SRISHTEEE

NEWS
MAGAZINE
BY
STUDENTS
&
FACULTY
MEMBERS OF

EEE DEPARTMENT

SARANATHAN COLLEGE OF
ENGINEERING

MESSAGES

PRINCIPAL'S DESK

I Take this opportunity to congratulate the editorial team of "srishtee"(E-magazine) for their untiring efforts in collecting and compiling the information without which it would not have been possible to place this E-magazine in your hands and appraising all about various initiatives and activities undertaken by the department of Electrical & Electronics Engineering .I hope this magazine will provide a wide coverage and earn appreciation of all its readers.

HOD'S MESSAGE

Welcome to this issuue of E-magazine from the Department of Electrical & Electronics Engineering. We are delighted to release our October - 2018 issue of SRISHTEEE. This E-Magazine wil provide a glimpse of our dept activities, various articles contributed by students and faculty members of our department. We look forward to more activities and achievements from this department to march towards a better future.

EEE DEPARTMENT

VISION

Will strive continuously in pursuit of creativity, in novations and ethics in the field of Electrical and Electronics Engineering to blossom into Centre of Excellence.

MISSION

To impart total quality education through broader exposure, value additions and effective teaching learning process.

To mould students to meet professional challenges and to become outstanding Engineers and Technocrats.

To pursue research in the field of Electrical and Electronics Engineering to serve the needs of the industry, scientific community and society.

PROGRAM EDUCATIONAL OBJECTIVES

The Graduates of Electrical and Electronics Engineering will

PEO1: Impart strong foundation in electrical engineering concepts and encourage application of academic learning to solve real time engineering problems.

PEO2: Inculcate professional ethics & effective communication skills and create an ability to address societal issues by leveraging one's engineering knowledge.

PEO3: Develop technical skills through hands on experience and provide exposure to industrial practices.

PEO4: Provide an academic environment to cultivate multidisciplinary approach, encourage continuous learning for effective leadership to flourish.

HISTORY OF DEPARTMENT

1998 Year of start of UG Program with intake as on date 120

2004 Year of start of PG Program with intake as on date 18

2013 Year of Regonization for Ph.D Program with number of scholars as on date 9

Both UG and PG programs are permanently affiliated to Anna University, Chennai

NATIONAL BOARD OF ACCREDIATION

The Department of Electrical and Electronics Engineering was accrediated with NBA Status from Academic Years 2018-2019 to Academic Year 2020-2021.

The Department of EEE take pleasure in announcing that we were awarded the highest marks among all other departments.

TABLE OF CONTENTS

1) DIFFERENCE BETWEEN ALTERNATOR AND GENERATOR -9

2) OPTICAL RECTENNA -12

3) BASIC ELECTRICAL CONCEPTS -15

4) WIRELESS POWER TRANSFER -20

5) GRAPHENE -22

6) ELECTRICAL PAINT -28

7) TECHNOLOGIES THAT COULD CHANGE THE WORLD -31

8) INTERESTING FACTS ABOUT ELECTRICITY -34

9) ELECTRICITY FROM PLANTS -36

10) POETRY -40

11) ARTISTRY -55

12) PHOTOGRAPHY -68

13) SAE E-BAJA -73

TABLE OF CONTENTS

14) NATIONAL SOLAR VEHICLE CHALLENGE -77

15) E - YANTRA -81

16) DEPARTMENT EVENTS -84

17) PROJECT ARTICLES -91

18) ACHIEVEMENTS -97

19) QUOTES -100

20) EDITOR'S MESSAGE -103

DIFFERENCE BETWEEN ALTERNATORS & GENERATORS

BY

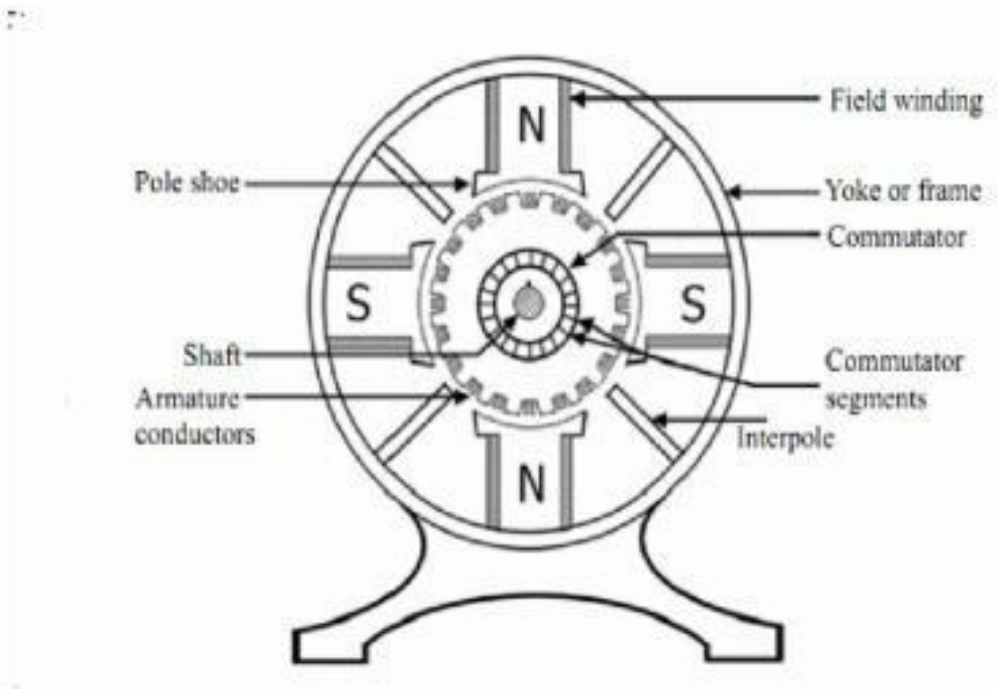
M S BHARANIDHARAN

ALTERNATOR VS GENERATOR

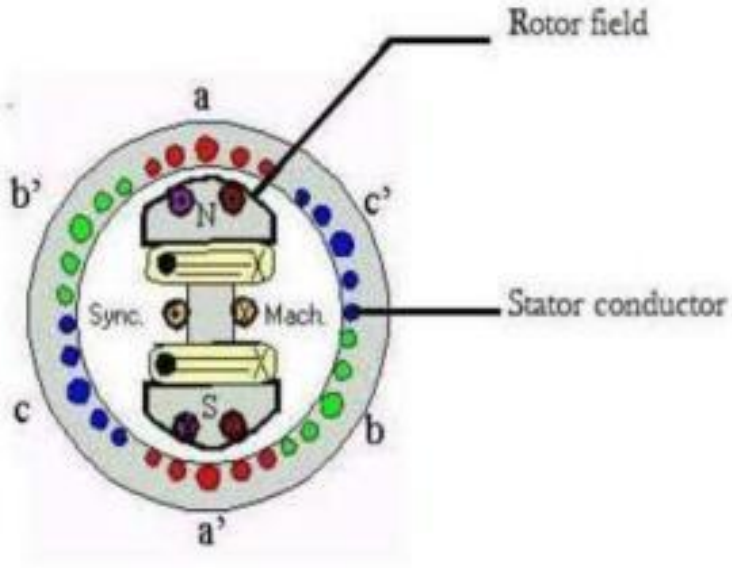
Alternators and generators are two devices which generate electricity. Both alternators and generators convert mechanical energy into electrical energy. An alternator can be called a type of generator. Although both these devices serve the same function, they are quite different in every other aspect.

An alternator is a charging system for cars that produces electricity. Generators are used in the production of large-scale electricity. Both alternators and generators convert mechanical energy into electrical energy.The main difference between them is in regard to what spins and what is fixed.

In an alternator, electricity is produced when a magnetic field spins inside the stator (windings of wire). In a generator, on the other hand, the armature or windings of wire spin inside a fixed magnetic field to generate electricity. Alternators are considered more efficient than generators. Alternators conserve energy by using only the energy that is needed, while generators use all the energy that is produced. Alternators have a higher output than generators.



Generator **has a stationary magnetic field and a rotatory conductor.**



***Alternator* has a stationary armature and a rotating magnetic field.**

When it comes to polarization, alternators and generators are very different. While generators have to be polarized after installation, there is no need for polarization in alternators. Alternator brushes last longer than those of generators. This is because the brushes in an alternator are used only for carrying current to power the rotor and the slip rings they ride are smooth. There is another difference between generators and alternators when it comes to charging. An alternator will not charge a dead battery and if you do try to charge it, there is a possibility that it will burn out. A generator, however, can be used for charging a dead battery.

There is also a difference in size as alternators can fit into a small space, while generators are larger.

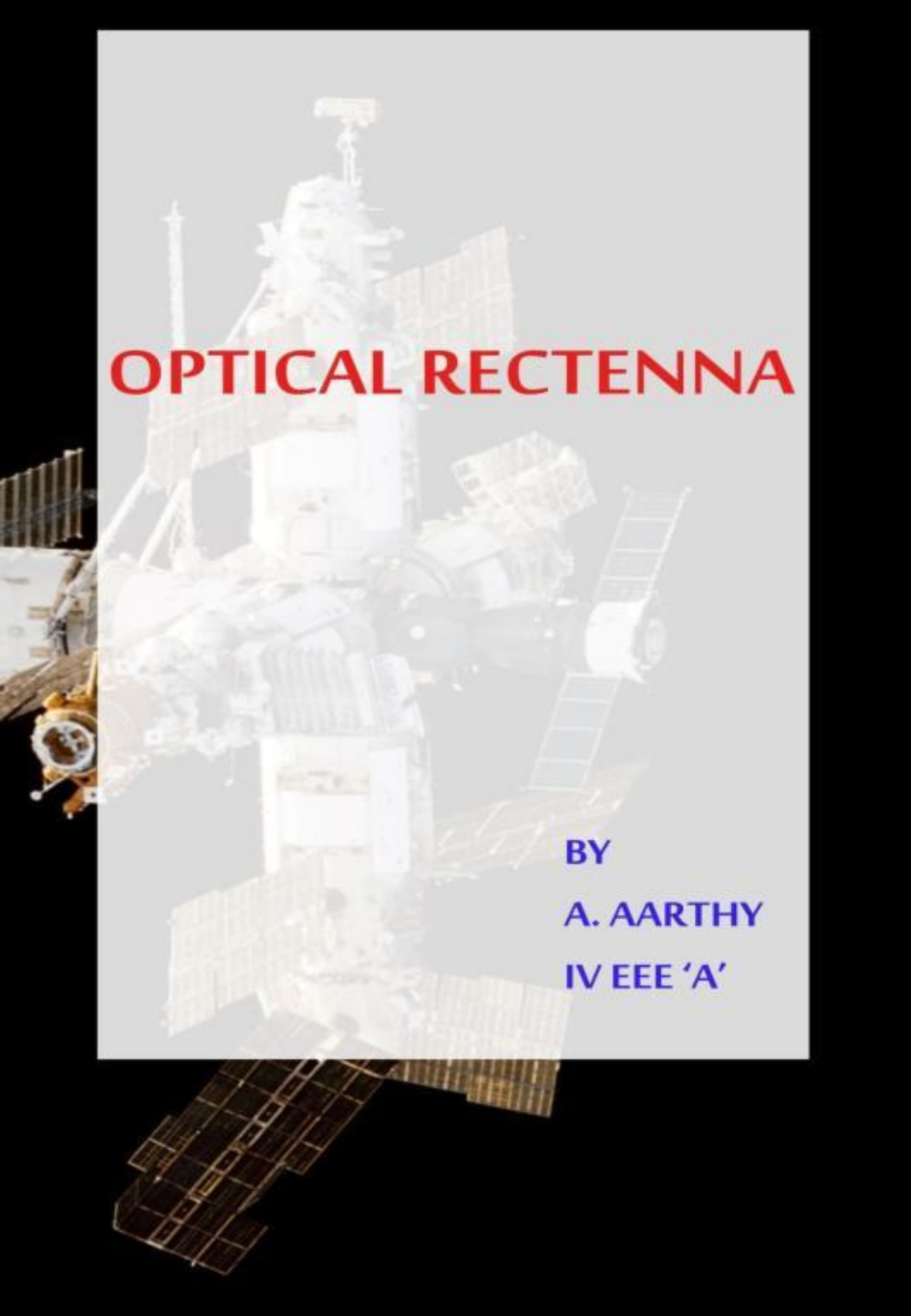
Efficiency

The amount of current produced by a generator depends on how fast the engine is running. Alternators have an easier time producing maximum current, since the heavier armature is fixed and the lighter magnet is rotated. Alternators can power most of a car's electronics even if the engine is idling, which is the main reason they are used in automobiles today

BY

M S BHARANIDHARAN

FINAL YEAR EEE 'A'



OPTICAL RECTENNA

BY

A. AARTHY

IV EEE 'A'

OPTICAL RECTENNA

Researchers led by Baratunde Cola, an associate professor in Georgia Tech's School of Mechanical Engineering, have developed the first known optical rectenna — a technology that could be more efficient than today's solar cells and less expensive.

Rectennas, which are part antenna and part rectifier, convert electromagnetic energy into direct electrical current. The basic idea has been around since the 1960s, but Cola's team makes it possible with nanoscale fabrication techniques and different physics. "Instead of converting particles of light, which is what solar cells do, we're converting waves of light," he explained.

Key to this technology are antennas small enough to match the wavelength of light (about one micron) and a super-fast diode — achieved in part by building the antenna on one of the metals in the diode. Cola describes the process:

- Carbon nanotubes are grown vertically off a substrate.
- Using atomic layer deposition, the nanotubes are coated with aluminium oxide to serve as an insulator.

Extremely thin layers of calcium and aluminium metals are placed on top to act as an anode.

Optical rectennas operate by coupling the light's electromagnetic field to an antenna, in this case an array of multiwall carbon nanotubes whose ends have been opened. The electromagnetic field creates an oscillation in the antenna, producing an alternating flow of electrons. When the electron flow reaches a peak at one end of the antenna, the diode closes, trapping the electrons, then re-opens to capture the next oscillation, creating a current flow.

The switching must occur at terahertz frequencies to match the light. The junction between the antenna and diode must provide minimal resistance to electrons flowing through it while open, yet prevent leakage while closed.

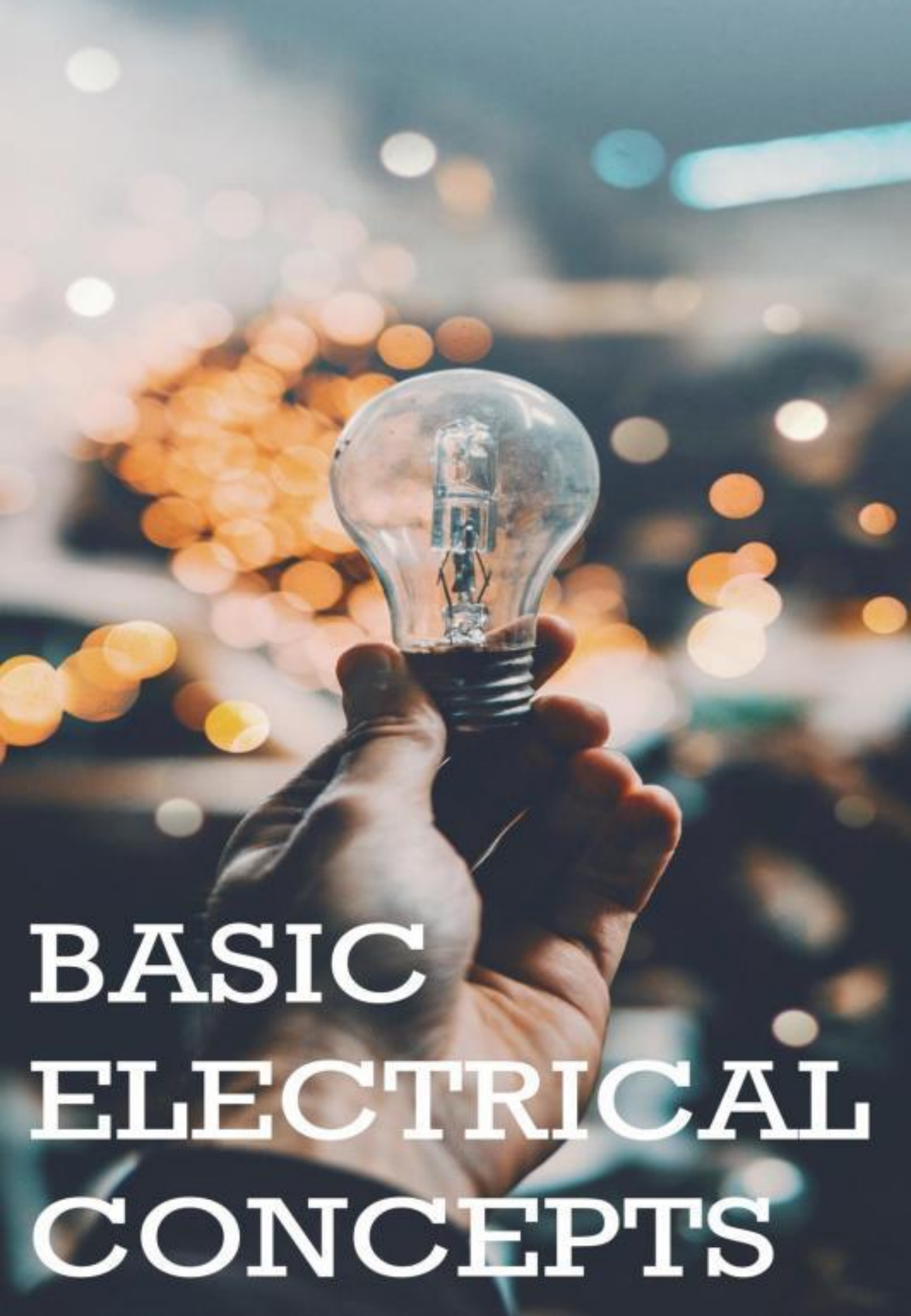
From a performance perspective, the devices currently operate just under 1 percent efficiency. Yet because theory matches lab experiments, Cola hopes to increase broad-spectrum efficiency to 40 percent (which compares to 20 percent efficiency for silicon solar cells). Other important benefits: The optical rectenna works at high temperatures, and mass production should be inexpensive. The technology also can be tuned to different frequencies, so the rectenna can be used as a detector or in energy harvesting.

