বিস্তৃত হতে হতে পুরো জীবনকেই হাতের মুঠোয় কখন যে নিয়ে নিল, আজ বয়সে পশ্চিমে চলেও মনে হয়, কিছুই তো ভুলিনি, প্রতিটি ঘর, সব যন্ত্রপাতি, ক্লাসরুম, ব্ল্যাকবোর্ড আর সবকিছু ছাপিয়ে প্রণম্য শিক্ষকেরা দিনে দিনে উজ্জ্বল হতে উজ্জ্বলতর। যাঁদের শিক্ষক হিসাবে পেয়ে আমরা ধন্য তাঁদের নাম উল্লেখ না করা মহা অন্যায্য হবে, তাঁদের নাম উল্লেখ করছি।

শ্রীযুক্ত মনোরঞ্জন দে মহাশয় (এম দে), তৎকালীন বিভাগীয় প্রধান। শ্রীযুক্ত অজয় কুমার চক্রবর্তী মহাশয় (এ কে সি), শ্রীযুক্ত অমিতাভ বসুরায় মহাশয় (এ বি আর), শ্রীযুক্ত অজয় কুমার সেন মহাশয় (এ কে এস), শ্রীযুক্ত দিলীপ কুমার বসু মহাশয় (ডি কে বি), শ্রীযুক্ত শচীন্দ্রনাথ চক্রবর্তী মহাশয় (এস এন সি), শ্রীযুক্ত কান্তি ভূষণ দত্ত মহাশয় (কে বি ডি), শ্রীযুক্ত বলরাম ভট্টাচার্য মহাশয় (বি বি ওয়ান), শ্রীযুক্ত ভাস্কর ভট্টাচার্য মহাশয় (বি বি টু), শ্রীযুক্ত তাপস কুমার

মিত্র মহাশয় (টি কে এম), শ্রীযুক্ত অসিত কুমার দত্ত মহাশয় (এ কে ডি), শ্রীযুক্ত মানস কুমার জোয়ারদার মহাশয় (এম কে জে), শ্রীযুক্ত সুবোধ ফৌজদার মহাশয় (এস পি), শ্রীযুক্ত শুধেন্দু প্রসাদ বসু মহাশয় (এস বি), শ্রীযুক্ত শঙ্কুনাথ দত্ত মহাশয় (এস এন ডি), শ্রীযুক্ত রবীন্দ্রনাথ চক্রবর্তী মহাশয় (আর এন সি), শ্রীযুক্ত শ্রীকৃষ্ণপ্রসাদ ভট্টাচার্য মহাশয় (এস পি বি), প্রফেসর সুবোধ চন্দ্র সোম মহাশয়, প্রফেসর এস এন ঘোষ মহাশয় (এস এন জি), শ্রীযুক্ত অশোক কুমার মুখোপাধ্যায় মহাশয় (এ কে এম), শ্রীযুক্ত দেবব্রত বসু মহাশয় (ডি বি), শ্রীযুক্ত রাধেশ্যাম ব্রহ্মচারী মহাশয় (আর বি)। এ ছাড়া ছিলেন ল্যাব সহযোগী ভূপেনদা, শিবুদা, বৈষ্ণবদা, উমেশ, আরও কেহ কেহ? কেউ কী বাদ পড়লেন স্মৃতি থেকে? তার জন্য মার্জনা চেয়ে নিচ্ছি।

পড়াশুনা তো মেরুদণ্ড। তাছাড়াও এক আকর্ষণীয় অনুষ্ঠান পুনর্মিলন। সিনিয়রদের সঙ্গে দেখা, সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান, কয়েকজন শিক্ষকের বিশেষ কোনো বিষয় নিয়ে বক্তব্য রাখা, সব মিলিয়ে রঙে রঙে ভরা, দুটো দিন কীভাবে যে কেটে যেত।

এম টেক-এ ভরতি হয়েও পড়া হয়নি, বি টেক শেষ করেই অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স পঠন-পাঠনে ইতি টানলাম। কিন্তু ওই বাড়িটি যার গায়ে লেখা APPLIED PHYSICS, এক অর্থে আমার মন্দির, সেখান থেকে বিদায় নেওয়া কী সহজ! আমি পারিনি। বাড়িটির ছায়া, শিক্ষকদের শিক্ষাদান ও স্নেহ, বন্ধুরা, আমার সঙ্গেই রয়েছেন, আষ্টেপৃষ্ঠে আঁকড়ে।

একটু বন্ধুদের কথা বলি। বন্ধুদের জয়া ব্যতিরেকে সবাই পুরুষ, কিন্তু ওরা আমার পুরুষ বন্ধু নয়, শুধুই বন্ধু, বন্ধু। বড়ো আপনজন ওরা সবাই, এতটাই আপন, ওঁদের যে-কোনো একজনের বাড়িতে গিয়ে আমি বলতে পারি, এই তোর বউকে বলত, দুধ চিনি দিয়ে একটু ভালো করে চা বানাতে, ফাঁকিবাজি লিকার চা নয়। এই বন্ধুত্ব অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের শিক্ষকদের দান। বইয়ের পাতা ছেড়ে যা বিস্মৃত ছাত্র-ছাত্রীদের জীবনের প্রতিটি তাল ছন্দে সুখ দুঃখে, সমব্যথী হয়ে বাঁচার জেদে। আর একটু বলব। অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ভিন্নতর এক তরঙ্গে আমায় জড়িয়ে ফেলে, সহপাঠী শ্রীযুক্ত দেবীপ্রসাদ ঘোষের সঙ্গে ১৯৮০-তে ঘর বাঁধি। ঘরটি উঠোনে নয়নতারার প্রস্ফুটিত আবেগে দিব্যি আছে অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের ছোঁয়া নিয়ে।

এখন বয়স সত্তরের দিকে এগোচ্ছে। অনেকেই বলেন সূর্যাস্তের সৌন্দর্য নাকি সূর্যোদয়ের সৌন্দর্যের থেকে অনেক বেশি। তবে সূর্যাস্তের পর তো অন্ধকার। অন্ধকারও সত্য যেমন আলো সত্য। সত্য আমাদের অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের গুরুসম সকল শিক্ষকের শিক্ষা, সত্য ওই বাড়িটি, আগামী দিনের ছাত্র-ছাত্রীরা, তাঁদের মাথার উপর শিক্ষকের স্নেহের হাত।

ভালো থাকো অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স। শুভেচ্ছা শুভকামনা ভালোবাসায়...



লেখক পরিচিতি : শ্রীমতী স্বপ্না ঘোষ, ১৯৭৪ ব্যাচের অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স প্রাক্তনী। পাঠ শেষ করেও পেশায় আসেননি। স্বেচ্ছায় বেছে নিয়েছেন নিবিড় সাহিত্যচর্চা। কয়েকখানি বইয়ের রচয়িতা। তবু হৃদ-মাঝারে রেখে দিয়েছেন অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সকেই।

SECTION-V • Alumni Association

alumni association highlights

প্রাক্তনী সভাসমাচার



With Best Compliments from



JAC ENGINEERING WORKS (P) LTD

ISO 9001: 2015 Registered Company

Electrical & Mechanical Engineers & General Order Suppliers

FACTORY : 33 & 34 M.C. GHOSH LANE, HOWRAH - 711101

REGD.OFFICE : 33/2 M.C. GHOSH LANE, HOWRAH - 711101

GSTIN: 19AAACJ7890A1Z1

Contact No: 9433896579

E-mail: jatindra476@gmail.com

APPLIED PHYSICS ALUMNI ASSOCIATION

A family with the grandeur of century-old sequence

OUR MISSION

TO HAVE A GRAND TOGETHERNESS AMONG ALL PAST STUDENTS
TO STAY BESIDE THE DEPARTMENT IN EVERY POSSIBLE WAY
TO WORK FOR THE WELFARE OF THE STUDENTS

PLEASE COME FORWARD AND JOIN HANDS TO REJUVENATE
ITS ACTIVITIES

CONTACT: PROF SAMARJIT SENGUPTA
< samsgp123@gmail.com >

Following are the testimonies of the activities of APAA

Website: www.cuapaa.com

Interview of Prof Dipak Chandra Patranabis in 2-Parts:
<https://youtu.be/WCeILSi7JxM>https://youtu.be/_Qf-qkoRloc

Interview with Kunal Sen: <https://youtu.be/vYwH8UGCO0E/>

Video of the first-day at the Alumni Association room:
<https://youtu.be/e072SrTP6cc/>

Newsletters of APAA Published so far are:

<https://www.cuapaa.com/Newsletters-2023/newsletter-2023-1.html>

<https://www.cuapaa.com/Newsletters-2023/newsletter-2023-2.html>

<https://www.cuapaa.com/Newsletters-2023/newsletter-2023-3.html>

<https://www.cuapaa.com/Newsletters-2023/newsletter-2023-4.html>

The video of the talk by Dibyendu Datta: <https://youtu.be/RpoVjQjzYQE/>

The video of the talk by Susanta Saha: <https://youtu.be/0JXJpyM2bH8>

Video of the Tech Talk by Mriganka Basak: <https://youtu.be/cXQ2p83LJBE>

Click to View the Video Recording of the Tech Talk delivered by
Swarup Talukder

[https://drive.google.com/file/d/1LdvznvGCSgn3zKR9osTtcOZIU3d8LdF9/
view?usp = drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1LdvznvGCSgn3zKR9osTtcOZIU3d8LdF9/view?usp=drivesdk)

Click to View the Video Recording of the Tech Talk delivered by
Sri Tapan Dasgupta

[https://drive.google.com/file/d/1k3T1inELhnlEgqipnrT_vClA3-C0_mbZ/
view?usp = drivesdk](https://drive.google.com/file/d/1k3T1inELhnlEgqipnrT_vClA3-C0_mbZ/view?usp=drivesdk)

The LinkedIn page: [https://www.linkedin.com/in/alumni-association-
applied-physics-cu-238ba3268/?originalSubdomain = in/](https://www.linkedin.com/in/alumni-association-applied-physics-cu-238ba3268/?originalSubdomain=in/)

Facebook: <https://www.facebook.com/CUAPAA/>

A ROOM FOR THE ALUMNI ASSOCIATION

A room has been allotted to the Alumni Association within the Department. This opens up the opportunity for the members to meet there at regular interval.