The researchers are now focused on lowering contact resistance and growing the nanotubes on flexible substrates for applications that require bending. The work has been supported by DARPA, the Space and Naval Warfare Systems Centre, and the Army Research Office. In an interview on National Public Radio's Talk of the Nation, Dr. Novack claimed that optical rectennas could one day be used to power cars, charge cell phones, and even cool homes. Novack claimed the last of these will work by both absorbing the infrared heat available in the room and producing electricity which could be used to further cool the room Rectennas fabricated with the new combination have remained functional for as long as a year. Other metal oxides could also be used. Optical rectennas becomes one of the emerging technologies in solar energy.

BY

A.AARTHY

FINAL YEAR EEE A



BASIC ELECTRICAL CONCEPTS

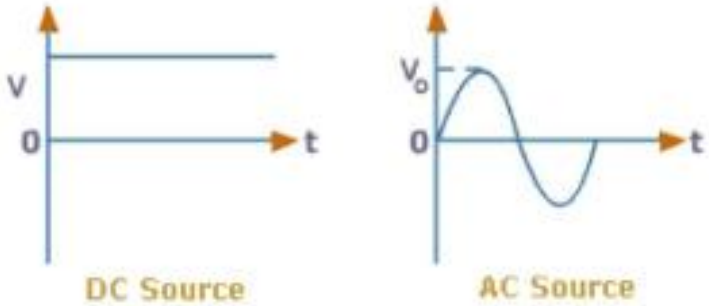
BASIC ELECTRICAL CONCEPTS

Basic electrical concepts

In each plant, the mechanical movement of different equipments is caused by an electric prime mover (motor). Electrical power is derived from either utilities or internal generators and is distributed through transformers to deliver usable voltage levels.

Electricity is found in two common forms:

- AC (alternating current)
- DC (direct current).



Electrical equipment can run on either of the AC/DC forms of electrical energies. The selection of energy source for equipment depends on its application requirements. Each energy source has its own merits and demerits.

Industrial AC voltage levels are roughly defined as LV (low voltage) and HV (high voltage) with frequency of 50–60 Hz. An electrical circuit has the following three basic components irrespective of its electrical energy form:

- Voltage (volts)
- Ampere (amps)
- Resistance (ohms).

1. Voltage is defined as the electrical potential difference that causes electrons to flow.

2. Current is defined as the flow of electrons and is measured in amperes.

3. Resistance is defined as the opposition to the flow of electrons and is measured in ohms.

All three are bound together with Ohm's law, which gives the following relation between the three:

- $V = I \times R$

(a) Power

In DC circuits, power (watts) is simply a product of voltage and current.

- $P = V \times I$

For AC circuits, the formula holds true for purely resistive circuits; however, for the following types of AC circuits, power is not just a product of voltage and current.

Apparent power is the product of voltage and ampere, i.e., VA or kVA is known as apparent power. Apparent power is total power supplied to a circuit inclusive of the true and reactive power.

Real power or true power is the power that can be converted into work and is measured in watts

Reactive power if the circuit is of an inductive or capacitive type, then the reactive component consumes power and cannot be converted into work. This is known as reactive power and is denoted by the unit VAR.

(b) <u>Relationship between powers</u>

- Apparent power (VA) = V × A
- True power (Watts) = VA × cosφ
- Reactive power (VAR) = VA × sinφ

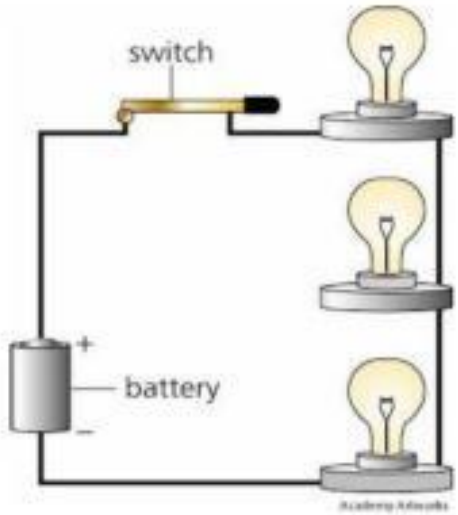
(c) <u>Power factor</u>

Power factor is defined as the ratio of real power to apparent power. The maximum value it can carry is either 1 or 100(%), which would be obtained in a purely resistive circuit. **Power factor = True power / Apparent power**

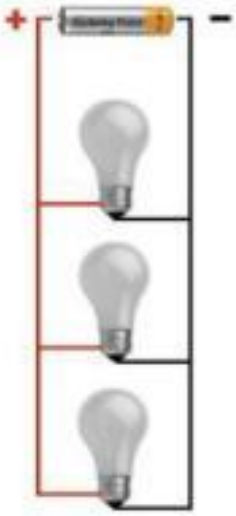
Types of circuits

There are only two types of electrical circuits – series and parallel.

A **series circuit** is defined as a circuit in which the elements in a series carry the same current, while voltage drop across each may be different.



A **parallel circuit** is defined as a circuit in which the elements in parallel have the same voltage, but the currents may be different.

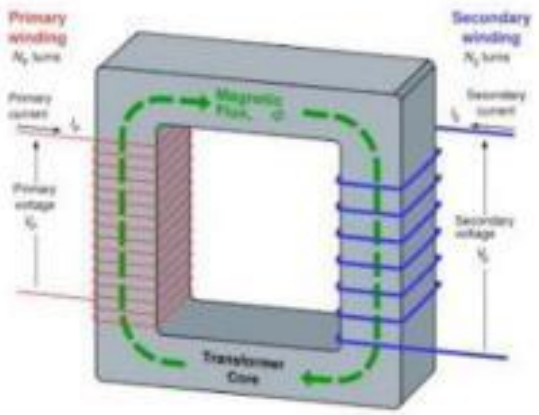


Transformer

A transformer is a device that transforms voltage from one level to another. Transformer working is based on mutual emf induction between two coils, which are

magnetically coupled. When an AC voltage is applied to one of the windings (called as the primary), it produces alternating magnetic flux in the core made of magnetic material (usually some form of steel). The flux is produced by a small magnetizing current which flows through the winding. The alternating magnetic flux induces an electromotive force (EMF) in the secondary winding magnetically linked with the same core and appears as

A voltage across the terminals of this winding. Cold rolled grain oriented (CRGO) steel is used as the core material to provide a low reluctance, low loss flux path. The steel is in the form of varnished laminations to reduce eddy current flow and losses on account of this.



There is a very simple and straight relationship between the potential across the primary coil and the potential induced in the secondary coil. The ratio of the primary potential to the secondary potential is the ratio of the number of turns in each and is represented as follows:

- N1/N2 = V1/V2

Current-induced

When the transformer is loaded, then the current is inversely proportional to the voltages and is represented as follows:

- N1/N2 = V1/V2= I2/I1

-R.V.NIRUBHANJALI

III YEAR EEE-B

WIRELESS POWER TRANSFER

BY
SHRUTHI SURESH

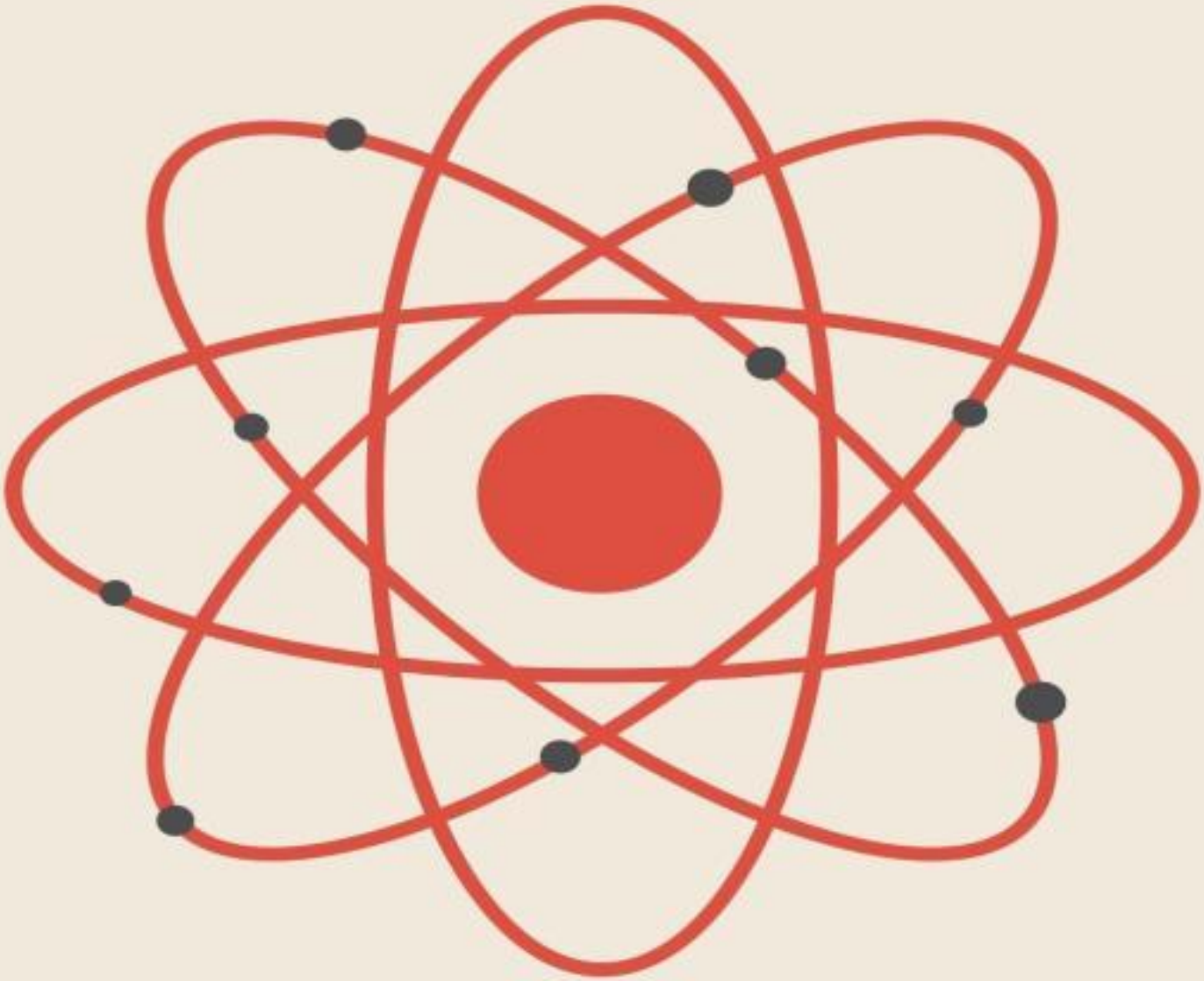
Wireless power transfer (WPT), wireless power transmission, wireless energy transmission,

or electromagnetic power transfer is the transmission of electrical energy without wires as a physical link. In a wireless power transmission system, a transmitter device, driven by electric power from a power source, generates a time-varying electromagnetic field, which transmits power across space to a receiver device, which extracts power from the field and supplies it to an electrical load. Wireless power transfer is useful to power electrical devices where interconnecting wires are inconvenient, hazardous, or are not possible.

Wireless power techniques mainly fall into two categories, non-radiative and radiative. In *near field* or *non-radiative* techniques, power is transferred over short distances by magnetic fields using inductive coupling between coils of wire, or by electric fields using capacitive coupling between metal electrodes. Inductive coupling is the most widely used wireless technology; its applications include charging handheld devices like phones and electric toothbrushes, RFID tags, and wirelessly charging or continuous wireless power transfer in implantable medical devices like artificial cardiac pacemakers, or electric vehicles.

In *far-field* or *radiative* techniques, also called *power beaming*, power is transferred by beams of electromagnetic radiation, like microwaves or laser beams. These techniques can transport energy longer distances but must be aimed at the receiver. Proposed applications for this type are solar power satellites, and wireless powered drone aircraft. An important issue associated with all wireless power systems is limiting the exposure of people and other living things to potentially injurious electromagnetic fields.

GRAPHENE

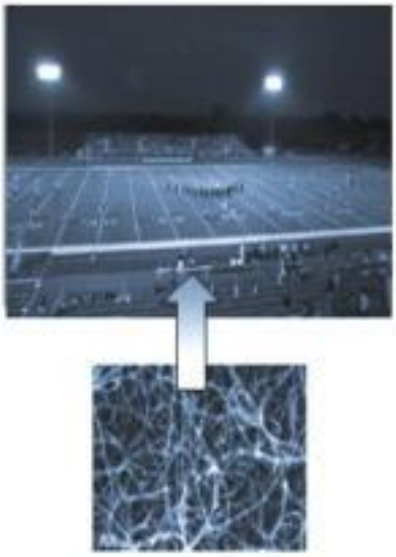


BY

SIVASUBRAMANIAN

The Power of Graphene

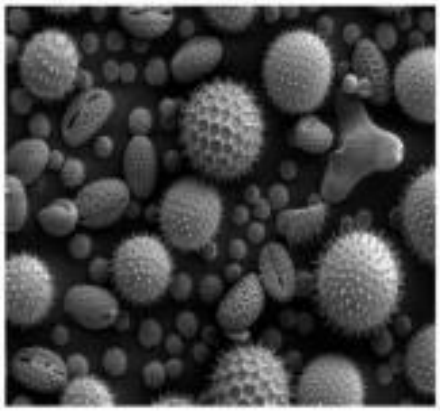
Student Resource: What is Nanotechnology?



Four grams of carbon nanotubes has the same surface area of a football field.

Imagine being able to observe the motion of a red blood cell as it moves through your vein. What would it be like to observe the sodium and chlorine atoms as they get close enough to actually transfer electrons and form a salt crystal or observe the vibration of molecules as the temperature rises in a pan of water? Because of tools or 'scopes' that have been developed and improved over the last few decades we can now observe at a very small scale. This ability to observe, measure and even manipulate materials at the molecular or atomic scale is called nanotechnology or nanoscience. If we have a nano "something" we have one billionth of that something. Scientists and engineers apply the nano prefix to many "somethings" including meters (length), seconds (time), liters (volume) and grams (mass) to represent what is understandably a very small quantity. Most often nano is applied to the length scale and we measure and talk about nanometers (nm). Individual atoms are smaller than 1 nm in diameter, with it taking about 10 hydrogen atoms in a row to create a line 1 nm in length. Other atoms are larger than hydrogen but still have diameters less than a nanometer. A typical virus is about 100 nm in diameter and a bacterium is about 1000 nm head to tail. The tools or new "scopes" that have allowed us to observe the previously invisible world of the nanoscale are the Atomic Force Microscope and the Scanning Electron Microscope.

♦ Scanning Electron Microscope

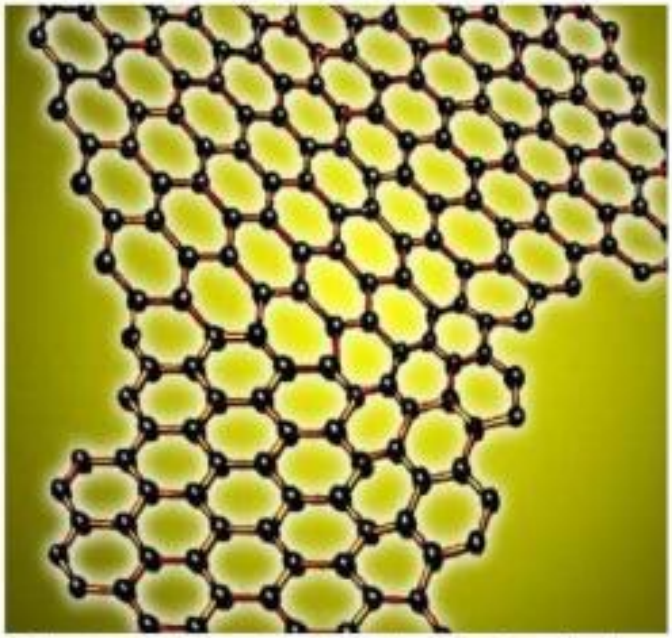


The scanning electron microscope is a special type of electron microscope that creates images of a sample surface by scanning it with a high-energy beam of electrons in a raster scan pattern. In a raster scan, an image is cut up into a sequence of (usually horizontal) strips known as "scan lines." The electrons interact with the atoms that make up the sample and produce signals that provide data about the surface's shape, composition, and even whether it can conduct electricity. The image to the right is Pollen from a variety of common plants, magnified about 500 times. It was taken with a scanning electron microscope at the Dartmouth Electron Microscope Facility at Dartmouth College in New Hampshire, US. Other images are at www.dartmouth.edu/~emlab/gallery.

The Power of Graphene

Student Worksheet: What is Graphene?

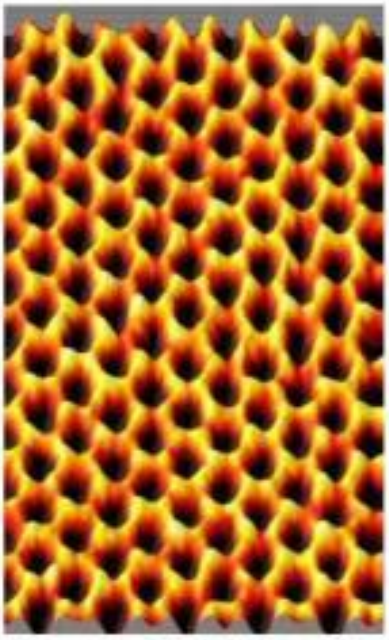
Graphene is a one atom thick, two dimensional material which consists of carbon atoms densely packed into a honeycomb-like crystal lattice.



Graphene is a two dimensional crystal consisting of a single layer of carbon atoms arranged hexagonally. (Image Source: Lawrence Berkley National Lab)

This is known as a single layer graphene. Bi-layer and multi-layer graphenes have also been synthesized in the laboratory. Graphene exhibits very interesting electrical, optical, mechanical, thermal and other properties. Electrically, it is a semimetal or a semiconductor with zero bandgap. Graphene shows a very low resistivity, for example, only 10-6Wcm at room temperature. A single later graphene film is highly opaque, it absorbs only 2% of the white light. The mechanical properties are exceptional.

The interesting properties of graphene have led to an explosion of research recently in their synthesis, characterization of their properties, and development of applications. Promising applications include electronic devices, transparent electrodes for solar cells and plasma displays, composites, energy storage devices, and chemical and biological sensors.



This image of a single suspended sheet of graphene taken with Transmission Electron Aberration-corrected Microscope shows individual carbon atoms (yellow) on the honeycomb lattice. *(Image Source: Lawrence Berkley National Lab)*

Currently researchers are able to produce graphene by reducing graphene oxide. This chemical synthesis approach can now yield gram quantities of the material. It is also possible to deposit single layer of graphene on a silicon wafer. A technique called chemical vapor deposition allows growth of single or multilayer graphene at 900-1000º C.

♦ Nobel Prize for Graphene Research

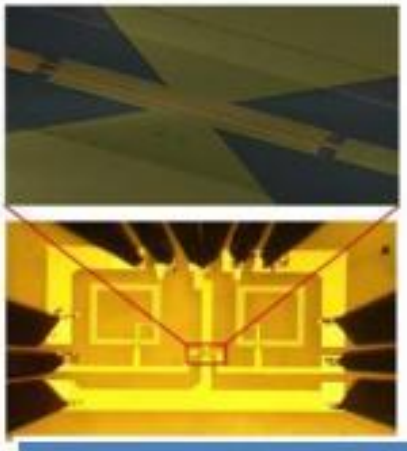
Two researchers recently received the Nobel Prize in physics for their work on graphene! In 2010 Andre Geim and Konstantin Novoselov jointly shared the award "for groundbreaking experiments regarding the two-dimensional material graphene." The researchers, along with several collaborators, were the first to isolate the layers of carbon from the material graphite, which is used in pencil "lead."

The Power of Graphene

Student Worksheet: Graphene Applications

Graphene Circuits

Graphene has the ideal properties to be an excellent component of integrated circuits. In 2011, IBM researchers announced that they had succeeded in creating the first graphene-based integrated circuit, a broadband radio mixer. Designed for wireless communications, this graphene-based analog integrated circuit could improve today's wireless devices. This is because graphene is the thinnest electronic material -- consisting of a single layer of carbon atoms packed in a honeycomb structure -- and it possesses outstanding electrical, optical, mechanical and thermal properties that when used as a circuit could be less expensive and use less energy inside portable electronics like smart phones.*



Optical image of a completed graphene integrated circuit (IC) including contact pads.
Photo Credit: IBM

Potential Applications

Graphene is stronger than diamond, but also lightweight and flexible, and it enables electrons to flow much faster than silicon. So its applications will impact most industries. Many researchers around the globe are exploring potential applications for graphene. For example, research suggests that graphene filters could outperform other techniques of desalination by a significant margin. And, graphene may help improve solar power too! Graphene/polymer sheets have been produced that can be used to create dense arrays of flexible organic photovoltaic cells. It may eventually be possible to run printing presses laying extensive areas covered with inexpensive solar cells, much like newspaper presses print newspapers.

The Chinese Academy of Sciences recently found that sheets of graphene oxide are highly effective at killing bacteria such as Escherichia coli. This means graphene could potentially be useful in applications such as hygiene products or in packaging that will help keep food fresh for longer periods of time.

Graphene's high electrical conductivity and high optical transparency also make it a candidate for transparent conducting electrodes, required for such applications as touchscreens, liquid crystal displays, organic photovoltaic cells, and organic light-emitting diodes (LEDs). There will be few industries not impacted by graphene in the next decade. It may serve as an alternative to batteries, help generate strong yet lightweight car parts which can save on fuel consumption, and will have broad impacts on electronics and communications devices.

(*Source of some content in this paragraph provided by IBM)

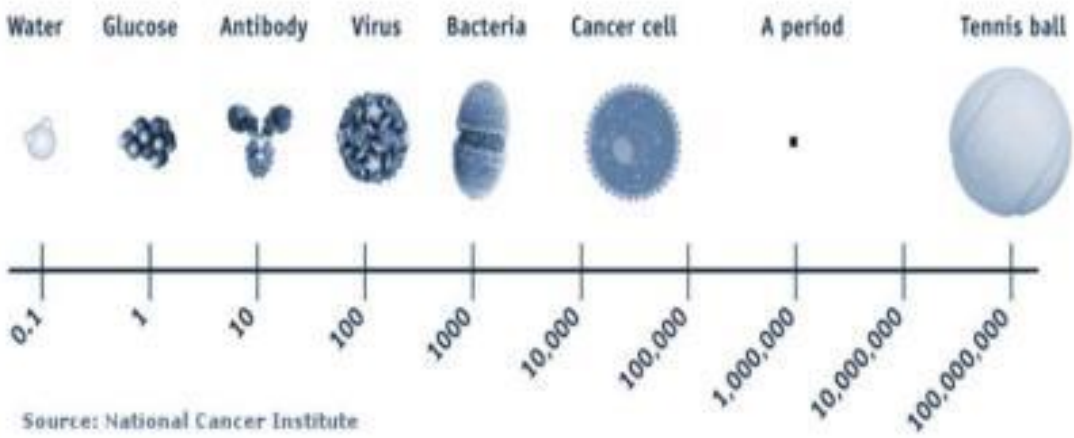
The Power of Graphene

Student Resource: How Big is Small?

It can be hard to visualize how small things are at the nanoscale. The following exercise can help you visualize how big small can be!

The following are drawings of items you may recognize.... a bowling ball, a billiard ball, a tennis ball, a golf ball, a marble, and a pea. Think about the relative size of these items.

Now take a look at the chart below that was developed by the National Cancer Institute (U.S.) and think about how much smaller the various items are...moving down from the familiar tennis ball. The "." on this page is 1,000,000 microns -- quite gigantic compared to a virus or a single molecule of water (H_2O).

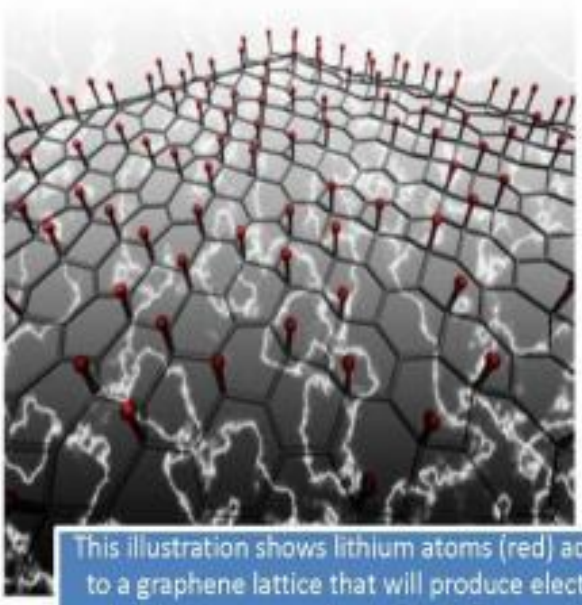


The Power of Graphene

Student Worksheet: Graphene Research Press Release

To the long list of exceptional physical properties of graphene, Stanford University engineers have added yet another: piezoelectricity, the property of some materials to produce an electric charge when bent, squeezed or twisted.

In what became known as the "Scotch tape technique," researchers first extracted graphene with a piece of adhesive in 2004. Graphene is a single layer of carbon atoms arranged in a honeycomb, hexagonal pattern. Under a microscope, it looks like chicken wire. In 2010, the researchers who first isolated it shared the Nobel Prize.



This illustration shows lithium atoms (red) adhered to a graphene lattice that will produce electricity when bent, squeezed or twisted. Conversely, the graphene will deform when an electric field is applied, opening new possibilities in nanotechnology.
Photo Credit: Mitchell Ong / Stanford School of Engineering

Graphene is a wonder material. It is a hundred times better at conducting electricity than silicon. It is stronger than diamond. And, at just one atom thick, it is so thin as to be essentially a two-dimensional material. Such promising physics have made graphene the most studied substance of the last decade, particularly in nanotechnology.

Yet, while graphene is many things, it is not piezoelectric. Perhaps most valuably, piezoelectricity is reversible. When an electric field is applied, piezoelectric materials change shape, yielding a remarkable level of engineering control. Piezoelectrics have found application in countless devices from watches, radios and ultrasound to the push-button starters on propane grills, but these uses all require relatively large, three-dimensional quantities of piezoelectric materials. The Stanford team's engineered graphene has, for the first time, extended such fine physical control to the nanoscale.

Using a sophisticated modeling application running on high-performance supercomputers, the engineers simulated the deposition of atoms on one side of a graphene lattice – a process known as doping – and measured the piezoelectric effect. They modeled graphene doped with lithium, hydrogen, potassium and fluorine, as well as combinations of hydrogen and fluorine and lithium and fluorine, on either side of the lattice. Doping just one side of the graphene, or doping both sides with different atoms, is key to the process as it breaks graphene's perfect physical symmetry, which otherwise cancels the piezoelectric effect. While the results in creating piezoelectric graphene are encouraging, the researchers believe that their technique might further be used to engineer piezoelectricity in nanotubes and other nanomaterials with applications ranging from electronics, photonics and energy harvesting to chemical sensing and high-frequency acoustics.

(Source: 2012 Press Release, Stanford University)

ELECTRIC PAINT

BY

UDHAYANIRANJANA-V

IV EEE ;B;

NEW TECHNOLOGY: ELECTRIC PAINT

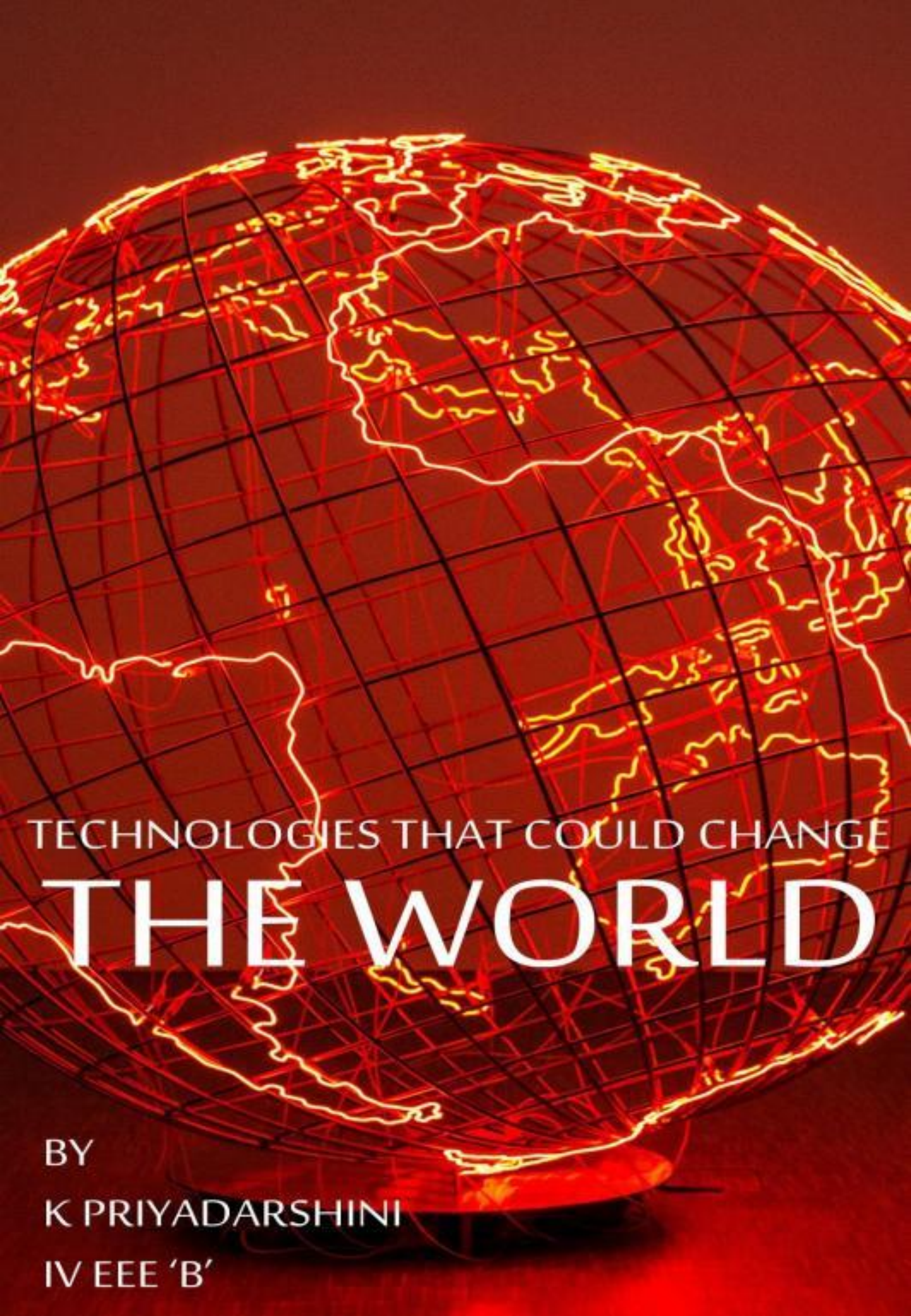
Electric Paint, is a non-toxic electrically conductive material, which is as simple to use as poster paint, and dries in under 15 minutes to become conductive. It contains no metals, solvents or irritants, and can be screen printed, sprayed or brushed.

Electric Paint is suitable for application on a wide range of materials from fabric to wood, to paper. Whether in a **50ml jar**, or our handy **10ml tube** format, **Electric Paint** is an excellent tool for novices and professionals to prototype and experiment with electronics.

- **Electric Paint pen:** The pen is squeezed gently to dispense a thin bead of material. It is left 15 minutes to dry and then it is tested. It is not necessary that what wet paint must look like a circuit diagram. Electric Paint is great for creating graphical circuits that can tell both an electrical and visual story.
- **E-textiles:** For attaching a through whole component to a PCB, replacing soldering irons in the classroom or attaching components to a heat-sensitive substrate, Electric Paint works as an effective conductive adhesive.
- **Applications:** The electric pen is used to terminate conductive thread and it is connected to a microcontroller. Electric Paint Jar is used to screen print a pattern onto fabric. Electric Paint works well on most fabrics, natural and synthetic, but remember, it's not washable.
- **Best thing about Electric Paint:** Because Electric Paint is truly paint it's appropriate for use on a range of substrates including paper, cardboard, wood, fibreglass, most plastics, and textiles. It is applied with a brush, stencils or even sprays it onto a surface to put the project wherever you want.
- **Want to create something precise and repeatable?** Electric Paint is easy to screen print through textile type meshes resulting in predictable, reliable and consistent performance. The variety of substrates available to screen printing means your designs can live almost anywhere, whether it's a postcard or a t-shirt.
- **Electric Paint is perfect for repairing small breaks:** The viscous nature of the material makes it easy to apply and manipulate. Its adhesive properties mean that it will stick to the surface and provide a lasting repair. It must be made sure to isolate any repair from excess moisture and the device will be backup and running.
- **Experiment with creating a potentiometer or tune the resistance of a circuit:** The resistance of the circuit is directly controlled by the application of the paint, making manipulation and experimentation easy.