Alumni members are welcome to visit the room.

Appendix

বিশেষ সংযোজন

EMPOWERING GREENER TOMORROW



Agni Green Power Limited

114, Rajdanga Gold Park, Kolkata - 700107, West Bengal
Email: info@agnipower.com, Web: www.agnipower.com
Phone: (033) 4061 0038, 4005 1193

1 Credentials:

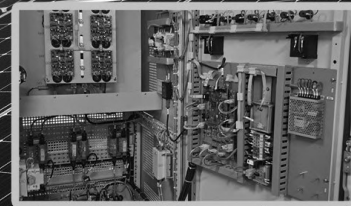
- Consistent Green Industry player for last 28 years
- EPC system integrator and manufacturer of Solar
- PCUs & BOS items with in house R&D centre
- PAN India Presence including 5 regional offices and factory
- 8000+ Solar Power plants
- 15000+ Solar Street Lights
- 4000+ Solar Home Lighting System
- 500+ Solar Pumps
- Manufacturer and exporter of Solar PCU (10 100KVA)

2 Our Services:

- Turnkey Solution for
 - Ongrid and Offgrid Solar PV Power Plants
 - AC/DC Solar Pumps
 - Solar Street Lights
- Conceptualization and Consultancy

3 Our Products:

- Offgrid and Hybrid Power Conditioning Units/ Inverters from 600VA to 150 KVA
- Remote Monitoring & Diagnostic System
- AC/DC Distribution Panels
- AJB, MJB Combiner Boxes for Solar PV Plants
- Solar Home Lighting Systems
- Solar Street lights
- Solar Generators
- Solar Pump Controllers
- Solar Adaptors (Solarizer)



With Best Compliments from



The Buglabs
Unleash Possibilities, Together

**Digital Solution
Cloud enablement
IT Consultation**

**9, Mukherjee Para Lane,
Dhakuria, Kolkata - 700031
+91 98308 29525
info@thebuglabs.com
www.thebuglabs.com**

Reminiscences of Applied Physics Department

Santosh Rana (1942-2019)

[Excerpts from the award-winning autobiographical writing in Bengali ‘রাজনীতির এক জীবন’ (A Life of Politics) by Santosh Rana - a publication of Ananda Publishers, 1st Edition 2017, 3rd Reprint 2018. We acknowledge our indebtedness to the Publisher whose permission had already been sought for. The caption of the excerpts is named by editorial board. Paragraphs quoted are identified by the respective page numbers of the original book. While the account of the Applied Physics occupies a brief space scattered within the myriad-faced life story in the fairly voluminous book, it profoundly mirrors the ambience and ideas of one’s alma mater during the sixties of the last century. Also it portrays the persona of a great teacher, a doyen of his academic arena but with a deep sense of affection for one of his brilliant and intense scholars who left the campus for ever for a different cause. – *Editorial Board*]

[পৃষ্ঠা ৯০-৯১]

... ওই পর্যায়ে স্কুলে তিন মাস পড়িয়েছিলাম। অল্প সময়ের মধ্যেই ছাত্রদের কাছে খুব জনপ্রিয় হয়ে গেছিলাম। সেই ছাত্রদের অনেকে ছিল আমার চেয়ে বয়সে মাত্র দু-এক বছরের ছোটো বা আমার সমবয়সি। তার কারণ আমি অপেক্ষাকৃত কম বয়সে পড়াশোনা শুরু করেছিলাম এবং মাত্র চোদ্দো বছর বয়সে স্কুল ফাইনাল পাশ করেছিলাম। যখন বি.এসসি. পরীক্ষা দিই তখন আমার বয়স মাত্র আঠারো।

রাজাবাজার সায়েন্স কলেজ

নয়াবসান হাইস্কুলে শিক্ষকতা করার সময়েই খবর পেলাম যে বি.এসসি. পরীক্ষার ফল বেরোতে

চলেছে। আমি কলকাতা চলে এলাম। ফিজিক্স অনার্স নিয়ে যারা পাশ করেছে তাদের কাছে স্নাতোকত্তর পড়ার জন্য তিনটে বিকল্প ছিল। পিয়োর ফিজিক্সে দু-বছরের এম.এসসি., অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সে তিন বছরের এম. টেক. এবং রেডিয়োফিজিক্স ও ইলেকট্রনিক্সে তিন বছরের এম. টেক.। পিয়োর ফিজিক্সের জন্য রাজাবাজার সায়েন্স কলেজ বা প্রেসিডেন্সি কলেজ যেকোনো জায়গায় ভরতি হওয়া যেত। এদের থিয়োরির ক্লাস একসঙ্গে হত, কিছু ক্লাস হত রাজাবাজারে আর কিছু ক্লাস প্রেসিডেন্সিতে। প্র্যাকটিক্যাল ক্লাস আলাদা ছিল। সায়েন্স কলেজের ছাত্রছাত্রীরা রাজাবাজারে প্র্যাকটিক্যাল করত এবং প্রেসিডেন্সির ছাত্রছাত্রীরা করত প্রেসিডেন্সির ল্যাবরেটরিতে। রাজাবাজারে অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ও রেডিয়ো ফিজিক্সের আলাদা বিল্ডিং ও ডিপার্টমেন্ট ছিল। এম. টেক-এর জন্য দু-বছরের মাথায় বি. টেক পরীক্ষা হত এবং তৃতীয় বছরের শেষে এম. টেক. পরীক্ষা। অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সে যারা ভরতি হত তাদের প্রথম দু-বছর একই কোর্স পড়তে হত। সেটা মূলত ছিল উচ্চস্তরের গণিত এবং মেকানিক্যাল ও ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের পাঠক্রম। তৃতীয় বর্ষে তিনটে আলাদা ভাগ ছিল। অ্যাডভান্সড অপটিকস, ইলেকট্রিক্যাল মেশিন ও পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন এবং ইলেকট্রিক্যাল ইনস্ট্রুমেন্টস। আমি অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সে ভরতি হওয়া ঠিক করলাম।

এখন তো আর বিধান ছাত্রাবাস নেই। কিছুদিন ডোভার লেনে প্রতাপদার বাসায় থেকে অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্সের ক্লাস শুরু করলাম। তখন বালিগঞ্জ থেকে রাজাবাজার সোজা কোনো বাস ছিল না। দশ নম্বর দোতলা বাসে শিয়ালদা গিয়ে আবার চেঞ্জ করতে হত বা হেঁটে যেতে হত। তাতে অনেকটা সময় লাগত। তা ছাড়া তখন কলকাতায় থেকে পড়াশোনা করতে হলে টিউশনি করা ছাড়া উপায় ছিল না। উত্তর কলকাতায় সায়েন্স কলেজের কাছাকাছি থাকতে পারলে যাতায়াতের সময় বাঁচে, তা ছাড়া ওই এলাকায় টিউশনি পাওয়াও সুবিধে। কিছুদিন ডোভার লেনে থাকার পর আমি গ্রে স্ট্রিটে ত্রিলোচন মামার মেসে এলাম। তখন সেখানে একটা তক্তপোশ খালি হয়েছিল। সেই তক্তপোশে বসেই পড়াশোনা করতে হত এবং খাওয়ার সময় বিছানার উপর খবরের কাগজ পেতে খাওয়া হত। চার-তলায় একটা বাথরুম ছিল তাতে আশ্বে জল পড়ত। চার-তলার তিনটে ঘরে বারোজন লোক ছিল। সকালবেলা এত লোকের স্নান-পায়খানা সারতে লাইন পড়ত। ছাদে একটা তোলা উনুন বসিয়ে রান্না হত। কয়লার ধোঁয়ায় চোখ জ্বালা করত। কলকাতায় এসে প্রথম দু-বছর বিধান ছাত্রাবাসে থেকেছি। সেখানকার তুলনায় এই মেসের জীবন ছিল অনেক কষ্টকর।

[পৃষ্ঠা ৯৫]

১৯৬২ সালে বি.এসসি. পাশ করে আমি সায়েন্স কলেজে ভরতি হই। ১৯৬৪ সালে আমার বি. টেক পরীক্ষা দেওয়ার কথা। কিন্তু '৬৪ সালে আমার বি. টেক. পরীক্ষা দেওয়া হল না। পরীক্ষার দিন-পনেরো আগে আমার প্যারাটাইফয়েড হল। মেদিনীপুর কলেজ থেকে আই. এসসি. পাশ করা কয়েকজন আর. জি. কর মেডিক্যাল কলেজে ডাক্তারি পড়ছিল। তারাই আমাকে আর. জি. কর মেডিক্যাল কলেজের বেঙ্গল ইমিউনিটি ওয়ার্ডে ভরতি করেছিল। সেখানে চিকিৎসা এবং সেবাযত্ন

ছিল খুব উচ্চ মানের। তাঁদের সেবা-শুশ্রূষায় দিন-সাতেকের মধ্যে আমি সেরে উঠলাম কিন্তু শরীর এত দুর্বল হয়ে গেল যে আর বি. টেক. পরীক্ষায় বসতে পারলাম না, বাড়ি চলে গেলাম।