- **Turn a pad of Electric Paint into a capacitive sensor:** Experiment with touch and proximity sensing at a range of scales. Touch Board, an Arduino or another suitable microcontroller are used to discover the magic of applying interaction to almost any object.
- **Electric Paint is non-toxic and easy to use, making it perfect for the classroom.** Teachers love demonstrating basic circuits and students love bringing their paint to life. Bare Conductive range of classroom-appropriate kits is used to invent our own lessons using Electric Paint tutorials as a guide.
- **"Electric Paint is all about experimentation."** "Don't want to draw a circuit, cold solder a component or repair your TV remote? Great! Why not try combining Electric Paint with other materials or processes. Making isn't just about following instructions, it's about inventing and finding your own way and discovering the incredible potential of this new material".

BY,
V.UDHAYANIRANJANA
IV-YEAR
EEE



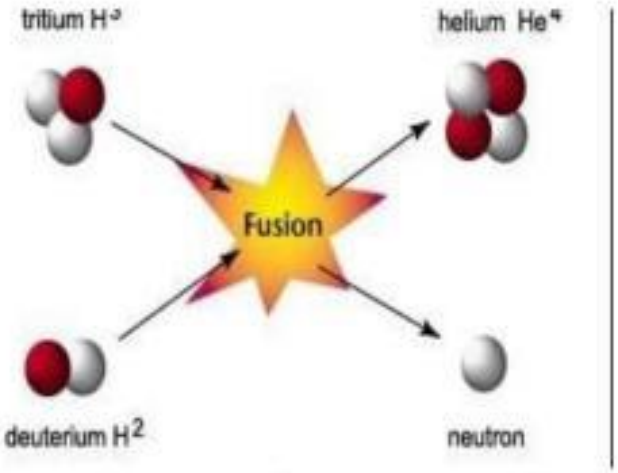
TECHNOLOGIES THAT COULD CHANGE THE WORLD

BY

K PRIYADARSHINI

IV EEE 'B'

Nine technologies that could change the world (maybe)



Energy companies and analysts spend a lot of time gazing into metaphorical crystal balls. Oil investments can cost billions, McKinsey has its own in-house seer, a think-tank known as the McKinsey Global Institute, which recently came out with a big report on a big subject: the future of global resources.

By 2035, MGI estimates that the value to the economy of technological changes could be as much as $1.6 trillion, due to a combination of lower demand, greater productivity, and substitution. Finally, MGI (as well as most other analysts) projects that the role of renewables like wind and solar will increase, although maybe not fast enough to make a big dent in greenhouse-gas emissions.

Here are nine possibilities, in no particular order.

- Biofuels and microbial leaching: The creation of enhanced micro-organisms such as bacteria and yeast can be used to build creates new, cheaper products. Some mining companies are using such microorganisms to improve recovery and release of metals from ore. Ultimately, metals could be extracted from ore in a way similar to oil and gas from fracking—and with similar economic effects.

- Graphene and nanotubes: **Superconductors, ultra-capacitor applications, improved battery technologies, and next-generation electronics.** Carbon materials are already used in a number of electronic devices; it will also be important in energy storage. When costs decline, more applications will become plausible, probably replacing silicon-based systems.

- Traveling wave reactors, thorium reactors, and other kinds of nuclear fission: Traveling wave reactors, which burn fuel made from depleted uranium, are one

possibility. Thorium reactors use thorium instead of uranium; thorium is much more abundant and thus cheaper. It also cannot be used to make weapons.

- **Nuclear fusion:** A breakthrough here could be truly transformative, and while this has been talked about for decades, to no avail, there is significant research under way. Like any new technology, it would be expensive at first. But it also represents producing energy from a clean, endless source—hydrogen from water.

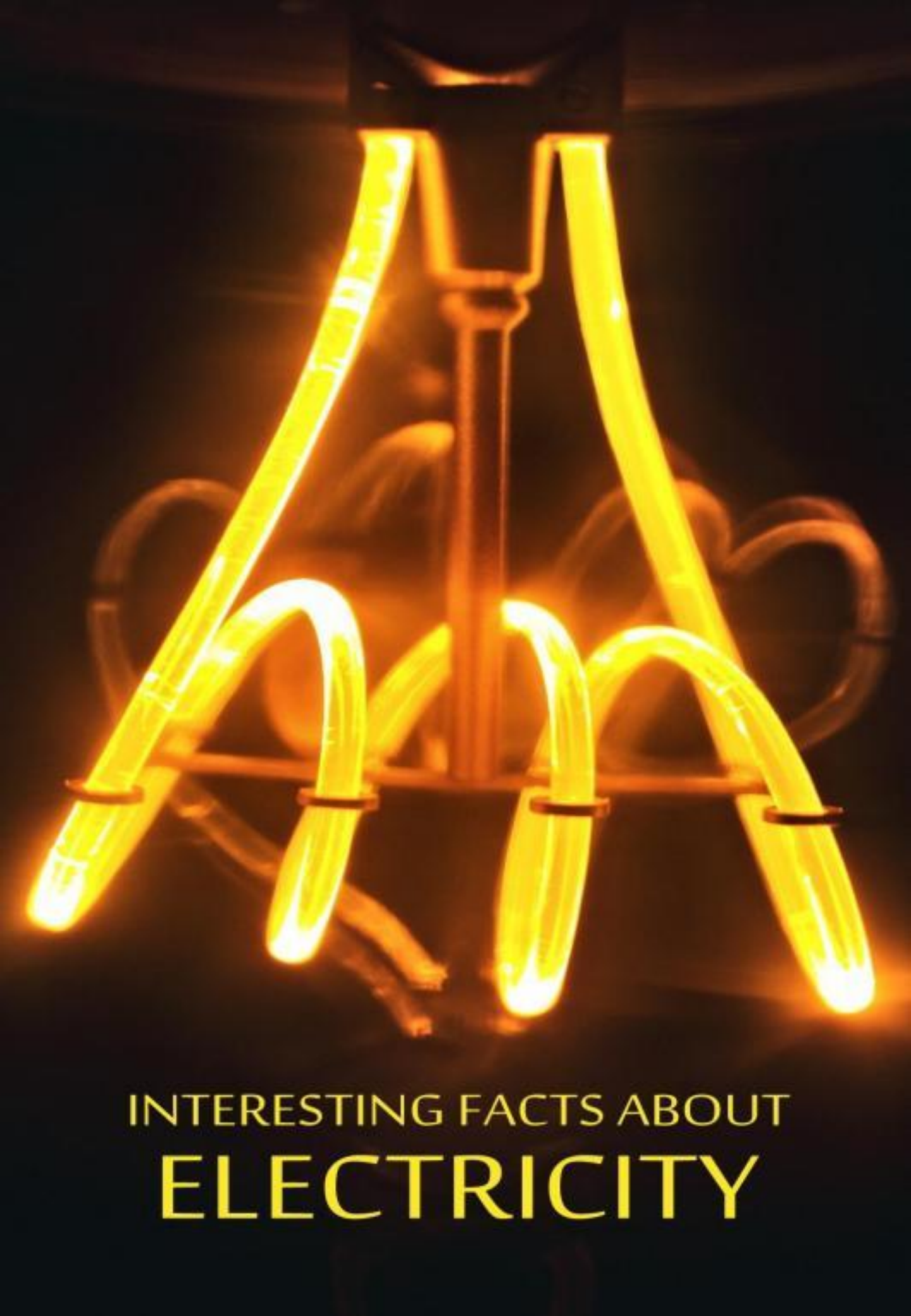
- **Undersea mining and asteroid mining:** Exotic, sure, but these could become more if the prices of conventional sources rise. And while this is hardly imminent, it is true that some companies are spending real money trying to figure out how to commercialize known deposits undersea and in space, the latter by sending robotic probes to near-earth asteroids.

- **Hyperloop transportation:** This refers to electric-powered, on-demand, ground-based electric forms of transport that move at high speeds. It could move both cargo and people, short and long distances and ultimately could compete with aviation. A pilot is being built to link Dubai and Abu Dhabi.

- **High-temperature superconducting materials.** A great deal of power literally gets lost in transmission. With superconducting materials, solar power from the Sahara (or anywhere else) could be sent and used anywhere with near-perfect efficiency.

- **Super fracking.** "Hydraulic fracturing" is a way to remove oil from shale deposits. While it is controversial in some places, it is a well-established technology. Thanks in large part to fracking; the United States now produces 99 percent-plus of the natural gas it uses. At the moment, though, it recovers at best 10 percent of the oil. Increase that to 50 to 70 percent, the world would be awash in cheap oil.

- **Methane hydrates.** Sometimes known as "fire ice," these reserves are trapped at low temperatures and high pressures, such as in permafrost or the deep ocean floor. No one really knows, but the possibilities are huge—these reserves could be larger than the known reserves of fossil fuels.



INTERESTING FACTS ABOUT ELECTRICITY

INTERESTING FACTS ABOUT ELECTRICITY

- The word engineer comes from a Latin word meaning 'cleverness
- Flames conduct electricity.
- A refrigerator uses less energy than a PlayStation 3.
- The reason birds don't get electrocuted when they stand on a power line is because both feet are on the same line. If part of its wing or one foot touches another power line while its other foot is still on the first line, a circuit would be created and electricity would flow through the body of the bird, causing electrocution.
- Daylight Savings doesn't actually save electricity. It still exists because it helps the economy.
- The element Selenium conducts electricity only when a light is shined on it. In the dark, it is an insulator.
- A platypus hunts via electricity and has 80 different kinds of venomous toxins.
- On a hot summer afternoon, California consumes the entire output of two large nuclear reactors pumping water.
- Placing lamps or TV sets near your room air-conditioning thermostat can cause the air conditioner to run longer than necessary because the thermostat senses heat from the appliances. Set them apart and save energy.
- Benjamin Franklin didn't discover electricity – but he did prove that lightning is a form of electrical energy.
- The Brooklyn Bridge was the first bridge to be lit using electricity.
- one 60 watt light bulb is the equivalent of about 25000 fireflies

G.SRIMATI
FINAL YEAR EEE-B

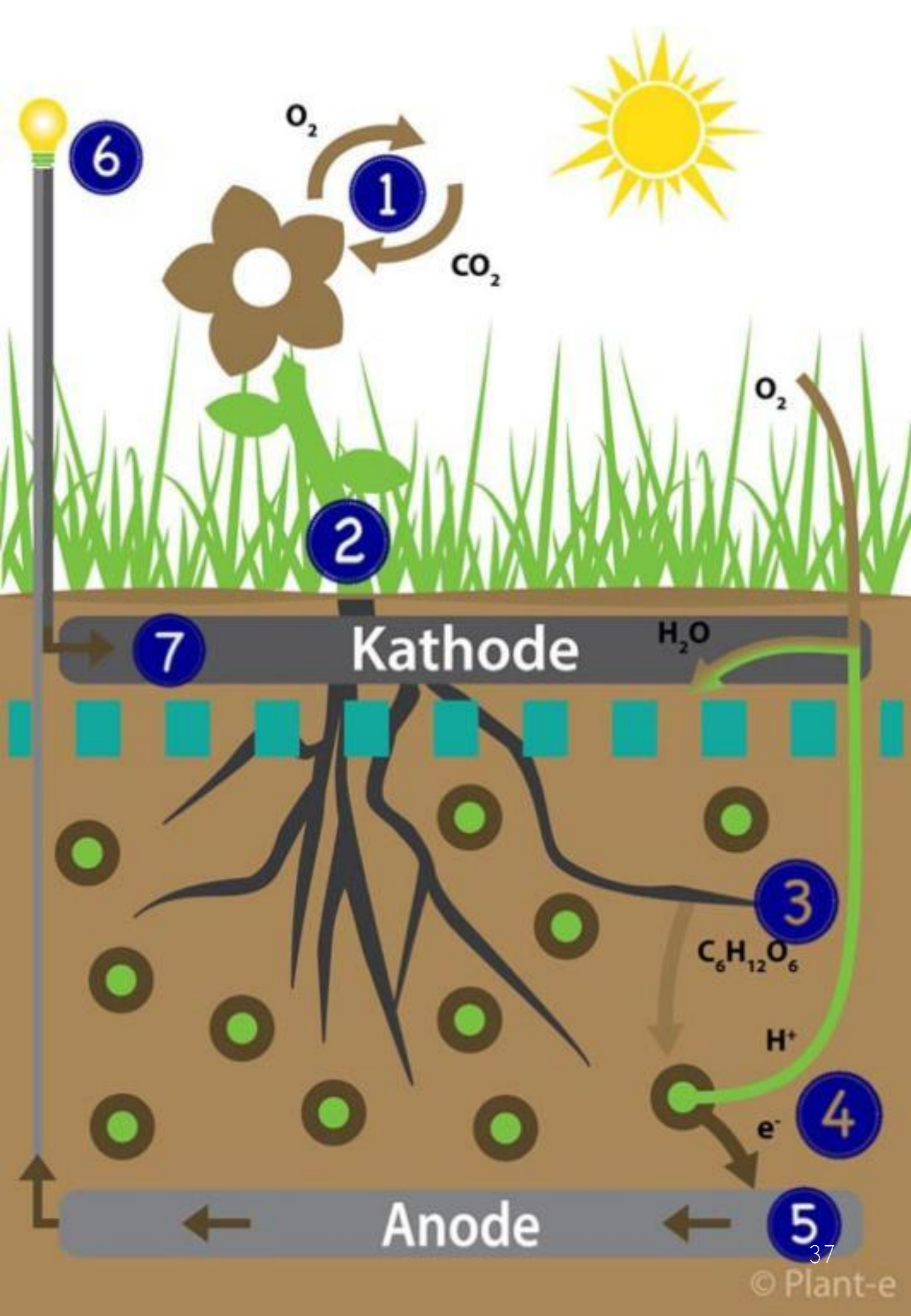
ELECTRICITY
FROM PLANTS

ELECTRICITY FROM PLANTS
PLANT-E

A plant produces organic material through photosynthesis. Part of this organic material is used by the plant for its own growth, but not everything is used by the plant. This remaining part is excreted via the roots to the soil. In the soil, around the roots of the plant, bacteria break down the organic material. In this degradation process electrons are released as a waste product. The P-MFC technology ensures that we can use these electrons as electricity.

Besides the fact that making electricity with living plants can be a nice addition to the current matrix of sustainable electricity production, there are a number of other advantages to our technology and products. Some of these positive points at a glance:

It is CO_2 negative
It is green
It is sustainable
It makes multiple land use possible
It doesn't affect agriculture


6
O_2
1
CO_2
O_2
2
7
Kathode
H_2O
3
$C_6H_{12}O_6$
H^+
4
e^-
Anode
5
© Plant-e

PROCEDURE

1. Under the influence of sunlight, plants produce sugars and oxygen from water and CO_2, for Photosynthesis!
2. These sugars do not remain in the leaves, but are transported throughout the plant
3. Some of these sugars are excreted by the roots
4. Bacteria that naturally surround the roots break down these sugars, releasing electrons and protons.
5. The electrons are collected in the anode (the minus pole) of our plant battery.
6. The electrons that flow through the wire can be used as electricity! Thanks to a smart chip, we can increase the voltage and, for example, light up lights!
7. The electrons continue their journey, to the plus pole, the cathode. Here, they come into contact with oxygen from the air and protons from step 4, and react to form water!

By Haritha R

IVth year EEE-A

POETRY

JOURNEY OF LIFE

Is life hurting then read this
Life is a war field
We should move on till the end...

What is the end of the life?
We are just going to lose one by one till the end

Finally you are going to lose everyone you love or they love whatever may be and till move on find a happiness in it. Sure "one day" you will think that we have lost someone just a small drops of water from the eyes will flow like we have lost everything.

Hey, that's life...!

"You will not understand anyone till the end"

Make your own way because you are going to lose the person whom you thinking will stay forever....

Hey even I am who created this message will not be there till the end...

Think 100 times while neglecting someone from the life because if you miss the time sure the time will not come...

Think!!!

You are stable to you,
No one will be there even your phone is not going to stay till end same way everything

Learn - enjoy - leave -relieve

Work hard don't follow anyone even your parents.
You have different path don't think that you will have the same path as they did.

Make you as inspiration because you means you
Even don't follow me because it's my path take my words as a motivational who I am to inspire you.....?

Fellow the heart of yours,
Surely you will succeed

Life is a onetime sequence not given you as a gift It's a priceless water only you will know the pain if you are in the need of water.

One day that gift can also be lost in others favor on you...
Are you ruling you or others hearts?

Everyone has their own life if you try to inspire sure you will lose your time,
Live for you first, if you can than live for others....

Throw away the one who avoid you for their problem....
Life goes on.....!!!

Goes on.....

Goes on.....