আমার বাবার শরীর কিছুদিন ধরেই খারাপ যাচ্ছিল। এই সময়ে তাঁর অসুস্থতা বাড়ল এবং সেজন্য চিকিৎসার খরচও বাড়ল। আমি ১৯৬৫ সালে বি. টেক. পরীক্ষা পর্যন্ত কোনো স্কুলে শিক্ষকতা করব ঠিক করলাম। ঝাড়গ্রাম ননীবালা হাইস্কুলে ফিজিক্স শিক্ষকের পদ খালি ছিল। সেখানে আমাদের দূর-সম্পর্কের আত্মীয় মনোরঞ্জন সাউ অ্যাসিস্ট্যান্ট হেডমাস্টার ছিলেন। তাঁর মধ্যবর্তিতায় স্কুলে যেতেই সেখানে আমার চাকরি হয়ে গেল। আমি ননীবালা হাইস্কুলের বোর্ডিংয়ে থেকে স্কুলে পড়াতে শুরু করলাম। বোর্ডিংয়ে আমি ছাড়াও আরও তিনজন শিক্ষক ছিলেন। মনোরঞ্জনবাবু এবং আমার স্কুলের বন্ধু সুধাংশু দাসও ওই বোর্ডিংয়ে ছিলেন। সুধাংশু কেমিস্ট্রির শিক্ষক হিসাবে যোগ দিয়েছিল। তখন আমাদের ডিগ্রি হল বি. এসসি. (অনার্স)। মাসিক বেতন হল ২৪০ টাকা। সেই সময়ে এই টাকার অঙ্কটা ভালোই। আমি একটা সাইকেল ও একটা ঘড়ি কিনলাম। এইচ.এম.টি. ঘড়ির দাম পড়েছিল ২০০ টাকা। একদিন হোস্টেলের ঘর থেকে ঘড়িটা চুরি হয়ে যায়।

প্রতি শনিবার সাইকেল করে বাড়ি চলে আসতাম, ঝাড়গ্রাম থেকে চন্দ্রী হয়ে সাইকেলে রাস্তা ছিল প্রায় ৪০ কিমি, সাইকেলে ওই রাস্তা অতিক্রম করতে আমার প্রায় দু-ঘণ্টা সময় লাগত। আবার সোমবার সকালে সাইকেল নিয়ে ঝাড়গ্রাম যেতাম।

[পৃষ্ঠা ৯৭-৯৯]

... ১৯৬৫ সালে বি. টেক পরীক্ষা দিলাম। বাবার অসুখ ও ঝাড়গ্রামে মাস্টারি সবমিলিয়ে পরীক্ষার জন্য ভালোভাবে তৈরি হতে পারিনি। তাই রেজাল্ট খুব একটা ভালো হল না। এম. টেক-এ ভরতি হলাম অ্যাডভান্সড অপটিকস স্পেশাল পেপার নিয়ে। এম. টেক-এ ৫০০ নম্বরের পরীক্ষা। তার মধ্যে ১০০ নম্বর বিজনেস ইকনমিক্স, ২০০ নম্বর স্পেশাল পেপারের থিয়োরি এবং ২০০ নম্বর একটা প্রোজেক্ট। আমার প্রোজেক্ট ছিল একটা টেলিস্কোপ অবজেকটিভ-এর ডিজাইন। টেলিস্কোপের অবজেকটিভ যত বড়ো হবে তার ক্ষমতা তত বেশি হবে। কিন্তু বড়ো করতে গেলেই প্রতিবিন্দু অনেকরকম বিকৃতি (aberration) দেখা দেয়। সেই সব বিকৃতি দূর করার হিসেবটা খুব জটিল। তখনও ইলেকট্রনিক ক্যালকুলেটর বা কম্পিউটার বেরোয়নি। একটা হাতে ঘোরানো ক্যালকুলেটর দিয়ে আমাদের অঙ্ক কষতে হত এবং তাতে প্রচুর সময় লাগত। যাই হোক এম. টেক.-এ থিয়োরির পেপারও আমি ভালোভাবে তৈরি করেছিলাম এবং প্রোজেক্টও ভালভাবে করেছিলাম। ফলে, আমার এম. টেক-এর রেজাল্ট ভালোই হল, ক্লাসে ফার্স্ট হলাম।

এম. টেক. পরীক্ষার রেজাল্ট বেরিয়েছে শুনে কলকাতা এলাম এবং অপটিকস বিভাগের প্রধান ড. মনোরঞ্জন দে-র সঙ্গে দেখা করলাম। ড. দে তাঁর বিষয়ে কৃতী বিজ্ঞানী এবং ভালো শিক্ষক ছিলেন। প্রায়শই ইউরোপ-আমেরিকার বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় থেকে তাঁর ডাক আসত। তিনি আমাকে গবেষণার কাজে যোগ দিতে পরামর্শ দিলেন। সেই সময় তাঁর হাতে প্রতিরক্ষা বিভাগের কয়েকটি

স্কলারশিপের অফার ছিল। তিনি আমাকে সিনিয়র রিসার্চ ফেলো হিসাবে নিয়োগ করলেন। আমার মাসিক বেতন হল ৪০০ টাকা। তখনকার যুগে ৪০০ টাকা বেশ অনেক টাকা। বিশ্ববিদ্যালয়ের লেকচারারদেরই তখন বেতন ছিল ৩২৫ টাকা। তিনি আমাকে যে বিষয় নিয়ে কাজ করতে বললেন তার নাম 'হলোগ্রাফি'। ১৯৪৮ সালে ডেনিস গেবর নামক এক ব্রিটিশ বিজ্ঞানী হলোগ্রাফি আবিষ্কার করেন। হলোগ্রাফির সাহায্যে ত্রি-মাত্রিক ছবি তৈরি করা যেত। কিন্তু ডেনিস গেবর যখন হলোগ্রাফি আবিষ্কার করেন তখনও লেসারের প্রচলন হয়নি। একটা কোহেরেন্ট আলোক উৎস পাওয়া খুব কঠিন ছিল। সাধারণ সোডিয়াম বা মার্কারি ভেপার আলো দিয়ে গেবর কাজ করেছিলেন। পরে ১৯৬৫ সালে লেসার আবিষ্কৃত হওয়ার পর হলোগ্রাফির সুযোগ অনেক বেড়ে গেল এবং হলোগ্রাফি নিয়ে অনেক গবেষণা শুরু হল। ১৯৭৪ সালে ডেনিস গেবর তাঁর ১৯৪৮ সালের কাজের জন্য ফিজিক্সে নোবেল পুরস্কার পান। আমি তখন জেলে। জেলে বসেই ডেনিস গেবরের নোবেল পুরস্কার পাওয়ার খবর শুনি।

১৯৬৬ সালের জানুয়ারি মাসে সায়েন্স কলেজ সংলগ্ন বিদ্যাসাগর স্ট্রিটে সায়েন্স কলেজের হোস্টেল চালু হল। সেটা পোস্ট-গ্র্যাজুয়েট ছাত্র এবং রিসার্চ স্কলার দু-দলের জন্যই। আমি হোস্টেলের দোতালার ৪২ নম্বর ঘরে থাকার জায়গা পেলাম। ওই ঘরে থেকেই এম. টেক. পরীক্ষা দিই এবং তারপর এক বছর ওই ঘরে থাকি। ঘরটা ছিল সিঙ্গেল সিটের। সুতরাং পড়াশোনার কোনো সমস্যা ছিল না।

এখন আমার ৪০০ টাকা স্কলারশিপ। সুতরাং টিউশনি পুরো না ছাড়লেও কমিয়ে দিলাম। হোস্টেলের খরচ ছিল (সিট ভাড়া ও খাওয়া খরচ মিলে) ১০০ টাকার কম। সুতরাং বেশ কিছু টাকা আমার মা-র জন্য পাঠাতে পারতাম। এতে আমার মায়েরও কিছুটা সুবিধে হল। আমার গাইড ড. মনোরঞ্জন দে প্রথমেই হলোগ্রাফি নিয়ে যেসব কাজ হয়েছে তার একটা রিভিউ তৈরি করতে বললেন। আমি মাসখানেকের মধ্যে সেই রিভিউ তৈরি করে ফেললাম এবং আমি যে যন্ত্রপাতি ব্যবহার করব এবং তাতে যেসব বিশেষ ধরনের অঙ্ক লাগবে সেগুলো আয়ত্ত করে ফেললাম। কাজটা ভালো লেগে গেল। সকাল আটটায় ল্যাভে চলে যেতাম, ডার্ক রুমে ছবি ডেভেলোপ করতে হত। সেটা সময়সাপেক্ষ ছিল। বেলা ১১টায় হোস্টেলে এসে ভাত খেয়ে আবার ডিপার্টমেন্টে চলে যেতাম ও সন্ধ্যা ছয়টা পর্যন্ত কাজ করতাম।

[পৃষ্ঠা ১১১]

... ১৯৬৭ সালের নভেম্বর মাসে ওই কোঅর্ডিনেশন কমিটির (এ.আই.সি.সি.সি.আর.) ডাকে কলকাতার শহিদ মিনার ময়দানে এক জনসভা হয়। আমি সেই জনসভায় যোগ দিই। সেদিন কলেজ যাইনি।

অ্যাপ্লায়েড ফিজিক্স ডিপার্টমেন্টে প্রতিদিন বেলা তিনটার সময় আমাদের স্যার ড. মনোরঞ্জন দে সব শিক্ষক ও রিসার্চ-স্কলারদের নিয়ে একসঙ্গে চা খেতে বসতেন। চায়ের টেবিলে প্রত্যেক স্কলার

তার সেদিনের কাজ ও সমস্যা নিয়ে আলোচনা করত। এইভাবে একটা টিম গড়ে উঠেছিল। যেদিন শহিদ মিনারে মিটিং-এ গেলাম সেদিন চায়ের টেবিলে আমি অনুপস্থিত। পরের দিন সকালবেলা স্যার তাঁর ঘরে আমাকে ডেকে পাঠলেন। বললেন, প্রথম ছয়-সাত মাস তোমার কাজের যে অগ্রগতি সেটা এখন বজায় থাকছে না কেন? আমি কোনো কিছু গোপন না করে তাঁকে সব কথা খুলে বললাম। তিনি বললেন, দুটোই একসঙ্গে চলবে না। তুমি কোনটা করবে সেটা স্থির কর। আমি তাঁর কাছে দু-দিন সময় চাইলাম। নভেম্বর মাসের শেষে একদিন আমি স্যারের কাছে রিসার্চ ফেলোর কাজ ছেড়ে দেওয়ার চিঠি দিয়ে এলাম। আমি কাজটা ছেড়ে দেব সেটা স্যার ভাবেননি। তিনি কিছুক্ষণ চুপ করে থেকে বললেন, ‘যে কাজে যাচ্ছ সেটাও খুব মহান কাজ। তোমরা সফল হলে আমি খুশি হব।’ তিনি পদত্যাগপত্র গ্রহণ করলেন, কিন্তু আমি যাতে ডিসেম্বর মাসের স্কলারশিপের টাকাটা পাই সে ব্যবস্থা করলেন। এই ঘটনার অনেক পরে ১৯৭৩ সালে (আমি তখন মেদিনীপুর সেন্ট্রাল জেলে বিচারার্থী বন্দি) জয়শ্রী একদিন সাক্ষাৎ করতে এসে জে. ডি. বারনালের সায়েন্স ইন হিস্ট্রি দিয়ে বলল, ‘স্যার পাঠিয়েছেন’। আমি খুবই খুশি হয়েছিলাম এবং মনোযোগ দিয়ে বইগুলি পড়েছিলাম। প্রকৃতপক্ষে, এই বইগুলি পড়ে সমাজের বিকাশের ধারা সম্পর্কে একটা সামগ্রিক ধারণা তৈরি করতে পেরেছিলাম।



About the Author : Santosh Rana, an Applied Physics alumnus of the 1962-batch, was a research scholar in the Applied Optics section of the Department of Applied Physics following his M.Tech. He left his PhD unfinished, to join as political activist.

RULES & REGULATIONS OF THE APPLIED PHYSICS STUDENTS' REUNION

(AS AMMENDED UPTO THE SEVENTH SESSION, 1947-48.)

[Let no one imagine that the text hereunder is adopted for our present reunion onward. As may be seen these rules of reunion were posted as updates in 1947-48 mentioned as the seventh session. What is important to note is the meticulousness in framing the rules in context of the situation about 75 years back. We feel that the text has immense archival importance and hence reproduced for study of the resent generation. – Editorial Board]

1. OBJECTIVES & ACTIVITIES

- (a) To give the past and the present students, research workers and the staff of the Applied Physics Department opportunities of meeting one another
- (b) to sustain and increase their interest in the progress of Applied Physics
- (c) to gather information about the activities of the past students, research workers and the staff the department
- (d) to publish an annual report or magazine incorporating the notable activities of the department and its students
- (e) to facilitate collaboration between the staff, research workers and the students on such matters as may be of importance to the department and the students.
- (f) to hold annual and other gatherings for realising the objects of the Reunion and provide entertainment for the members.

MEMBERS

- 2. The Reunion shall be composed of past and present students,

research workers, and members of the staff of the department of Applied Physics. Anyone who comes under any of the above categories will automatically be a member of the Reunion provided in the case of any past student or research worker his association with the department is not less than one year.

3. Members will donate annually to the Reunion after they have been informed to do so before the annual meeting of the Reunion.
4. Donations thus collected will be kept with the treasurer in a reliable bank recommended by the executive committee.

MANAGEMENTS

5. The General management of the Re-union shall be vested in the executive committee composed of 3 members:
 - (a) One President - elected from amongst the past students.
 - (b) One Vice-President - elected from amongst the past students.
 - (c) Two joint-secretaries elected one from the past students and one from the present students.
 - (d) Three representatives-elected from the past students.

- (e) Two representatives - elected from the 6th year M. Sc. class elected by the 6th year students, who will continue to be members till the new academic session when they will be replaced by the two representatives elected from the newly admitted 5th year students and elected by the newly admitted 5th year students.
- (f) Two representatives - elected from the 5th year M. Sc. class by 5th year students one of whom will be one of the joint-secretaries.
- (g) Two members of the staff, one of whom (to be nominated by the executive committee) will act as treasurer.
- (h) The senior of the two joint secretaries of the outgoing executive committee will be a member of the incoming committee.

6. The election of the members of the said committee excepting 5 (g) shall take place at the annual general meeting of the members of the Re-union. The names of the office bearers to be elected in the general meeting shall be invited from every member through a preliminary notice to them. They shall be properly proposed and seconded and the

consent of the member whose name will be sent should be taken in the form of his signing the proposal form.

The election of 5(g) shall take place at the joint meeting of the old and the new executive committees when charges are handed over and the election of the treasurer shall be done in this meeting. The treasurer shall hold office for 3 years. Such joint meeting shall be convened by the outgoing joint secretaries.

The executive committee elected at annual general meeting shall begin to hold office after the charges are made over to them by the last executive committee at a joint meeting within one month after the Re-union.

The executive committee shall fill any vacancy that may occur during the course of the year.

The executive committee shall requisition the services of any member or members for organising the Re-union, and co-opt members to the committee itself, if necessary.

7. All business transactions and proceedings of the Annual General meeting of the Re-union shall be made in BENGALI as far as practicable.

GENERAL MEETING:

8. The annual general meeting shall be held during the annual Re-union celebrations. At least 50 members shall be present to form a quorum.
9. The annual Re-union should be held preferably during the Christmas holidays or on some public holidays
10. A ten days' notice of the Annual general meeting shall be given to all members of the Re-union.
11. Alterations and additions to these Rules and regulations shall be made at a general meeting.
12. An extraordinary general meeting may be called either by the joint-secretaries on their own initiative for any special purpose or on a written requisition signed by at least 10% of the members stating the business for which they desire such a meeting to be called. A fifteen days' notice should be given to all members for any such meeting. 25% of the members must be present to form a quorum at such meeting.

INSTRUCTIONS TO THE EXECUTIVE COMMITTEE

13. The meeting of the executive may be convened by one of the joint secretaries or the president and the proceedings of such

meetings be recorded in the minute book.

14. The executive body should hold at least four meetings during the year of its office.
15. The joint-secretaries shall also convene emergency meetings of the executive committee on the requisition of at least one-third of the members of the committee who will specify the reason for calling such meetings.
16. A two days' notice shall be given to all the members of the committee of every meeting and one third of the members shall from a quorum.
17. The executive committee meeting shall be presided over by the president and in his absence the vice-president shall preside. In case of absence of both of them the committee shall elect one of their members present as chairman for the meeting who shall always be entitled to a casting vote.
18. The executive shall be empowered to fill up the place of any member who absents himself from three consecutive meetings without any notice of his absence to the joint-secretaries.

FINANCE OF THE RE-UNION

19. The joint-secretaries shall transact the current financial

business of the Re-union in collaboration with the treasurer and shall submit to the executive committee a yearly statement of the accounts of the previous, year. They shall also submit a duly audited statement of the re-union's financial position for placing before the annual general meeting.

20. The financial year of the Re-union shall be from the holding of one Re-union to the next.
21. The appointment of an internal auditor shall be made by the general body in the annual general meeting.
22. The joint-secretaries shall be empowered to hold a cash in hand up to Rs. 50/- and all the other cash shall be deposited to the Bank as soon as possible after the receipt thereof. The joint-secretaries, however, shall be empowered to hold a cash in hand up to Rs. 500/- during the Re-union.
23. All cheques drawn on behalf of the Re-union committee shall be signed by the treasurer and one of the joint-secretaries.
24. The executive committee shall contribute at least 5% of the Annual receipts of the Re-union to the Reserve Fund which shall be used for any purpose sanctioned by a general meeting.

APPLIED PHYSICS ALUMNI ASSOCIATION

Looks for

your fraternal participation

to fulfill the mission

of this platform



ABSR ENGINEERS & SERVICES PVT. LTD.

www.absr.in

**Your PARTNERS for
INNOVATIVE
ENGINEERING
SOLUTIONS**



EMPOWERING PEOPLE

Centenary Celebration Year 1925-2024



**ABACUS INSTITUTE OF
ENGINEERING & MANAGEMENT**

Natungram, Mogra, Hooghly, WB- 712148

Knowledge is Power

***With Regards
From***

Accreditations, Affiliations & Approvals
AICTE | MAKAUT | WBSCT&VE&SD

**Joint Initiative
of**



: abacus.institute@jisgroup.org

: 9083683913/6291977705/6291977706

Centenary Celebration Year 1925-2024



GetMyDates.com
The Art of Gifting



Get in touch
with our Team
to create
customize gift
experience for
your special
Date

*Proud to be associated
with Applied Physics
100 Years reunion*

Offspring Exim Private Limited

P-182 CIT Road, Scheme- VII (M) , Kolkata, India, 700054



+91-6290786661



contact@getmydates.com



www.getmydates.com

Centenary Celebration Year 1925-2024



ONERY
BEST NEVER LIES

PRISM
A TECHNICAL SURFACE



- Light Weight
- Easy Install
- Flat Surface
- Bonding Strength
- Easy Drilling
- Resistant to Traffic Wear
- Chemical Resistance
- Easy Cleaning



- 600X 1200MM
- RUSTIC MATT
- 5MM THICKNESS

WIDELY USED FOR
WALL AND FLOOR RENOVATION

ONERY TILES LLP.

Neknam-Mitana Road, Mitana 363 650, Gujarat, INDIA
Cell. +91 73730 28222 | Mail. onerytiles@gmail.com

www.onerytiles.com

Centenary Celebration Year 1925-2024



Your Favourite Video Interview Platform

Recruitment Redefined
- Balancing Your Work-life



No More Phone Interviews



Expand Your Talent Pool



Reduce Travel Costs



Improve Hiring Team Collaboration

One-way Video Interview Platform

Digital Passive Pre-Screening

PeekHire's screening interview platform helps you by having candidates' self-recorded video answers. You can review, and share the recorded interview of the candidates to your colleagues and make your hiring decision faster at a lesser cost.