Hey just move on
Make others happy enjoy the life of one time...
Be happy

Are you smiling?

By,
Sharvin J
(193089)
3rd year EEE -B

Train journey

Hey! You are just traveling in your own train with your own way

You are in the journey of life moving towards the end,

It will move slowly when you hurt it,

It will move fast when you enjoy it,

It will move super fast when you think you have time,

It will move normally when you live with it.

You have different stops but the choice is yours to stop the train or let it be

In your path of journey you will go through difficulties, pain and so on,

Always think that your passengers are waiting for the train of yours

You will have signal for minutes, hours, day, year, but one day the signal will be green from red

Red or green waiting makes you stronger

Train is going to stop one day till that move on, Reach different stations and different signals

You mean you, not anyone will make the train to run or stop

Make your own way because the train is yours, means only for you

Now look back your tracks you will find a pain you have gone through,

Some you will laugh at, some you will hurt the most that's life

No passenger will not come till the end, so don't wait for others

Just move on Till? The end, before you stop thinks that your passengers are waiting

Hey don't stop move towards your destiny of life if you can't you can't

It's your journey of life without you who can, think before you stop.

Let the train move around the world don't stop just move on.

Moving towards or away make a choice

Submitted by,

SHARVIN.J

(193089-3rd year EEE)

States Of Our Country

Goa For Beauty

Delhi For Majesty

Bengal For Writers

Punjab For Fighters

Kashmir For Lakes

Andaman For Jails

Jamil Nadu For Temples

Himachal For Apples

Kerala For Scholars

Tirupura For Workers

Bihar For Mines

Sikkim For Pines

Nagaland For Hills

Haryana For Mills

Madhya Pradesh For Vegetation

Assam For Agitation

Karnataka For Silk

Uttar Pradesh For Milk

Rajasthan For Desert

Maharashtra For Dessert.

By
R. ABARNA
IInd yr EEE-A

நட்பு

புன்னிய பூமியின் பூபாலனாய்
புகழில் தோன்றி
நிலைகெடாத உலகில்
நிலையான உன் நட்பை நாடினாய்..
ஐம்பதாண்டுகள் நண்பர் ஏதனோடும்
ஒவ்வொரு கிழந்த எண்ணம்
ஓங்கி நிழுதிதினாய் - அந்தணமும்
தோள் கொடுத்த உன் கைகளை எனி
தோழிகளை தோழிகளாக்கி.
கிழமைகளும் நொடியில் உன் சேட்டையும்...
கிழமைகளா நொடியில் உன் நினைவையும்...
நாளும் நொடியில் உன் அன்பையும்...
நாளா நொடியில் உன் வாழ்வையும்....
சிரிக்கும் நொடியில் உன் சிந்தனையையும்...
சிரிக்கா நொடியில் உன் துயரையும்....எனக்கு
உணர்த்தினாய் உன் நட்பால்....
கிழந்த நிலமும் நிரந்தரமல்ல - எனும்
நினைத்தோறும் உன் நினைவால் நிரந்தரமாக்கினாய்..
நண்பா... நாமனை அடிநாளும்..
நாணை பிரிந்தாலும்....உன்
நட்பு எனக்கு புதிதல்ல...என்று உணர்த்திய
உன் நட்புக்கு ஈடெனை ஏதுமில்லை....

- பி. நாகலக்ஷ்மி பிரசாந்த்
EEE - 'B' 3rd year

பெண்மை

பெண்ணாய் பிறந்து மகளாய் வளர்ந்து
பெண்மை யாதென்று அறியாமல் - பின்
ஒரு பருவத்தில் குடும்பப்பெண்ணாக மாறி
தனது இளமை பருவத்தில் காதலர்களை அடைந்து
- வாழ்வை புரிந்துகொண்டு
அடுத்ததொரு பருவத்தில் தன் மகள் என்ற சொல்லில்
மனைவி, மருமகள் என்று வாழ்ந்து - பின்
வாழ்வதற்கான குடும்பத்தலைவியான தாய் என்று உருவெடுத்து
உன் பெண்மைக்கு தொடங்கும் இவ்வை
முடிவும் இவ்வை.....

ர. சுந்தரவேல்சாமி
III-yr EEE-B

வெற்றி மடல்

சாம்பலில் பிறக்கும் பீனிக்ஸ் போல
சாதனையை அடைய வேதனைகளை வேராக்கிடு
சிரகம் சிறுகசிறுக்ச் சேர்ந்து தரங்கமாவது போல
தரவுகள் பல சேர்த்து தரணியை நீ வென்றுவிடு
நாளை என்ன நடக்கும் என்பதை எண்ணி
இன்றைய நாளை நீ இழக்காதே
தற்கால தன்னிலையை நீ தெளிந்து
பொற்காலமாக்கிட பொறுப்போடு செயல்படு
இன்னல்கள் இன்றோடு முடிவதில்லை ஆதலால்
தன்மைகளில் ஒன்றாக்கிடு தாளாண்மையை
வெண்மதி சிறிதெனினும் வெய்யொனை மறைத்துவிடும் கிரகணத்திலே
அற்றம் வரும்பொழுதே வெற்றியைப் பெற்றுவிடு அக்கணத்திலே
அறிதுயில் நீங்கி அறிவாற்றலை செலுத்தி
சீறி பாயும் சிந்துநதிபோல் வெற்றியோடு வா சிரொமணியே
இல் இல்லா வாழ்க்கை எவருக்கும் இங்கில்லை ஆதலால்
பல்நோக்கு திறன் கொண்டு பாரோடு போராடு

கா ஷி முகமது ஆசிக்
B E EEE
SECOND YEAR

Poetry

பெண்ணே உன் முகமோ பால்போன்ற வெண்மை...
உன் அழகிற்கு அழகு சேர்க்கும் அந்த கருமை? ??
அதுவே நீ கண்கள் ஓரம் பூகம் கண்மை.....
உன் குணமோ அது குழந்தை போன்ற தன்மை.....
உன் மழலைப்பேச்சு இசைக்காததால் ஆனேனடி தனிமை..

பெண்ணே நீ ஒரு கவிதையென்று நினைத்தேன்...
பிறகுதான் தெரியவந்தது நீ கவிதையல்ல....
காவியமென்று.....

இருள் சூழ்ந்ததுப்போல் இருந்தது கருமேகம்..
அதைப் பார்த்து ஆனேனடி தாகம்..
நீர் அருந்த நெருங்கி வந்தேனடி...மேகம் ஆனதடி மாயம்..
சற்று சிந்தித்துப் பார்த்தப்பின் தெரியவந்தது...
அது மேகம் இல்லை உன் தேகமென்று.....

சமூக மாற்றம்.

உலகம் தன்னைத் தானோ சுற்றுவதாலோ அனைவரும் தனக்காக மட்டும் சுற்றுகின்றனர். இது தவறில்லை ஒவ்வொரு சுயநலத்தோடு இயங்கிக்கொண்டிருக்கிறார்கள் மட்டும் விதிவிலக்கா என்ன? ஆனால் ஒரு வேறுபாடு, ஒவ்வொரு நாளும் இயங்க அவரது தன்னில் உள்ள ஒவ்வொன்றையும் வாடி காரணமாக உள்ள கதிரவனையும் சேர்த்துச் சுற்றுகிறது. அதுபோல மனிதன் தன் உயர்வுக்காக பிறரையும் சார்ந்து தேவை ஏற்படுகின்றது

எளிய முறையில் எது கிடைக்கும் என்று தேடித்தேடித் திரிகிறோம். மனிதம் தொலைந்தோம், மரம் தொலைத்தோம், பணம் மட்டும் கிடைக்கப் பாடுபடுகிறோம்! பெண்களை இழிவு படுத்தும் பாடலை ரசித்தோம். சைந்து மடியும் பெண்ணைப் பார்த்து அழுதோம்! அங்கொன்றும் இங்கொன்றும் பெண்கொலைகள்!

இவ்வாறு சமூக அவலங்கள் ஒருபுறம் இருக்க மனிதனுக்கு உயிர்வாழ அவசியமான உணவின் நிலைமையோ கவலைக்கிடம். அதனை உற்பத்திச் செய்யும் மேன்மை பொருந்திய விவசாயிகளின் நிலைமை பரிதாபப்படுவோர்.

"நீர்இன்றி அமையா உலகு" வள்ளுவனின் வாய்மொழி! ஆனால் இன்றைய நிலையோ நீர் இன்றி அமையா அரசியல் என்றாகி. ஆட்சியும் ஆட்சியாளர்களும் மாறிவருவிலும் மக்களின் குறைகள் அன்றையப்படியே உள்ளது.

மாற்றத்தினை விரைவு ஏற்படுகின்றது. ஆனால் மாற்றத்தின் பயன் மக்களை வந்தடைவதில்லை. ஏதேனும் நீர்ந்தபாடில்லை. "விவசாயம் இல்லையேல் எதுவும் இல்லை" என்பதனை

அன்பர்கள், இன்றும் சில வருடங்களில் உணவுக்காக கையேந்தும் நிலைமையை உருவாக்கும் தொழிற்சாலை எலிகளையும் அறியாதவர் அல்லர்.

" கோடிகளில் புரண்டாலும் வினைநிலம் இல்லையேல்
நீயும் நெருக்கோடிதான் "

அன்றிலிருந்து இன்று வரை விவசாயி நிலை மாறவே! அனைவருக்கும் தேவை உணவு ஆனால் அதை விளைவிக்கும் விவசாயி இல்லாமல் போடி! நியாயமாக அவர்களிடம் கோடீஸ்வரராக இருக்க வேண்டும். அவரையே மண்ட மாற்றி முறை இன்று இருந்தால் ஒரு இன்று கோடீஸ்வரராக இருந்திருப்பீர்.

நாடாளும் ஆசை இருக்கும் மனிதனுக்கு விளைநில சேற்றில் இறங்கி விவசாயிட ஆசை இல்லை!. விவசாயிகளின் நிலை மாற வேண்டும். விவசாயி ஒரு பொற்றொழிலாளி தொழிலாக மாற வேண்டும்.

விவசாயி என்றால் அழிந்த மரபு. கேலி செய்பவராக இருக்கும் சமூகம் " விவசாயம் வேண்டும் நாம் ஆராக்கியமாக வாழ "

நீ ஆணாக இருந்தால் பெண்மையை போற்று! பெண்ணாக இருந்தால் ஆண்மையை போற்று! ஆண்மை திமிரும், விரழும் பெண்மை காமமாகாது. பெண் என்பதால் அழகாயும், நாணமும் ஆண்மை காமமாகாது! அதனை அணிமை பெண்ணை கேளிக்கை நாடாகாது. பெண்ணை பெண்மையை குறைகளை நாணாகாது! ஒவ்வொருவரும் இந்த நம்மில் வாழ நினைத்தவர்களை! நீ பெண்ணோ! ஆணோ! பேதம் கொள்ளாதே மனிதனில் மாற்றம் கொள். வீதிகளில் சகோதர உறவுகளை தேடு!

மனிதனின் பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு கிடையாது. பிறருக்கு நடந்தால் தவிர்க்கமுடியாத தீர்வு தெரியும். அதுவே தமக்கு நடந்தால் தீர்வு கிடைக்காத வழியும். சமமின்மையாய் வாழ முற்படுகிறோம். வாழ்வின் இறுதியை மாற்றும் வருவதில்லை. அதனை நீ புரிந்துகொண்ட நாளன் உன் வெற்றிக்கு பாதை வகுத்த நாளன். ஆக்கம் ஒன்றே அழிவுமே மேலானது. பழுக மாற்றம் என்பது ஒவ்வொரு நொடியிலும் மாற்றும்நாளன்.

" முதலில் நாம் மாறுவோம்
பின் சமூகம் மாறும் "

நடிப்புகளின் பின்னால் செல்லாது என்றென் தலைமை நேரு ! சிறப்பிக்கும் இந்த பழுக மாற்றம்

" ஒவ்வொரு நொடியிலும் மாற்றமே பழுக மாற்றம்
மனிதா உன்னதவழியை நீ மாற்று
சமூகம் தானே நல்வழிபிறக்கும் "

ஒரு கோப்பை தேநீர் அருந்தும் அவகாசத்தில் ஒரு ஆயுள் கால நெருக்கம் ஏற்படும் உறவே -- நட்பு

நட்பில் முரணுண்டு பகையில்லை !

நட்பில் எரிச்சலுண்டு பொறாமையில்லை!

நட்பு விரக்தியைத் தட்டிக்கொடுக்கும் , தவறுதல்களைத் *தட்டிக்கேக்கும்*!

நண்பனிடத்தில் சோகத்தில் புன்முறுவுவாய் , இன்பத்தில் கண்ணீர் ததும்புவாய்!

இழப்புகளோ ,வலிகளோ,வேதனைகளோ ,விரக்திகளோ அத்தனையும் களைத்து *நட்பு* தன்னை இட்டு நிரப்பி கொள்ளும்!

நீரின்றி அமையாது உலகு என்றான் வள்ளுவன் ஆமோதிக்கிறேன் , நட்பின்றியும்தான் !!!

அ.அஜித்ஆறுமுகம்(183008)

Final year, EEE-A

கல்லூரி நாட்கள்

அது கல்லூரி காலம் 🏫•
அது ஒரு வசந்த காலம் 😇•
சிறகடித்து பறக்கும் காலம் 🕊️•
அது ஒரு திகட்டா வாழ்க்கை❣️
மனிதனை காணும் ஒரு வாய்ப்பு •🚶 •
நட்பின் உயிர் துடிப்பு 👭👭•
இங்கே காண்போம்
மனம் போல் வாழ்க்கை 😃•
கல்லூரி நாட்கள் நினைவுகளில் தேங்கிடும்
ஒரு சுகமான நீங்கா பசுமை 🌳•
பாலைவனம் அங்கு இல்லை 🌵•
வண்ண வண்ண மலர்களாய் பூக்கும் காலம் 🌺🌺•
எங்கும் புன்னகை அரும்பும் 😁•
கலாட்டாக்களுக்கு அங்கு பஞ்சம் இல்லை
நட்பிற்குள் அங்கு பிரிவுகள் இல்லை💔•
சூதும் இல்லை வஞ்சகமும் இல்லை 🙅♀️ •
ஓடி ஆடி விளையாடிய நாட்கள் 🏃♂ •
தித்திக்கும் நாட்கள்
மரத்தடி கூறும் எங்கள் சுகமான பேச்சுக்களை🌳•
வகுப்பறைகள் கூறும் எங்கள் வருகையை 👕•
கடைசி இருக்கைகள் கூறும் நாங்கள் செய்த தில்லுமுல்லு வேலைகளை 😜😜•
மறக்க முடியா வாழ்க்கை
தித்தித்திடும் நினைவுகள் அங்கே கிடைக்கவே 💚•
எப்படி கல்லூரி காலம் விட்டு வர இயலாமல்
தவிக்கும் மனது வருந்தும் உள்ளம்
வடிக்கும் கண்ணீர்🙎‍♀️•பிரியா விடை பெரும் தோழர்கள் 👭👭•
மீண்டும் இந்த வாழ்க்கை கனவாகவே வரும் என்று தவிக்கும் நான்
எல்லாம் மூட்டை கட்டி கொண்டு செல்கிறேன் •🚶 • •
அந்த கல்லூரி நாட்களை கொண்டு .....

→|•🌬️தமிழன் பா. அருண் பிரசாத்
பொறியியல் இறுதி ஆண்டு

அவளை அழைக்க போகிறேன் !!

நடைபாதைவாசிகள் தொலைக்கும் உறக்கத்தை அவளுக்கு காட்டவேண்டும். ...

நடைபாதைவாசிகளை கண்டாலே சற்றே முகம் சுளிக்கும் அவள் அவர்கள் எங்கிருந்து துரத்தப்பட்டார்கள் என்கிற காரணத்தை அவளறிய வேண்டும்.

தூங்கா நகரம் என்பது இரவிலும் தூங்காமல் உழைப்பவர்கள் இருக்கும் நகரம் என்பது அவள் வாதம்....

இரவில் அவர்கள் உழைக்கவேண்டும் என்பது யார் எழுதிய விதியென்று இன்றளவும் அவள் உணரவில்லை...

ஆனால் அவர்களின் உழைப்பை யாரோ எங்கோ திருடிக் கொண்டிருக்கிறார்கள் என்பதை உணர்த்த அந்த பகல் எனக்கு தேவைப்படும்...

இரவு உறக்கம் தொலைத்து உழைக்கும் அவர்களுக்கு சில ரூபாய் காகிதங்கள் சமமென்பதை எப்படி ஏற்க இயலும்....

இரவுத்தூக்கத்தின் விலை அது தானோ..??

ஒரு இரவு உறக்கத்தின் விலை என்ன என்பதை அவர்களின் உழைப்பை சுரண்டும் யாரோ ஒருவனின் குடும்ப மருத்துவரை கேட்டால் தெரியும்...

உறங்குபவனுக்கு இரவில்லை..

உழைப்பவனுக்கு உறக்கமில்லை...

ஒரு சிறிய கோப்பை தேநீரில் தூக்கத்தை விரட்டதெரிந்த அவனுக்கு வறுமையை விரட்ட தெரியவில்லை....