See How It Works:

- Register your profile at Peek Hire.
- Put your logo and corporate presentation.
- Create Question sets according to your job requirements.
- Send the interview link to candidates.
- Include reviewer & recruiter in the panel & give comments to each
- Compare multiple candidates and choose the right fit.

To know more :

 Shalini Ghose - 9004743999

 marketing@peekhire.com



Helpline Number: 8882331144

SMARTWELD SOFTWARE SOLUTIONS FOR WELDING MANAGEMENT

The Most Trusted Welding Management Software



- Increased Welding Productivity
- Reduced Operational Costs

- Improved Welding Quality
- Reduced Machine Downtime

We innovate and deliver with our **SmartWeld software data analytics** from your **weld data** and process reporting, statistical analytics forecasting solutions, and predictive analytics. We enhance **Welding Productivity, Cost Control, Quality, Availability, Maintenance Security, Predictive Indication and Event Monitoring in Real-Time.**



Welding Productivity - Parameters that you can capture with SmartWeld

- 24x7 Real-Time Data Traceability of
- Deviation & Faults
- Historical Data
- Cost Optimization
- User-friendliness
- Analytical Dashboard
- Practicability, Feasibility & Viability



Sayantana Majumdar
9434641479 | support@smart-weld.com

Shalini Ghose
9004743999 | marketing@smart-weld.com

Helpline Number: 8882331144
www.smart-weld.com



**Leaders in grid modernization
have something in common.**

**They use the RTDS® Simulator
to test their systems.**

How do you de-risk novel control and protection systems?

The RTDS® Simulator is the world standard for real-time digital simulation, used worldwide for the closed-loop testing of protection and control systems.

Hardware-in-the-loop testing allows users to de-risk the integration of novel systems, anticipate and mitigate negative interactions, and optimize performance by connecting real devices to a simulated network.

Closed-loop testing with a real-time simulator reduces commissioning delays and increases reliability, resilience, and performance. In the hands of innovators, it's changing the grid as we know it.



**YOUR WORLD IN REAL TIME.
RTDS.COM**



Centenary Celebration Year 1925-2024

CRANE CONTROL GEAR



POWER DISTRIBUTION



RADIO REMOTE CONTROLS



INDUSTRIAL JOYSTICKS



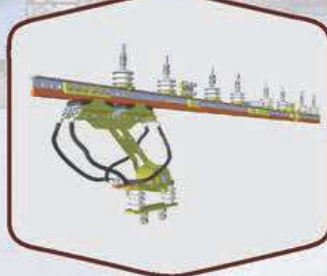
FLAMEPROOF PRODUCTS



LOAD CELL & ELECTRONICS



COPPERHEAD RAIL



"COMPLETE RANGE OF PRODUCTS FOR MATERIAL HANDLING EQUIPMENTS"

VISIT AT
WWW.SPEEDOCONTROLS.COM
WWW.SOCJOYSTICK.COM
WWW.SOCREMOTE.COM

H. O. Unit - I : C-15/16, Mand Jyot
 Industrial Estate, Andheri-Kurla Road,
 Mumbai - 400072.
 Tel. : (022) 42469700/730
 E-mail : sales@socgroup.in

Unit - II: Plot No. 4912, G. I. D. C.,
 Phase IV, Vetsva,
 Ahmedabad - 382445
 Tel. : (079) 88189700/702/712
 E-mail : enquiry2@socgroup.in



Website: www.dcpl.net.in



DEVELOPMENT CONSULTANTS PVT. LTD. (DCPL)

Over 60 years of Engineering Excellence

24 Park Street, Kolkata- 700 016, India

Phone : (91) 33 4012 5000, 2249 7603/05/09 ; Fax : (91) 33 4012 4545, 2249 2340

Website: www.dcpl.net.in; E-mail: dcl@dclgroup.com



DCPL, the Indian transnational, has been a pioneer and among the leaders in Indian Engineering Consultancy business since its inception in 1950. Having its headquarters in Kolkata, DCPL has Offices in Mumbai, Delhi, Chennai, Hyderabad and Vadodara.

With Power Plant Engineering as its **flagship area of expertise**, DCPL has, till date, engineered over **1600** green-field projects in diverse core and speciality sectors viz. **•Cement & Mining •Pulp & Paper •Chemical, Petrochemical and Mineral Beneficiation •Architecture •Environment & Green Energy •Water Treatment, Drainage & Sewerage System, etc.**

As regards global exposure, DCPL has worked in **67 countries** across the globe thereby acquiring adequate familiarity with all major International Codes & Standards.

DCPL has been associated with a large number of projects funded by World Bank, Asian Development Bank and other International Financing Institutes.

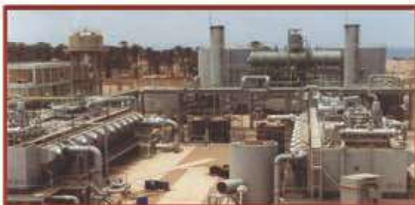
THERMAL POWER: DCPL has planned, engineered and commissioned over 350 grass-root fossil fuelled power projects including super-critical units, of capacities ranging from 1 MW to 800 MW and a large number of **Gas Turbine-based plants**. It has been the pioneer in many new power plant technologies in India such as the **First Pulverized Coal Fired units** of 62.5/100/120/210/250/500 MW capacity; **First large size Combined Cycle Plant; First Co-gen. Plant; First CFBC Boiler Technology** and so on. DC has Engineered, till date, total installed capacity of more than **60,000 MW**. It has worked in Bangladesh, KSA, Thailand, Philippines, Kuwait, Ireland, Indonesia, Libya, UAE and many other Countries.



NUCLEAR POWER: DCPL is proud to have played a key role in India's Nuclear Power programme ever since it was launched in 1960s. It's involvement traversed thru' Tarapur, Trombay (Test Reactor), Kalpakkam, Narora, Kakrapar, Kaiga, Kota and so on.



TRANSMISSION & DISTRIBUTION: DCPL's expertise in the field of Power Transmission & Distribution covers power system studies, engineering of EHV and HVDC Transmission System (**First** of its kind in India), Distribution System, Planning of Urban & Rural Networks and so on. Its beyond boundary exposure includes Bangladesh, Gambia, Iran, Iraq, Libya, Mozambique, Nepal, Qatar, etc.



DESALINATION: DCPL Group's experience in engineering Desalination Plants dates back to 1970s, when its affiliate, The Kuljian Corporation of Philadelphia, USA, rendered total engineering consultancy services for the then largest desalination plant in the world at Al Jobail, Saudi Arabia. Since then DCPL has engineered Desalination projects in Libya, Jordan, U.A.E (Dubai) besides India.

Centenary Celebration Year 1925-2024

SUPCON

Features of SUPX600 series are as follows:

1. 5.5 Inch Colour display with icon-based touch operation
2. Supports RS-485 communication.
3. Supports automatic dark screen or automatic shutdown settings.
4. Uses 24K gold plated material to effectively ensure signal accuracy.
5. Removable 18650 lithium battery for easy field replacement.
6. Dynamic and intuitive prompts for wiring information.
7. Our Précised Calibrator WillSupport the measurement and source of various thermal standard signals,
8. Maximum accuracy class 0.01 compliant HART protocol.
9. Our Calibrator is compatible with HART 5\6\7 Protocol version devices.

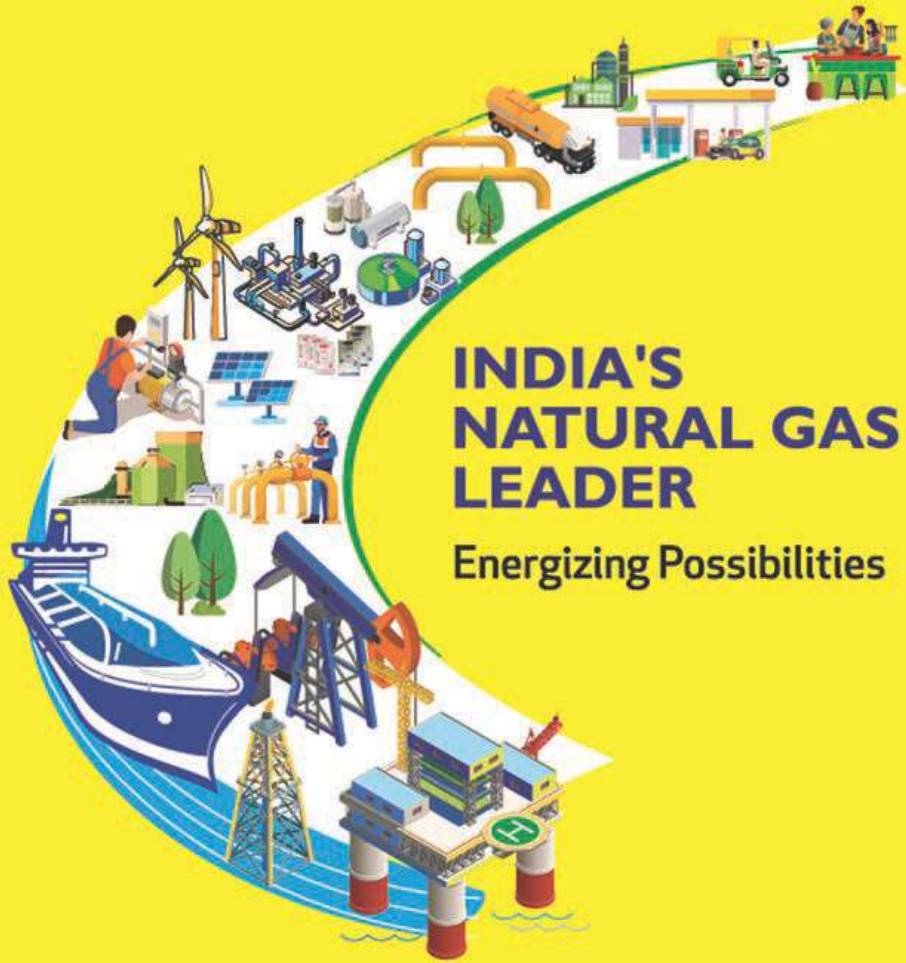


Supinco Automation Pvt. Ltd

93-23, Weighbridge Rd, Yeswanth pur Industrial Suburb, Bengaluru,
Karnataka 560022



GAIL (India) Limited



INDIA'S NATURAL GAS LEADER

Energizing Possibilities

*GAIL, transforming India's energy landscape
with presence across the entire gas value chain*

Contributing 53% of the Natural Gas sold in India.