மல்லிகைபூ மிகவும் மென்மையானதென்று சொல்லும் அவளுக்கு அதன் எடையை அந்த மூட்டையை தூக்குபவனிடம் கேட்க வைக்க அந்த இரவில் சில நிமிடங்கள் தேவைப்படும்..

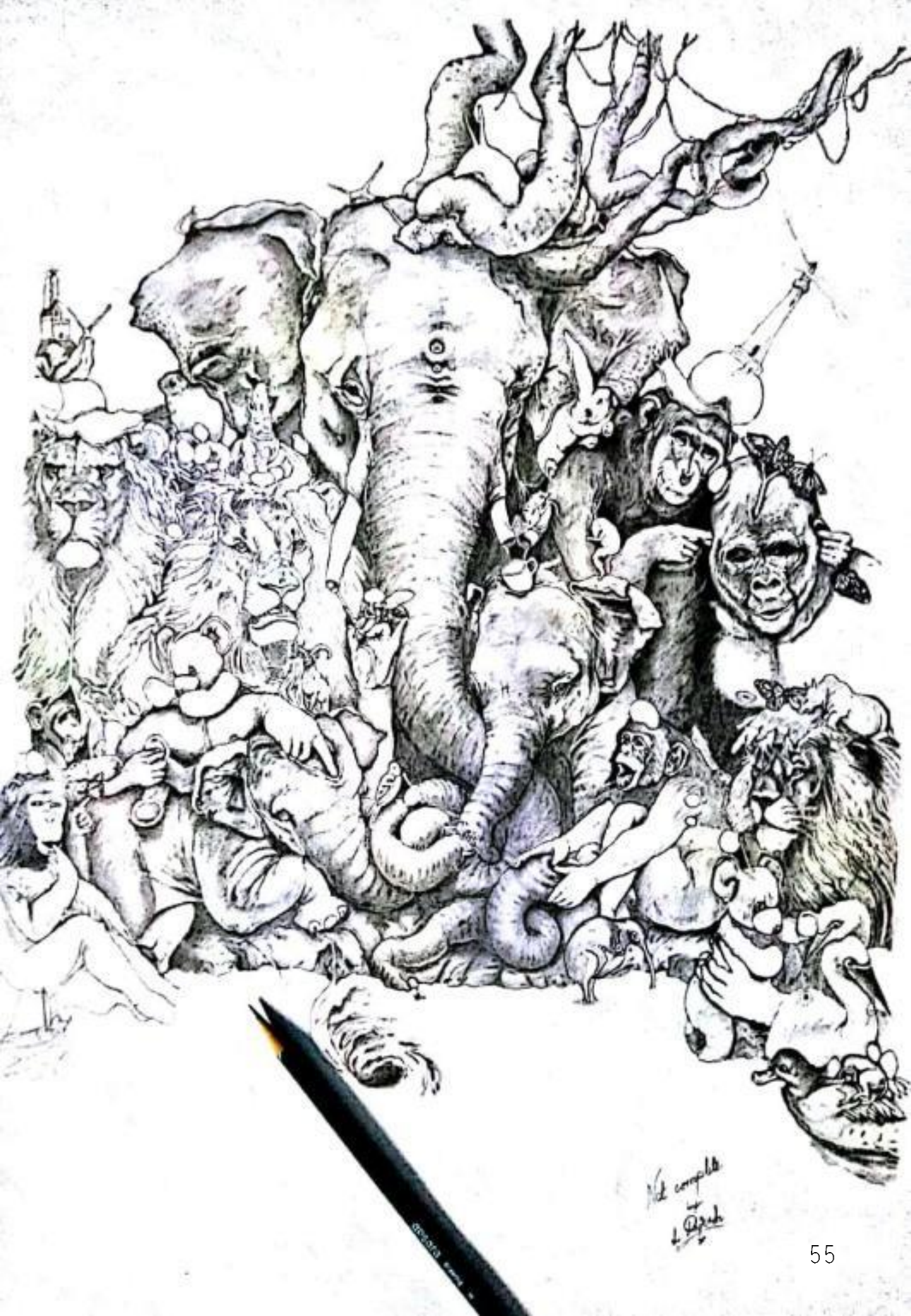
ஒவ்வொரு இரவும் நீளமானதாகவும் , மிகக்குரியதாகவும் ஒவ்வொருவரும் உணர்வதற்கு பின்னால்இருக்கும் அரசியலை அவளும் உணரவேண்டும்..

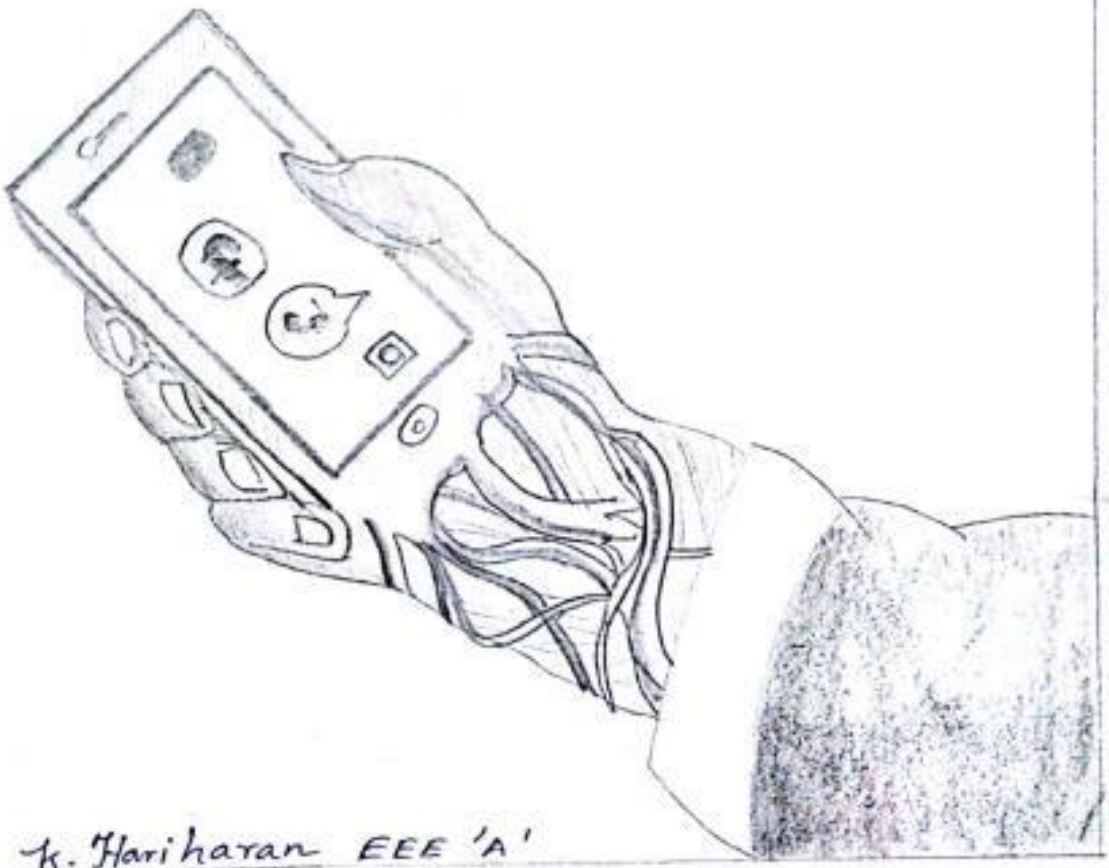
பால் பாக்கெட் போடும் சிறுவன் பத்துநிமிடம் தாமதமாய் வந்தாலும் அவன் பத்துநிமிடம் உறங்கியிருப்பான் என்று அவள் உணரும் தருவாயில் அவள் முழுமையடைந்ததாய் உணரவேண்டும்....

இது பேராசையா. ??. இல்லை நிராசையா ..?? என்பதை அந்த இரவும் அந்த பகலும் தீர்மானிக்கும்..

நான் எங்கு அழைத்தாலும் வருவதாய் சொல்லும் அவள் என் இந்த அழைப்பை நிராகரிக்கமாட்டால் என்ற நம்பிக்கையில் அழைக்க போகிறேன்....!!

ARTISTRY

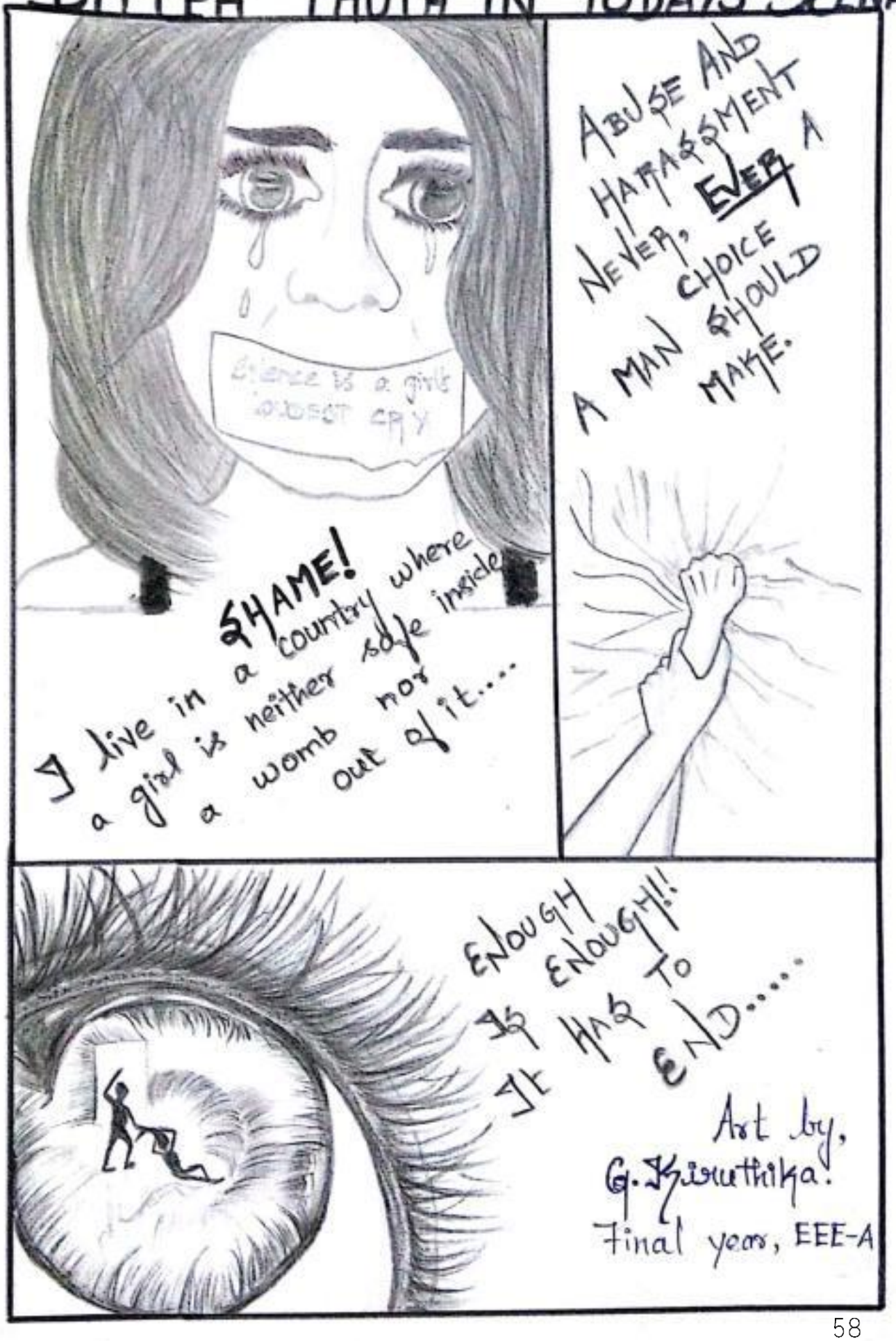




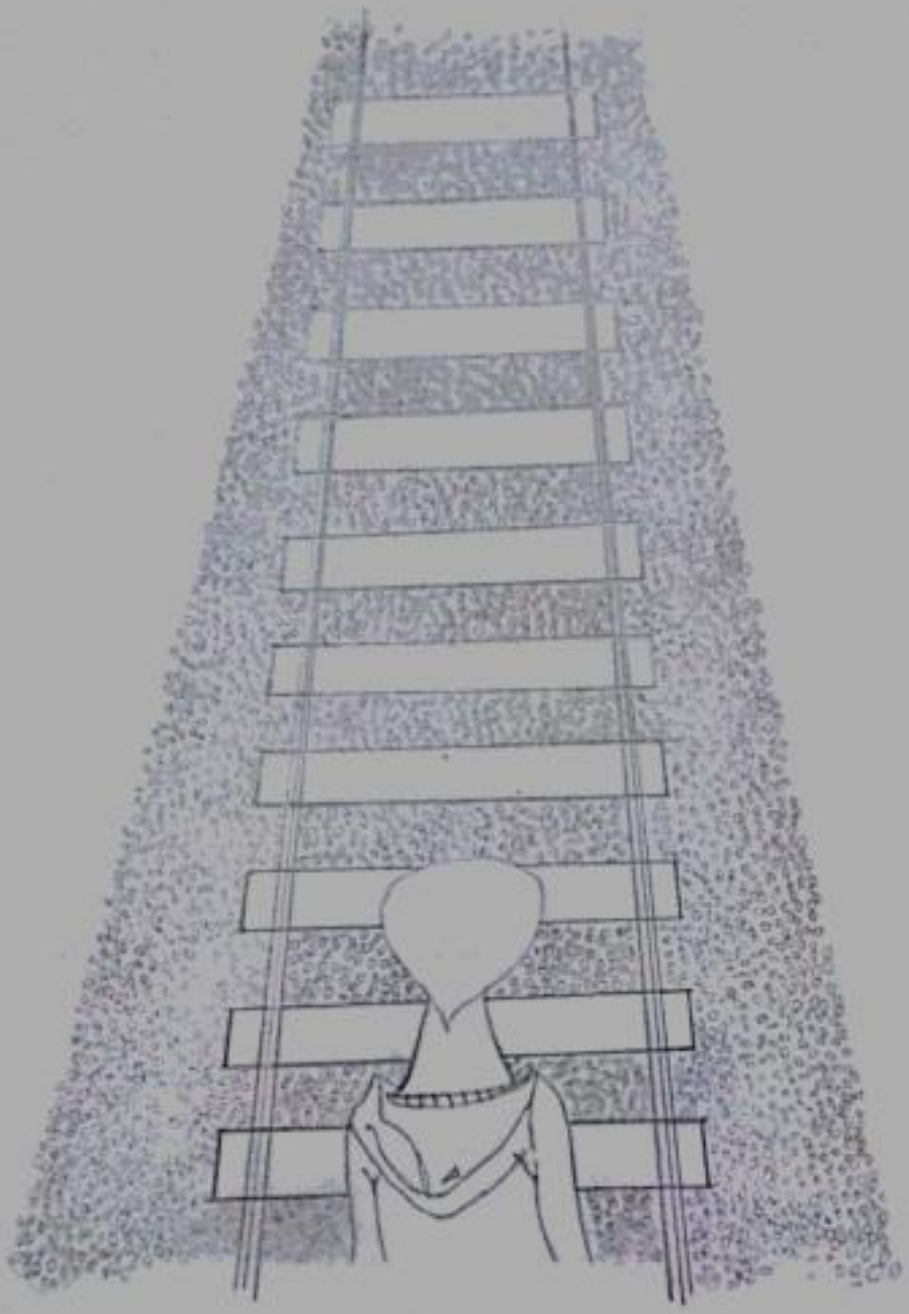
K. Hariharan EEE 'A'
III year

Mohamed Suwail - A
If you are born poor
that's not your mistake
But if you die poor
that's your mistake

"BITTER TRUTH" IN TODAY'S SCENARIO

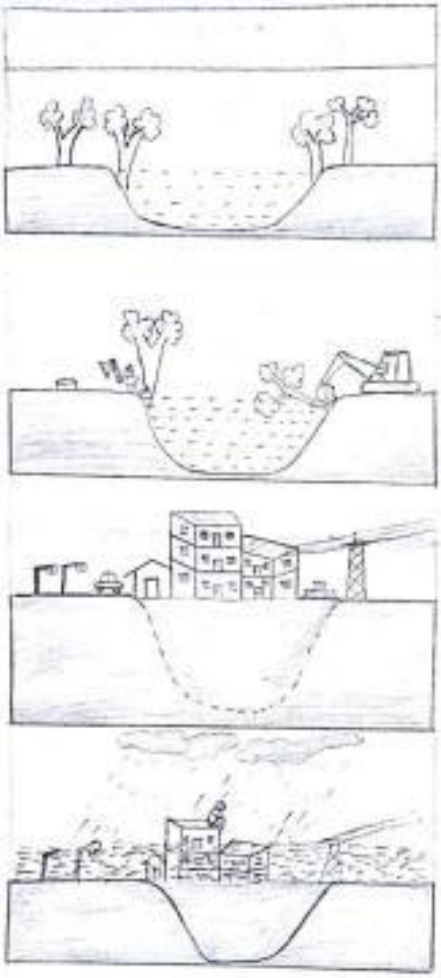


ORPHANS STAGE

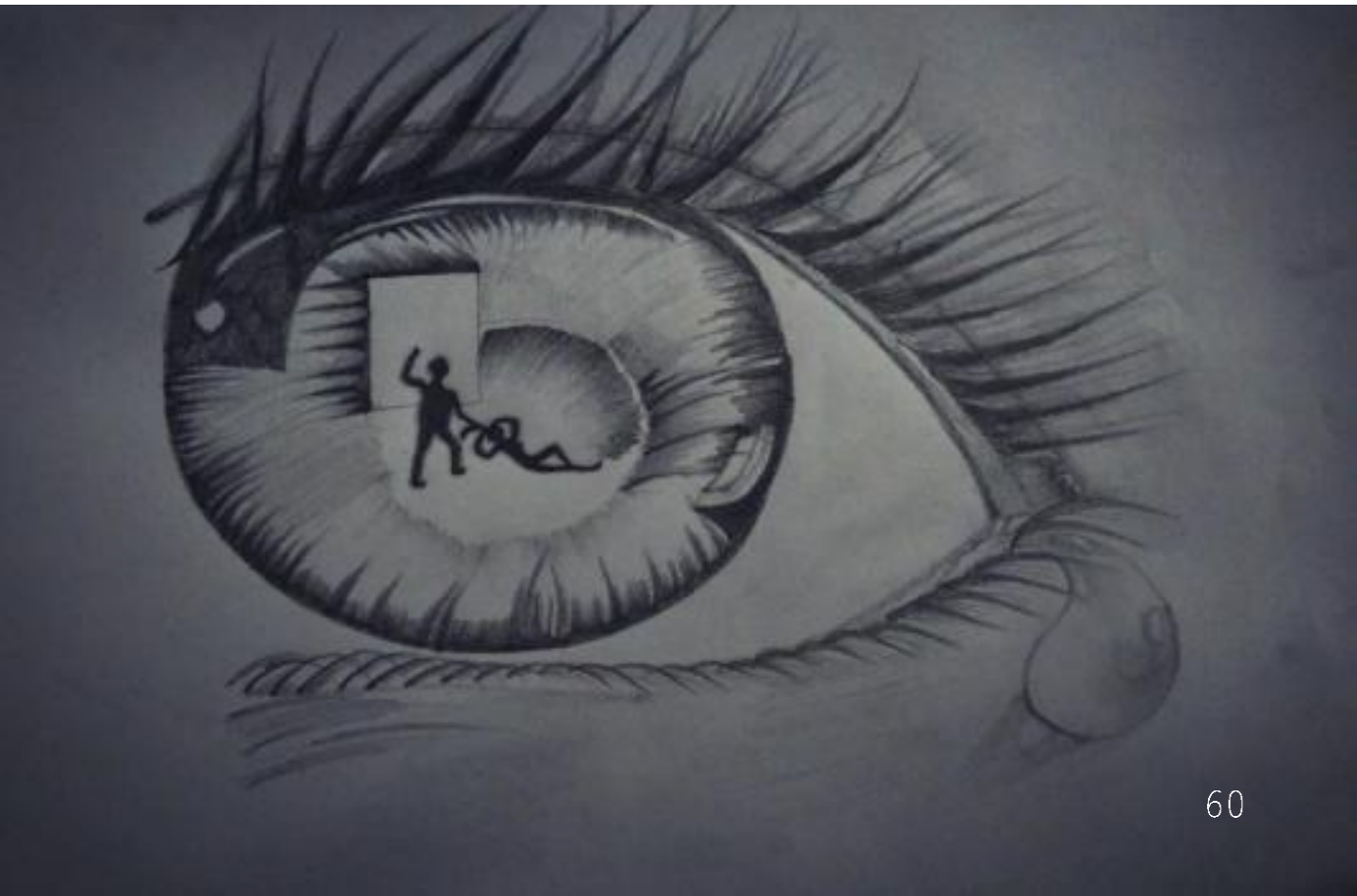


You have two hands. one to help yourself, the Second to help Others

T. Nandhini
III EEE-A
193060



EDUCATION



EVERY WOMEN IS A FLOWER

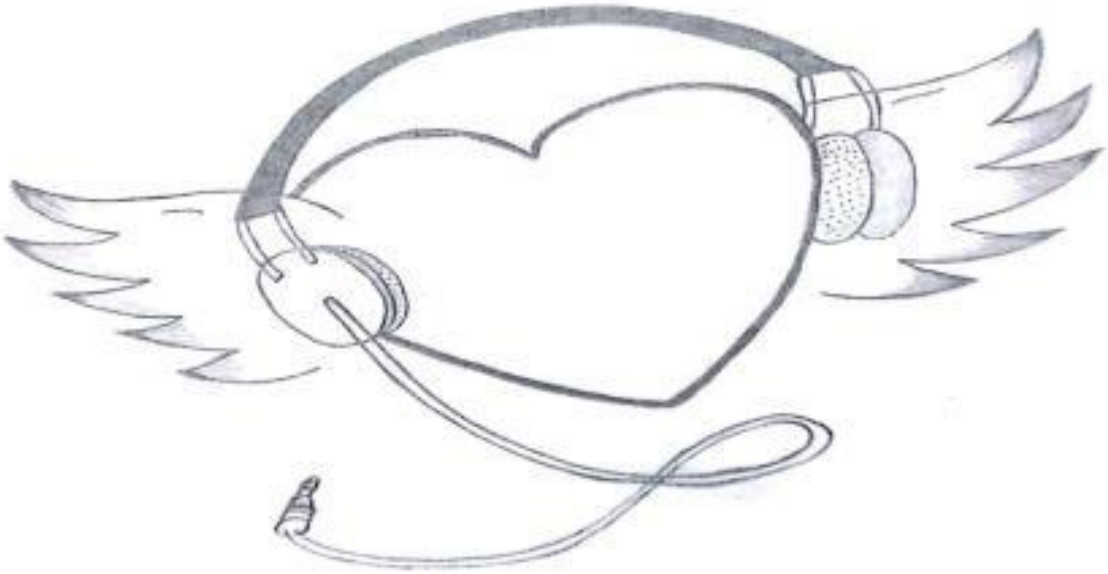
THEY ARE WAITING FOR

A CHANCE TO BLOSSOM.....

By

S. BHUVANESHWARI

III YEAR - EEE A 193013



" Music is the divine way to tell beautiful, poetic things to the heart "

T. Nandhini
III BF-A
192060

D. Keerthana
19304
II year EEE - 'A'

Time is perfect...

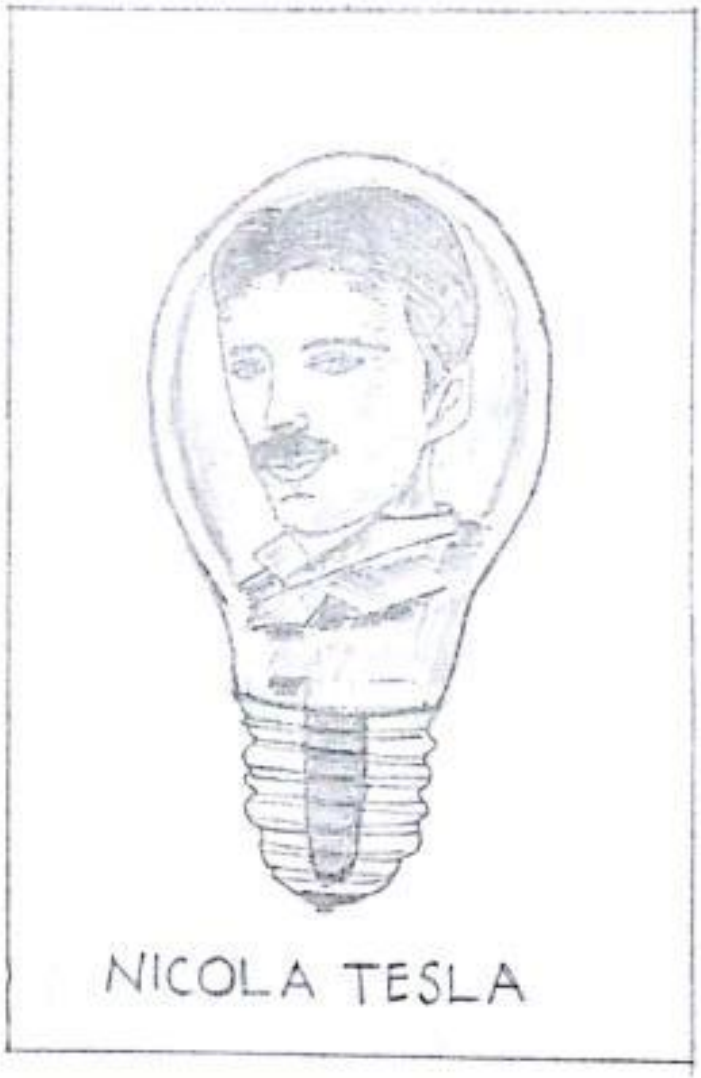
And so...

So Am Engineer...

Our Virtues and our failings...

Are Inseperable!!

... like force and matter...



M. Nethra, 193062

EEE - 'B'

O GOD,
SAVE THE CHILDREN FROM
DARKNESS AND
DESPAIR

By
K. BHARATHI PREETHA

Art By
M. Gnana Kiruba

PLANT A SEED
SO YOUR HEART
WILL GROW

J. Joicy
193037
EEE-A
3rd YEAR

PHOTOGRAPHY

PRINCE THOMPSON IV EEE 'B'

K MOHAMED ASIF IV EEEA

MOHAMMED FAISAL IV EEE 'A'

MUTHUKUMAR SIV EEE 'A'

ARAVIND VETRI III EEE'A'

AVINASH T IV EEE'A'

AJAYM SIV EEE'A'

M PRADEEP KUMAR IV EEE 'A'

SAE E-BAJA COMPETITION

TEAM FLUX - JARVIS

Team FLUX - JARVIS
Design and Manufacturing of an All Terrain Electric Vehicle for SAE -EBAJA competition

Our Team Jarvis, consisting of a few dynamic students (list below) from our college, was shortlisted for the E-BAJA competition conducted by the Society of Automotive Engineers that was held at Chitkara University, Punjab on 15-07-2017. It was indeed a matter of pride for all of us in our institution that, out of the many institutional teams competing on a nationwide basis, our team secured the 28th place at the country level and the 6th place in Tamil Nadu. The final prototype working model was presented to the jury members by the end of December 2017.

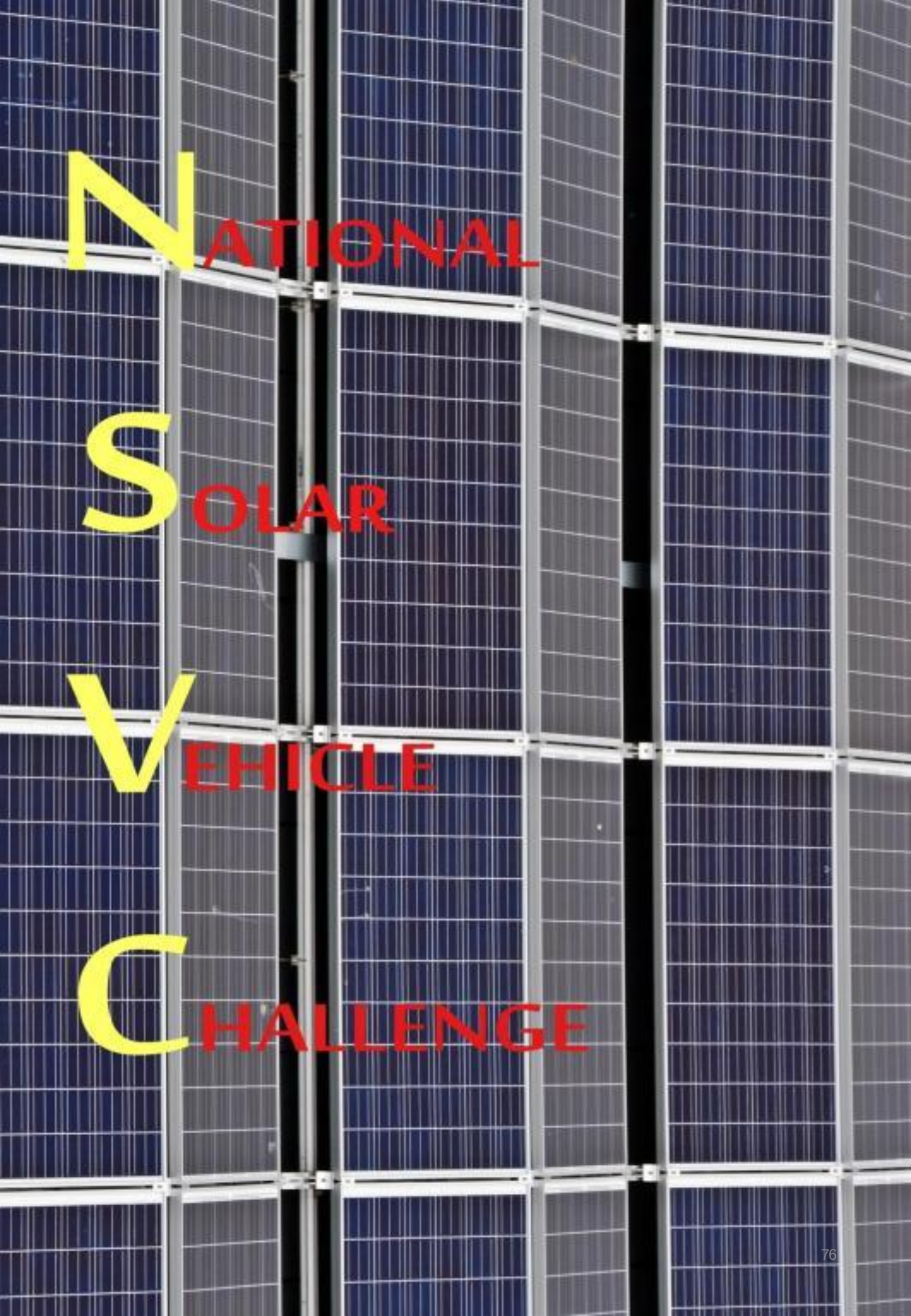
The students have built a highly efficient Electrical All-Terrain Vehicle (E-ATV). They started the process by first building the Roll Cage with the standard material procured. After this set up, some of the components which constitute the major part such as the Suspension, Brake systems, Electrical Kit etc were constructed.

The contagious enthusiasm of the team attracted willing sponsors to the project. Sponsors like MPM, Black Thunder, KR fuels, RBS, Honda, CADD centre, Riveraa Computers, Hero, LA Cinemas, Vasant Traders, Sri Chakra Tyres and Universal Tread partially underwrote the costs .

After days of rigorous efforts the students successfully completed the manufacturing of the Electrical ATV. Their hard efforts and the faith that the whole college and the sponsors had on the team didn't go into vain. They were one among the 14 TN teams that cleared the Technical Inspection in the first attempt.

The team believed that "Go Green" and "Make in India" were initiatives that would be the beacons of hope for an ecologically friendly sustainable future. The design and manufacture of this E-ATV by our team Flux-Jarvis at the E-Baja would be one of the baby steps towards reaching that future goal. The team bagged Rs. 50,000/- as the subsidy for clearing the technical round.

S.No	First Name	Branch	Year
1	ADHITHEYAN	MECH	4
2	Aravind	MECH	4
3	Aravind Kannan	MECH	4
4	Ashwin	EEE	4
5	Balaji	EEE	4
6	Balamurugan	EEE	4
7	Balaprasanna	MECH	4
8	Chandra	EEE	4
9	Cyril	EEE	3
10	Gokul	MECH	4
11	Hari	EEE	4
12	Karthikeyan	EEE	4
13	Kesavan	MECH	4
14	Lakshmi	EEE	3
15	Melvin	MECH	4
16	MithunKuma	EEE	4
17	Mythili	EEE	3
18	Pavinthan	EEE	3
19	Pradeep	EEE	3
20	Raghavan	EEE	3
21	Raymond	MECH	4
22	Saravana	MECH	4
23	Shyam	EEE	2
24	Siva	EEE	3
25	Soorya	EEE	3
Mentored by	Gayathri N	AP/EEE	-
	Maria Jackson	AP/MECH	-


NATIONAL
SOLAR
VEHICLE
CHALLENGE

National Solar Vehicle Challenge (NSVC)-(2017-2018)

A group of dynamic students (5 teams in all) from our college had registered for **NSVC 2017-2018 (National Solar Vehicle Challenge)** organized by Dynamist Motorsports Pvt. Ltd. The theme of the contest is to design a single/multi seater, light weight, efficient solar vehicles with 3 or 4 pneumatic tyres.

The Vision of National Solar Vehicle Challenge is to stir the minds of young technocrats to make way for India to become the largest renewable energy hub in the world by increasing the usage, public awareness and understanding of efficient alternative electric vehicles and related technologies

The vehicles will be judged in a series of 3 rounds viz.