Around 68% market share in Natural Gas Transmission in India.

www.gailonline.com

Follow us on    

Centenary Celebration Year 1925-2024



Thermal & Cable Solutions

• World Class Manufacturing Facilities

• Export to 70+ Countries



Thermocouples, RTD's, Gauges & Thermowells



Infrared Pyrometer



Thermal Imager & Camera



Wireless Temperature Sensors



Fiber Optics Temperature Sensors



Instrumentation Signal & Control Cables



Industrial Heaters



Industrial Furnaces | Calibration Equipments

Services

- ❖ Fixed Point calibration at TPW (0.01), MPG(29.7646), FPI(231.928), FPZ(419.527), FPA(660.323)
- ❖ Calibration of Thermocouples, RTD and Infrared Pyrometer from -196°C to 3000°C
- ❖ ISO 17025:2017 Accredited Calibration Labs in Udaipur, Baroda, Bangalore & Jakarta
- ❖ NABL Accredited Lab for electrical testing of cables & wire
- ❖ Thermography and Furnace Validation Surveys (AMS-2750)



Tempens Instruments (I) Pvt. Ltd. U#1
B-188A, Road No.5, M.I.A.,
Udaipur - 313003 (Rajasthan) INDIA
Email: info@tempsens.com

Tempens Instruments (I) Pvt. Ltd. U#11
A-190, Road No.5, M.I.A.,
Udaipur - 313003 (Rajasthan) INDIA
Email: info@tempsens.com

ISO 9001: 2015 Certified Company
ISO 14001: 2015 Certified Company
ISO 45001: 2018 Certified Company
ATEX Certified Company
IECEX Certified Company



IndianOil



Welcome

To The

Incomparable Edge

XP95

95 OCTANE PREMIUM PETROL
UPGRADE. UNLOCK. UNLEASH.

FASTER ACCELERATION

SMOOTHER DRIVES

REDUCED EMISSIONS



Centenary Celebration Year 1925-2024



With Best Compliments

*The best answer for your Level Switching
&
Level Inventory System*



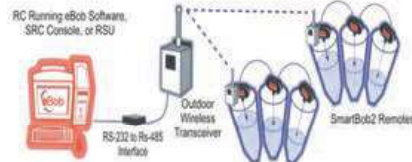
POINT LEVEL SENSOR



FLOW / NO-FLOW DETECTION



DUST / EMISSION SENSOR



SILO / BIN INVENTORY SYSTEM THROUGH WIRELESS



LEVEL BY SOUND



GUIDED WAVE RADAR TECHNOLOGY



LEVEL BY LASER TECHNOLOGY

- Explosion Proof Dual Compartment Enclosure
- Built-in Laser Pointer
- Easy Set-up Push Buttons or HART Protocol
- Local LCD Display Indication
- Laser Safety: Class 3R



WEY KNIFE GATE VALVES

CONTACT US :

EIP ENVIRO LEVEL CONTROLS PVT LTD

B-45, SECTOR - 8, NOIDA – 201 301 (U.P.)

TEL. NO.: 0120-4243333/9818953473

EMAIL : rgoyal@eipenviroindia.com.com

Visit us www.eipenviroindia.com



Technoeconomic Assessments

Flexible Design & Engineering

Logistics & Distribution

Costing & Finance

**Operation & Process
Improvement**

**Machine Learning, Analytics
& Integrated Automation**

Environment



**Technology | Engineering |
Operations | Finance in
Metals, Mining
& Energy**

Kolkata | Düsseldorf | New Jersey | Abu Dhabi | Tokyo | Toronto

www.dastur.com

Centenary Celebration Year 1925-2024



BOOST ELECTRONICS

AN ISO 9001-2015 COMPANY

- RELAY MODULE
- DIODE MODULE
- DIODE BOARD
- WIRE HARNESS
- CABLE ASSEMBLIES
- FIM
- PLC PANEL'S
- DRIVE PANELS
- POWER DISTRIBUTION PANELS
- APFC, VFD, MARSHALLING PANELS
- PANEL ENCLOSURE ETC.

CONTACT US: 9225126371 / 72 / 73 / 74 / 75

ADDRESS: S-29, Ambad, MIDC, Nasik- 422 010

MAIL ID: info@boostelectronics.com ,
sales@boostelectronics.com ,
mkting@boostelectronics.com

www.boostelectronics.in



DIGITAL COMMUNICATION & CONTROL PRIVATE LIMITED/ KOLKATA



BLOCK PROVING WITH AXLE COUNTER USING UTSM



DAIDO TYPE SINGLE LINE TOKENLESS BLOCK INSTRUMENT (TLBI)



FM TRANSMITTER & RECEIVER (TX/RX)



DTMF BASED ELECTRONIC BLOCK BELL & BLOCK TELEPHONE EQUIPMENT



18 TYPES OF SIGNALLING RELAY



VF TRANSFORMER



LIGHT WEIGHT PORTABLE CONTROL TELEPHONE



BLOCK BELL EQUIPMENT (BB)



DC-DC CONVERTER



FAIL SAFE TIME DELAY DEVICE (FSD)



FILTER UNIT



FAIL SAFE FLASHER (FSF)

**RAILWAY
SIGNALLING**

Platinum Sponsorship by:

**DIGITAL COMMUNICATION &
CONTROL PVT LTD/KOLKATA**

in association with

GLOW RAIL POWER/KOLKATA



Queen Catering Services Pvt. Ltd
A Quality Caterer & General Order

SAMAR MAJUMDAR
DIRECTOR



No. 12820013000392

HEAD OFFICE:
BD-230, SALT LAKE CITY
KOLKATA-700064
Ph: 91 33 23217511

CORPORATE OFFICE:
BD-133, SALT LAKE CITY,
KOLKATA-700064
MOB: 91-9831082375, 8981082375
OFF : 91-33-23217511
MAIL: queencaterers@gmail.com,
queencaterers@rediffmail.com
Web: www.queencatering.in
Facebook :
<https://www.facebook.com/QueenCateringServicesPvtLtd>



Samar Majumdar
Chairman



KING

Decorating Company Pvt.Ltd.

Registered Office
BD-230, Salt Lake City, Kol-64
+91-33-2321751, +919831082375
+918981082375

kingdecorators@gmail.com
www.kingdecorating.co.in

Specialized in Exhibition Infrastructure
Octanorm Stall, German Hanger, Tubular Structure, Truss

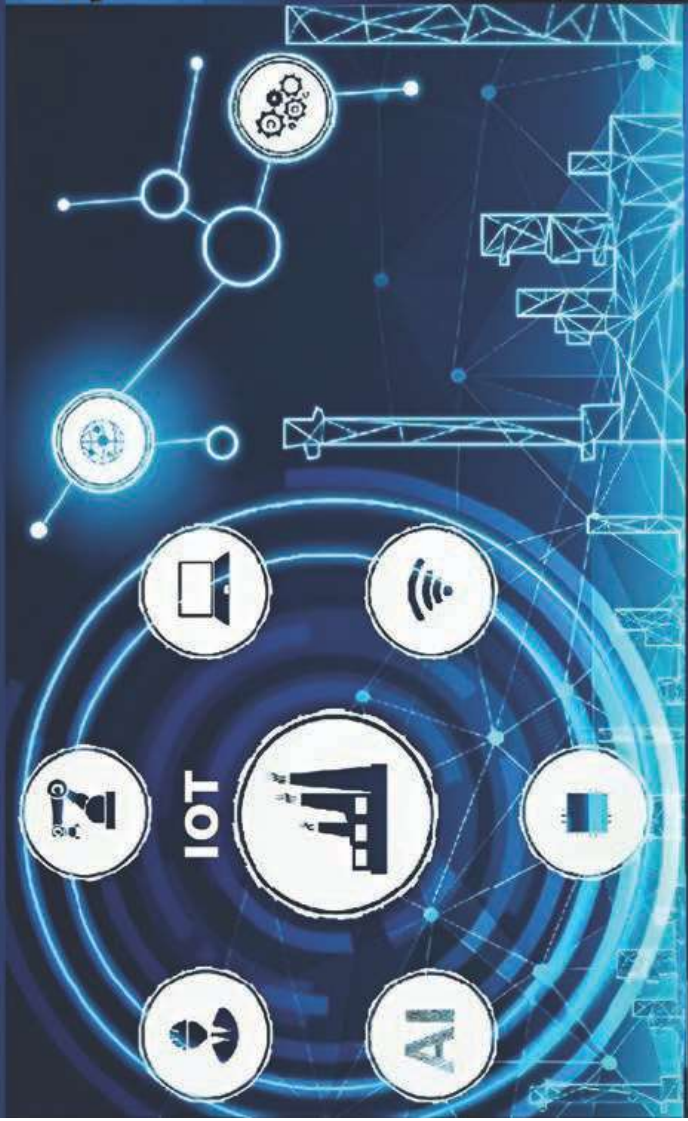


Armatrics provides optimum technical solutions principally in Electrics, Instrumentation, Automation (EIA) and IOT domain for industries

City office
BG-127, Sector-II
Salt Lake City
Kolkata, India
700091

Regd. office
Unit #3B,
21 North Purhachal
Kalitola Link Road
Kolkata, India
700091

Phone: +91-9163442126
Email: contact@armatrics.com
www.armatrics.com



Manufacturing Industries



Process Industries



Power Plant



Metal & Mining



Megatherm, a leader in Metal Heating & Melting Equipment, was founded in 1989 with a team of Electro Thermal Processing experts. We have a strong presence in steel, foundry, forging, and Metal Working Sectors across 50 countries with around 3000 installations. We use specialized Induction technology to produce Induction Melting Furnaces & Induction Heating Equipments. Some of our eminent manufactured products are:

- Induction Melting Furnaces for Steel Plants
- Induction Mass Heating Equipment
- Static Frequency Converter
- Continuous Casting Machine
- Induction Melting & Holding Furnaces for Foundries
- Induction Hardening & Heat Treatment Equipment
- Electric Arc Furnace
- Converter Duty / EAF / LRF / Power Dist Transformer
- Ladle Refining Furnace



WIDE SPREAD DOMESTIC & INTERNATIONAL PRESENCE IN 5 CONTINENTS



OUR HAPPY CLIENTS



+91-33-40886200

info@megatherm.com

www.megatherm.com

TEKNOLOGIKOL LOGISTICS PRIVATE LIMITED

28 KASBA INDUSTRIAL ESTATE PHASE III, KOLKATA 700107

Complete Logistics Solutions for all your needs - *Dil Se*



We are a Technology based Logistics Solutions Organization working in the following domain -

- National lanes
- Middle Mile Operations
- Last Mile Operations
- Zonal Lanes
- Cluster and Hub Management

We are present in the E-Commerce space as well as Non e-Commerce and we are one of the leading players in the field of logistics and transportation for major E-Comm players Amazon and Flipkart. Our Drivers are fully compliant with Heavy Trans License and we provide comprehensive Accidental Insurance, medical benefits to the family through ESIC and accidental group insurance. We accord highest priority in safe driving habits and behavior and have also installed Dash Cameras to ensure minimum disruption and accident free movement causing minimum damage to the environment and society at a large.

We are highly technology driven with all our vehicles equipped with GPS, Digital Locks, Dash Cameras with back up support of 24/7 Control Room monitoring each and every movement of our vehicles to ensure we meet the desired commitment of timely delivery in a safe environment and deliver smiles to the million of end consumer we cater to.

Some of our Prestigious customers are as follows



Transforming Industrial Automation

Advanced Technologies for Today's Complex Automation Challenges



Wireless Vibration Monitoring

IIoT sensors for Vibration Cum Temperature, Pressure & Temperature Monitoring with LoRaWAN

Many existing plants still rely on manual sampling for vibration monitoring. This has the potential for missing vibration events and causing unplanned shutdowns. With wireless vibration monitoring, Yokogawa offers regular updates in a fast and cost-effective manner, allowing for a more predictive maintenance routine.

Fiber Optic Temperature Sensor

Temperature monitoring of plant equipment has often relied on spot sensor monitoring or human patrols, making it difficult to reliably monitor temperatures without blind spots resulting from technological and cost barriers.

Yokogawa's Fiber Optic Temperature Sensor DTSX solves these problems. Predictive maintenance using fiber optic temperature sensors is now being introduced in a wide range of fields, including steel, electric power, and chemical plants, as well as transportation infrastructure.



Tunable Diode Laser Spectrometers

Tunable diode laser spectrometers (TDLS) allow for real-time gas analysis to increase efficiency, safety, throughput, quality, and environmental compliance. The non-contacting sensor allows measurement under severe conditions, such as high temperature, high pressure, corrosive/abrasive conditions, high dust concentration, etc. Maintenance can also be performed without taking the process offline because the TDLS is isolated from the process. The TDLS is a robust process analyzer that contributes to stable and efficient operation.

www.yokogawa.com/in

YOKOGAWA 
Co-innovating tomorrow™



Vareli Tecnac Pvt. Ltd
Vareli Tecsoft Pvt. Ltd

One Stop Destination For Your IT Solutions



Innovate, Integrate, and Secure with

-  Seamless API Integration
-  Expert Data Management
-  Custom App Development
-  Robust IT Infrastructure Security
-  End-to-End Computing Solutions



+033 24660248
info@vareli.co.in





PIONEERS OF THE INDIAN FORGING INDUSTRY

Ramkrishna Forgings Limited was founded in 1981. Fueled with Innovation, Excellence, Social Responsibility, Transparency, and Aspiration



Manufacturers and Suppliers of carbon, alloy, and steel components using precision forging techniques



Supplies to Diverse Sectors such as Automotive, Electronic Vehicles, Railways, Farm Equipment, Bearings, Oil & Gas, Power, Construction, Earth Moving & Mining



Produces Forged + Heat Treated + Machined and Fully assembled condition as per the customer's requirement



23, Circus Avenue, Kolkata
West Bengal, India.



+91 33 4082 0900
+91 33 4082 0998



info@ramkrishnaforgings.com
www.ramkrishnaforgings.com

Centenary Celebration Year 1925-2024

Tribute to Papia Roy, 1992

Tribute to our beloved friend Papia, you were a sparkling Star in our batch, and you have touched every one of our heart. We all know very well you're in heaven watching over us all. We miss your innocent smile, quarrel and affection.

We miss you terribly.

We all know that even when there is no star at sight, you will always be there with us all as our guiding star.

From 1992 Entry Batchmates

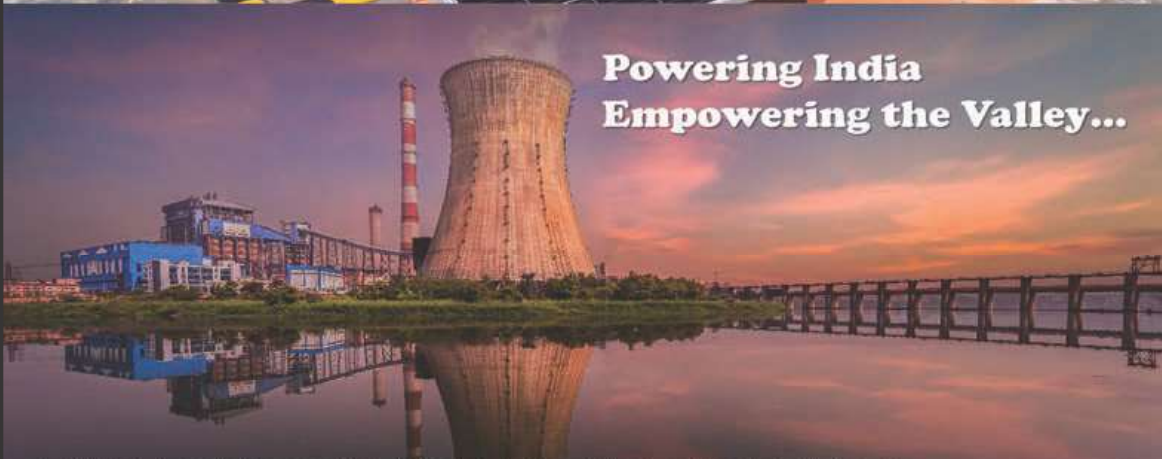
Riding on a crescendo



**DAMODAR
VALLEY
CORPORATION**



**Powering India
Empowering the Valley...**



DVC TOWERS, VIP ROAD, KOLKATA - 700054


Centenary Celebration Year 1925-2024



Best wishes on the occasion of centenary celebration of Department of Applied Physics, CU.

pepl

One of the largest service provider in the field of Control & Instrumentation and Electrical Projects in Core Sectors.



- ❖ Power Plant
- ❖ Switchyard
- ❖ Oil and Gas
- ❖ Petrochemicals
- ❖ Steel
- ❖ Fertilizer
- ❖ Mining and Metals
- ❖ Renewable Energy

Powertronix Engineering Pvt Ltd

BHARAT HEAVY ELECTRICALS LIMITED	M/S SIEMENS LIMITED	M/S TATA ELECTRIC POWER COMPANY LIMITED	M/S HONEYWELL AUTOMATION INDIA LIMITED
M/S LARSEN & TOUBRO	NATIONAL THERMAL POWER CORPORATION	DAMODAR VALLEY CORPORATION	M/S TISCO LIMITED
M/S HALDIA PETROCHEMICALS LIMITED	M/S TATA CHEMICALS LIMITED	M/S YOKOGAWA INDIA LIMITED	M/S HINDUSTAN LEVER
M/S WEST BENGAL POWER DEV. CORP LTD	M/S INDIAN OIL CORPORATION LIMITED	M/S BHARAT PETROLEUM CORP LIMITED	M/S IFFCO
M/S ENDRESS & HAUSER			

Powertronix Engineering Private Limited

A House of Engineers – Leader in Instrumentation and Electrical Projects

207 Mahatma Gandhi Road, Kolkata - 700 082 Phone: 24026403/980069028

Email: ptronix1@rediffmail.com Website: www.powertronix.co.in

An ISO 9001:2015 Company

Centenary Celebration Year 1925-2024

> About HollySys

Founded in 1993, HollySys Automation is a leading provider of intelligence solutions.

HollySys' business consists of Industrial Intelligence, Transport Intelligence and Food & Pharmaceutical Intelligence with business centers in Singapore, China, India, Indonesia, Malaysia and U.A.E. HollySys has always been pursuing continued innovation and R&D since the inception. By offering more reliable, secure, and intelligent products, as well as full cycle services and customized solutions for our customers, HollySys helps the customers improve their market competitiveness.

> Product List

- HOLLiAS MACS-K DCS Control System
- HollySys Industrial Optical Bus Control System (OCS)
- T800K Turbine Control System (DEH)
- HiaGuard SIL3 Safety Instrumented System
- LX High-Performance PLC
- LK Large Scale Redundant PLC
- LKS Safety PLC_SIL2
- LE Compact PLC
- MC High-Performance Motion Controller
- Isolated Barrier, Isolator, SPD & Power Transmitter
- Asset Management System (HAMS)
- Industrial Field Instruments (PT, DPT, Flow Meter etc.)
- Industrial Field Valves



**HOLLiAS
MACS-K DCS**



**HollySys Industrial
Optical Bus
Control System**



**LKS
Safety PLC**



**Differential
Pressure
Transmitter**

> Applications

Thermal Power, Renewable Energy, Oil & Gas, Cement, Sugar, Distillery & Ethanol, Fertilizer, Pulp & Paper, Chemical Process Plant, Waste to Energy (WTE) Based Power Plant, Hydrogen Generations, CCS - Carbon Capture & Storage (CCUS)

> Address

HollySys Automation India Pvt. Ltd.

📍 D-84, Ground Floor, Sector 63, Noida, Uttar Pradesh 201301

✉ Choubey@hollsys.com

☎ Tel: +91 8368540059

One Stop Solution...

for all your Electrical Testing needs !

Offering wide range of products for Diagnostic Testing.

design, manufacture, support

SPECIALISED IN AUTOMATED TESTING EQUIPMENT

HIGH VOLTAGE TEST AND MEASUREMENT SYSTEM (AC/DC/IMPULSE)

PARTIAL DISCHARGE TEST SET UP

TEST SETS FOR

- TRANSFORMER INDUSTRIES
- INSTRUMENT TRANSFORMERS
- SWITCHGEAR INDUSTRIES
- MOTOR AND GENERATOR INDUSTRIES
- CABLE INDUSTRIES
- INSULATOR, BUSHING & SURGE ARRESTOR

SURGE TESTER

LABORATORY EQUIPMENT FOR R & D

AC/DC POWER SUPPLIES

ISOLATION TRANSFORMERS



Instead of supplying just the equipment, NTPL believes in providing turnkey solutions and can also provide customised engineered solutions for,
• Electrical Test Laboratories • High Voltage Laboratories • Research Institutes



NEO TELE-TRONIX PVT. LTD.

Makers of Electrical Test & Measuring Equipment

Reg. Office : 6/7 Bijoygarh, Kolkata - 700 032
Works : 97 (formerly 117), Mishrapara Road, Rathtala, P.O. Rajpur, Kolkata - 700 149
Contact No. +919830091012, +919748709153
e-mail : ntplindia@gmail.com ; Website: www.ntplindia.com



Find Us On:

Centenary Celebration Year 1925-2024

SIEMENS



Thinking automation ahead!

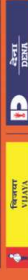
The demands on modern machines and plants are steadily growing across industries. With end-to-end automation systems from Siemens, bring more productivity and new business models to manufacturing. All SIMATIC systems ensure you are future ready. Operate and monitor machines, lines and plants with smart automation solutions like SIMATIC WinCC Unified Visualization Systems or SIMATIC S7-1500 R/H while maximizing plant availability and enhancing flexibility & openness. Together with integrated engineering in the TIA Portal, reduce your costs and time to market. With smart technologies like Industrial Edge, gradually implement promising ideas and innovations into industrial-grade solutions for your benefit.

Think automation ahead and start your transformation today.

To know more contact us on **1800 209 1800**.



बैंक ऑफ़ बड़ोदा
Bank of Baroda



Hamesha Aapke Liye

This Festive Season, open your

LIFETIME ZERO BALANCE Savings Account

BOB LITE SB A/c - Light on Balance, Loaded with Offers

Attractive Offers & Discounts on
BOB Debit & Credit Cards
Shopping, Food, Travel & more

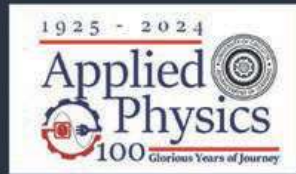
Digital A/c Opening through
Video KYC @Your Convenience



Raja Bazar Science College Branch,
92A, APC Road, Kol-700009

Contact No : 033-23513090 / 9759166789

Congratulations!



At just 100, you remind us so much of ourselves.

Erudite. Eclectic. Globally impactful.

Looking forward to the day you'll turn *sesqui* too.

**Having spent 50 years in the centennial club,
here's what we've been up to:**

At the IET, we inspire, inform and influence the global engineering community to engineer a better world. Headquartered in the UK, we are one of the world's oldest and largest engineering societies, aiming to solve societal challenges that matter.



154000+
Members



9 Local Networks
across India



148 Countries



75+ years old
Kolkata Local Network

Come along on our journey to engineer a better world:

- **Membership:** For individuals who want to join a community of professional engineers driving innovation across the world.
- **Partnership:** For organisations and Academic Institutions looking to find solutions to key societal issues.
- **Professional Registration:** For engineers with an international skill set looking to get internationally registered and certified.

Join Us!



theiet.org

[HOME](#)[PROFILE](#)[VISION](#)[CARGO STATUS](#)[TEAM](#)[ASSOCIATES](#)[QUERIES](#)[CONTACT](#)[SERVICES](#)

Who is Om Shipping Agencies Pvt. Ltd. ?

Om Shipping Agencies specializes in Maritime shipment and handling of all kinds of merchandise.

Om Shipping Agencies is based in Mumbai, earlier known as Bombay, a harbor in the heart of India and a pivot for the world trade.

With representations and offices in Delhi, Varanasi, Bhadohi, Jaipur, Chennai(Madras), and Bangalore in India and in USA, China, Hong Kong, London, Italy, New Zealand, Brazil across the globe, Om Shipping Agencies serves all over the U.S.A. and for that matter, all over the world! The entire logistics is controlled by an efficient team of managers from each point of cargo origins to final destinations.

Om Shipping Agencies is basically a carrier and consolidator carrying cargo from India to all over the U.S.A. with a very attractive and economic pricing of freight, both over sea and land hauls.



WBPDCL

**A State Owned
Premier Thermal Power
Generating Company**

- ⚡ **Operating Five Thermal Power Stations at present**
- ⚡ **Present Total Installed Power Generating Capacity of 4265 MW**
- ⚡ **Power Plant Simulator Training Institute at Bakreswar Thermal Power Station (Recognised by Central Electricity Authority)**
- ⚡ **Construction of Unit # 5 (660 MW) First Super Critical Unit in the State at Sagardighi Thermal Power Project is in progress**
- ⚡ **Having Seven Captive Coal Mines with reserve of around 1875 Million Ton**
- ⚡ **Operating 10.58 MW Rooftop Solar, 10 MW Ground Solar and 5 MW Floating Solar Power Plants**



**Existing
Power Stations
of WBPDCL**

Bandel: 275 MW | Santaldih: 500 MW

Kolaghat: 840 MW | Bakreswar: 1050 MW

Sagardighi: 1600 MW



WBPDCL

**The West Bengal Power Development Corporation Limited
(A Government of West Bengal Enterprise)**

Bidyut Unnayan Bhaban,

Plot No.: 3/c, LA - Block, Sector - III, Bidhannagar, Kolkata - 700106

Email: wbpdccl@wbpdccl.co.in Website: www.wbpdccl.co.in

EBIW INFO ANALYTICS

Pvt Ltd



INSIGHT DRIVEN BUSINESS INTELLIGENCE FOR INDUSTRIES

Global consortium of industry experts
committed to resolving business challenges
through data & analytics

Big Data Intelligence

Predictive Insights

IIoT Technologies

ORACLE GOLD PARTNER

To offer comprehensive services encompassing architecture, design, development, and testing for specialized analytics products. Our expertise empowers businesses to effectively leverage Oracle Solutions, thereby optimizing our clientele's operations and enhancing their market position

EBIW LOCATION

HEAD OFFICE
KOLKATA



CONTACT US:

Sayantana Majumdar

9434641479

sayantan@ebiw.com

Shalini Ghose

9004743999

shalini.ghose@ebiw.com

Our Flagship Product



SMARTWELD

With our groundbreaking solution in the Welding domain, SmartWeld has proved to be an integral component of our innovative Smart Tech Initiative. SmartWeld represents a paradigm shift in the realm of welding technology. When seamlessly integrated with any make of welding machine, it transforms into a powerful tool that generates profound data insights. These insights, garnered in real time, serve as a beacon of knowledge, illuminating the intricate facets of productivity for large-scale manufacturers.

SmartWeld, a testament to our commitment, epitomizes the fusion of cutting-edge technology and insightful analytics, propelling businesses toward unprecedented heights of efficiency and competitiveness.

Our Welding Management Software Solutions
Renders These Benefits

- *Welding Project Planning and Tracking*
- *Inventory Management (Gas/ Wire Feed/ Material)*
- *Quality Control (Welding Procedure Specification)*
- *Operator Management*
- *Cost Estimation & Document Management*
- *Data Analysis and Reporting*
- *Communication and Collaboration*

Our Welding Management Software solution helps you to monitor and gives visibility to most of the relevant parameters and generates alerts to improve your welding process continually. A Multi-user, Role Based & access controlled – a total cloud based web solution for all your welding needs.

VISIT AT

www.ebiw.com

www.smart-weld.com



Welding
Current



Welding
Voltage



Gas Flow
Rate



Wire Feed
Speed



Heat
Input



Total Arc-On
Time



Machine
Health

Engineering Tomorrow!

Ascent Networks, Your Trusted EPC Partner.

We are one of the leading Engineering, Procurement, Construction, Commissioning (EPCC) and Manufacturing service provider in the field of IT, Telecom, Networking, IP Surveillance, Instrumentation, Fire and Gas in the Indian Oil and Gas industry.



To know more about us,
scan the QR code.