1. Virtual round

2. Technical Inspection (Static Event)

3. Dynamic Event in two level **A) State/Zone Level B) National Level**

Among the registered teams, three teams had been shortlisted to the next round held on **20th Nov, 2017** at our college premises. Totally seventy teams participated all over India for the virtual round. Four teams from our college have secured the following national level rankings:

- Team Sharik-4th Rank- https://www.youtube.com/watch?v=i0IO0WDWcfU
- Team Ezhuki-10th Rank- https://www.youtube.com/watch?v=CBzDmfSiF18
- Team Phoenix-16th Rank
- Team Helios-26th rank

The finals of the event was held at Merchant University, Mehsana, Gujarat on March 18th to 22nd, 2018 and our three teams secured 13th, 21st and 23rd rank all over India. Significant to note here is the fact that the teams as well as their mentors were from different disciplines.

TEAMS	CAPTAINS		MENTORS	
	MECHANICAL	ELECTRICAL	MECHANICAL	ELECTRICAL
SHARIK	DEEPAN	BOOPATHI	Mr.VIGNESHWARAN	Mr.RAMESHBABU
EZUGKI	KEERTHIVASAN	DINESHKUMAR	Mr.BALAKRISHNAN	Mr.R.VIJAY
PHOENIX	SOORYAJOTHI	AJITH	Mr.SURESHBABU	Mr.S.RAMPRASATH

TEAM-NSVC

TEAM SHARIK-13th RANK

TEAM EZUGKI-21st RANK

TEAM PHOENIX-23rd RANK

E - YANTRA

TEAM FALCON

eYantra Ideas Competition eYIC

This competition is conducted by IIT Bombay and sponsored by MHRD. It provided a platform to solve real word problems through Innovative projects in the field of Robotics and various other domains .

The team, made up of N.MUTHUKARUPPAN, LEO ALDINRAJ.A.S, MADHANRAJ, G.MANORANJAN and mentored by Ms.N.Gayathri was selected as one of the 18 finalist teams at the National level out of a total of 318 participating teams. This team demonstrated their project at e-Yantra National finals 2018 held between 22nd July & 24th August 2018 at IIT Bombay. The team bagged Rs.10, 000/- as a cash prize for being the Regional finals winners.

gyantra

DEPARTMENT EVENTS

SARANATHAN COLLEGE OF ENGINEERING, Trichy-12

IEI STUDENTS' CHAPTER

DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING

51ST ENGINEERS' DAY CELEBRATION

INAUGRATION

SPECIAL NOTE ON IEI

INTRODUCTION OF OFFICE BARRERRS

CHIEF GUEST ADDRESS

PRIZE DISTRIBUTION

Engineers' Day Celebration

The Engineers' Day Celebration was convened by the Department of Electrical and Electronics Engineering at Saranathan college of Engineering, Trichy - 12 on 15-09-2018 between 10.30 am and 12.30 pm. The students of pre-final year and all the Faculty members of EEE took part in the celebration. Dr.Shriram.K.Vasudevan, Assistant professor/CSE, Amirta School of Engineering was the Chief Guest and gave the special Lecture as "Internet of Things". Ms.V.Krishnapriya, president, IEI students' chapter, welcomed the gathering, Ms.Priyadharshini.K, secretary, IEI students' chapter, addressed the Office barrerrs, Ms.Abhirami presented a special note on IEI, Master.Vishwanathan.M gave the introduction about the chief guest and Master. Prince Thomson.J, Vice-President, IEI students' chapter delivered vote of thanks to the gathering. The winners of debate, quiz, elocution, essay writing, Machine Design Contest and connections were awarded by the dignitaries.

EEE ASSOCIATION 2K18

Inaugural Function

Introduction of office bearers

Special Lecture by: Prof.T.Venkatesan,Director,Fifth Wheel Drive, Trichy

EEE ASSOCIATION INAGURAL FUNTCTION

The EEE Students Association Inauguration function was convened by the Department of Electrical and Electronics Department at Saranathan College of Engineering between 11.00 am to 12.30 pm. Final year students and all EEE staffs participated in the function. Prof.T. Venkatesan, Director, Fifth wheel drive, Trichy was the Chief Guest and gave the special Lecture as "**Interview Proficiency**". In his address, He discussed about "How to attend the interview" and also the challenges faced by students during the interview.

Ms.M. Nethra, students Secretary welcomed the gathering, Ms.X. Merlin Antonita, Vice-President addressed the Office bearers and Mr.N. Vishal, President delivered vote of thanks to the gathering.

SWITCHGEAR TRAINING PROGRAMME ON 20th AND 21st July 2018

THE SWITCH GEAR LABORATORY WAS INAUGURATED IN THE ACADEMIC YEAR 2017, WITH THE VISION OF BRINGING IN PRACTICAL KNOWLEDGE OF POWER SYSTEM PROTECTION EQUIPMENT. STUDENTS, TEACHERS AND PHD SCHOLARS OF ELECTRICAL DEPARTMENT USE THIS LAB TO HAVE HANDS-ON EXPERIENCE OF PROTECTION EQUIPMENT. SINCE THIS LAB IS BUILT WITHIN OUR CAMPUS THE COST IS REDUCED COMPARED TO LABORATORIES THAT ARE PRESENT OUTSIDE THE CAMPUS.

PROJECT ARTICLES

தண்ணீர் நம் உரிமை...

Dr.D.Kalynakumar, Professor / EEE dept

வரும் காலங்களில் தங்கத்தின் விலை நிலவரம் போல், 1 லிட்டர் தண்ணீரின் இன்றைய விலையை பங்கு வர்த்தகத்தில் பார்க்கும் நாள் நெருங்கிவிட்டது.இந்தியாவில் பிரபலமான பிஸ்லரி, 1965 -ம் ஆண்டு மும்பையில் தொடங்கப்பட்டது. இதுதான் நமக்கு 'மினரல் வாட்டர்' என்று சொல்லப்படும் பிளாஸ்டிக் பாட்டிலில் அடைத்த நீரை அறிமுகப்படுத்

நினது அன்று அதை வாங்கி பருகியவர்கள் பெரும் செல்வந்தர்கள்" மட்டும்தான். இன்று எல்லோரது கைகளிலும் மினரல் வாட்டர் பாட்டில்கள்." தமிழகத்தில் மட்டும் உரிமம் இன்றி செயல்படும் மினரல் வாட்டர் விற்பனை கம்பெனிகள், பால்மாக் கடைகளை விட எண்ணிக்கையில் அதிகம். பெரிய பிராண்டுகளின் வடிவமைப்பில் குட்டி சைஸ்து செருகலோடு, அதே விலையில் உள்ள வாட்டர் பாட்டில்களை நாம் வாங்கி குடித்துக்கொண்டே இருக்கிறோம். தண்ணீர் அடைக்கப்பட்டிருந்தால் அது சுகாதாரமானது என்ற மனநிலை நம்முள் வந்துவிட்டது. அடைக்கப்பட்ட நீரில் ஆக்ஸிஜன் குறைவு என்பது பற்றி நமக்கு எந்த பிரக்ஞையும் இல்லை.

ஒரு வாரத்தில் நாம் குடித்துவிட்டு தூக்கியெறியும் வாட்டர் பாட்டில்களைக் கொண்டு, பூமியை 3 சுற்றுகள் கட்டலாம். அவ்வளவு பிளாஸ்டிக் பாட்டில்களை நாம் ஒருமுறை மட்டும் பயன்படுத்தி தூக்கி எரிகிறோம். 30 அடியில் வந்த நீரூற்று இப்போது 800 அடி தோண்டியும் வராமல், அங்கு மக்காத பிளாஸ்டிக்கை வரவழைத்த சாதனை நம்முடையதுதான்.சிறிய கம்பெனிகள், வாட்டர் பாக்கெட்டையே ஆரம்ப காலங்களில் விற்பனை செய்தன. தண்ணீரை காசு கொடுத்து வாங்கும் மனோபாவத்துக்கு மக்கள் முழுவதுமாக மாறிய பின்னர்தான், இவர்கள் கொள்ளை லாபம் பார்க்க, பாக்கெட்டுகளில் இருந்து பாட்டில்களுக்கு மாறினார்கள். அதன் விளைவே இப்போது எந்த குடிநீர் குழாயிலும் தண்ணீர் வருவது இல்லை, எந்த பஸ்டாண்டிலும் தண்ணீர் இலவசமாக வைக்கப்படுவது இல்லை. ஹோட்டல்கள், திரையரங்குகள் என்று எங்கும் தண்ணீரை இலவசமாக கொடுக்க தயாராக இல்லை. 'இதை விலைக்கு வாங்க கூப்பிட தயாரக இருக்கும்போது, அதை ஏன் சும்மா வைப்பானேன்' என்று பலரது மனம் ஆறுகளைப் போல் வற்றி விட்டது.

தண்ணீர் எப்போது விலைக்கு வந்தது?

முதன் முதலில் 1621 ம் ஆண்டு, 'ஹோலி வெல்' என்ற புனித கிணற்றிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட நீர், நோய்களை தீர்க்கும் மருத்துவக் குணமுள்ளது என நம்பப்பட்டது. அதை கண்ணாடி பாட்டில்களில் அடைத்து, ஐரோப்பிய நாடுகளில் விற்பனை செய்தார்கள். இதனை முறியடிக்கும் விதமாக, 1783 ல் கார்பனேட் கலந்த மினரல் வாட்டர் பாட்டிலை, சுவிட்சர்லாந்தை சேர்ந்த ஸ்பெப்ஷ் நிறுவனம் தயாரித்தது. இவர்கள்தான் மினரல் வாட்டருக்கான காப்புரிமையை பெற்றார்கள். 1834 ல் வட அமெரிக்காவின் பெரும்பாலான பகுதிகளில் காலரா தொற்று ஏற்பட்டபோது, 'குளோரின் கலந்த பாட்டில் நீரே சுத்தமானது' என மருத்துவர்களைக் கொண்டு விளம்பரம் செய்து விற்றார்கள். 1973 களில், பெட் பாட்டில் எனப்படும் பிளாஸ்டிக் பாட்டில்களின் அறிமுகத்துக்கு பின்னர்தான் தண்ணீர் விற்பனை மாபெரும் காசு கொட்டும் வர்த்தகமானது. இதன் தயாரிப்புச் செலவு மிகக் குறைவு, லாபம் கூடல் அளவு.

வாட்டர் பாட்டில் லேபிள்களில் இவர்கள் மலைகளையும் இயற்கை நீரூற்றுகளின் காட்சிகளையும் அச்சிடுகிறார்கள். சில பாட்டில்களில் ஸ்பிரிங் வாட்டர் என்று எழுதியிருக்கும். ஆனால் 'எந்த நீரூற்று தண்ணீர்' என்ற விவரம் இருக்காது. 'இயற்கையான நீரை உங்களுக்கு தருகிறோம்' என்று விளம்பரம் செய்கிறார்கள். உண்மையில் அனைத்து நிறுவனங்களும் குழாய் நீரையே பிளட் செய்து விற்கிறார்கள்.நீர் வரத்தகத்தில் இவர்களின் பிஸினஸ் போட்டியென்பது அதன் சக கம்பெனியோடு இல்லை. சாதாரண தண்ணீரை பயன்படுத்தும் நம் உரிமை மீதுதான். ' குழாய்களில் வரும் நீர் தூய்மையற்றது... பாட்டில் நீரே சுத்தமானது' என்று தலையில் அடித்து, பாட்டில் தண்ணீரை குடிக்க வைக்கிறார்கள். இவர்கள் தொலைக்காட்சிகளின் மூலமும் தினமும் நம்கள் பாட்டில்களை காண்பித்து, குழாய் தண்ணீர் மீது அழுக்கைப் பூசி, அவை குடிநீர் என்ற எண்ணத்தையே நம் நினைவிலிருந்து கழுவி விட்டார்கள். முன்பு வீடுகளில், நேற்று பிடித்த தண்ணீரை இன்று குடிநீராக பயன்படுத்த மாட்டார்கள். அது சமையல் பயன்பட்டிற்கு சென்றுவிடும். ஆனால் இப்போது என்றோ பிளாஸ்டிக் கேன்களை அடைத்த நீரை, வாரம் முழுக்க பயன்படுத்துகிறோம். பித்தளை குடங்களிலும், மண் பானைகளிலும் இருந்த தண்ணீர் இப்போது கேன் வாட்டர்.

பாட்டில் தண்ணீரை குடித்தவுடன் பிளாஸ்டிக் கவைபோடு கூடிய வாடையை உணரலாம். இவை PETE என்று அழைக்கப்படும் மறுசுழற்சி செய்யும் பாலி எத்தலினால் செய்யப்பட்டவை. எனவே இவை 'PET பாட்டில்' என்ற செல்ல பெயர் பெற்றன. மினரல் என்றால் கனிமம். இயற்கையில் நிலவியல் வேறுபாட்டால் பாறைகளாகவும் உப்பு வளங்களாகவும் சிக்கலான தொகுதியாக உள்ள படிகங்கள் ஆகும். இந்த படிகங்களைதான் தண்ணீரை சுத்தப்படுத்த மினரல் வாட்டர் கம்பெனிகளில் உபயோகிறார்கள்.இந்த படிகங்கள் என்றப்படும் படிகாரங்களை நாம் அன்றாடம் வீட்டு வாசல்களில், திருவிழா பொம்மை விற்கும் கடைகளில், முகச் சவரம் செய்யும் கடைகளில் பார்த்துக் கொண்டே கடந்து செல்கிறோம். முன்னர் கடலோர மாவட்டங்களில் தண்ணீரின் உப்புத் தன்மையை மாற்றவும், நீரில் உள்ள நச்சுத்தன்மையை நீக்கவும் இந்த கற்களை குடங்களில் போட்டு வைப்பார்கள். இது தண்ணீரை தூய்மையாக்கும். இல்லாது கனிமம் கலந்த நீருக்குத்தான் 'ஸ்வெப்ஸ்' நிறுவனம் 'மினரல் வாட்டர்' என காப்புரிமை பெற்றது. இந்த கனிமம் கலந்த நீரைத்தான் பிஸ்லரி, 80 ஆண்டுகளாக விற்று, இந்தியாவின் 60% மார்கெட்டை கையில் வைத்துள்ளது.

'தண்ணீர் விற்பனை பொருளாக மாறும்' என்று நம் முந்தைய தலைமுறையினர் யோசித்திருக்க மாட்டார்கள். நாம் குளங்களில், ஏரிகளில் தண்ணீர் பருகியபோது அவைகளை சுத்தமாக வைத்திருந்தோம். அவை மனிதன் முதல் விலங்குகள் வரை அனைவருக்கும் பொதுவானதாக இருந்தன. இந்நிலையில்தான், தன் சொந்த பயன்பாட்டிற்காக வீட்டிலேயே கிணறுகளை வெட்டிக் கொண்டோம். கிணற்றை சுத்தம் செய்ய மீன்கள் வளர்க்கப்பட்டன. தண்ணீர் விலை பொருளாக மாற மாற, ஏரி குளங்கள் கைவிடப்பட்டன. அவை மண் எடுக்கவும், நில ஆக்கிரமிப்புகளுக்கும் பலியாயின. 'தண்ணீர் ஒவ்வொரு உயிரின் உரிமை, விற்பனைப் பொருள் இல்லை' என்ற எண்ணமே நமக்கு இல்லை. மனிதர்கள் பணம் கொடுத்து தண்ணீர் வாங்கிவிடுவார்கள். ஆனால், விலங்குகளும், பறவைகளும், மரங்களும் தண்ணீரை எங்கே தேடும்? மனிதன் சுய லாபத்துக்காக இயற்கையிடமிருந்து தண்ணீரைப் பிடுங்கி வெகு காலம் ஆகி விட்டது.

'மினரல் வாட்டர்' என்ற பெயரில் பல் ஸ்டாண்டுகள், டாஸ்மாக் பார்களில் விற்கப்படும் பாக்கெட் குடிநீர், ஆரோக்கியமற்றதாக நோயை ஏற்படுத்தும் வகையில் உள்ளது.பி.ஐ.எஸ., (பீரோ ஆப் இந்தியன் ஸ்டாண்டர்ஸ்) சான்று குறியீடு இன்றி, பாட்டில் அல்லது பாக்கெட்டில் அடைக்கப்பட்ட குடிநீரை விற்கக்கூடாது என உணவுப்
பாதுகாப்புச்சட்டத்தில் வலியுறுத்தப்பட்டுள்ளது. தமிழகத்தில் 902 நிறுவனங்கள்(அம்மா குடிநீர் உட்பட) பி.ஐ.எஸ., அனுமதி பெற்று, ஐ.எஸ்.ஐ.குறியீட்டுடன் குடிநீரை விற்பனை
செய்கின்றன. இந்த சான்றை பெற, தயாரிக்கும் இடம் ஆரோக்கியமாக உள்ளதா? உற்பத்தி செய்யப்படும் நீரில் 54 வித ஆய்வுகள் செய்யப்படும். இதில், 41 வேதியியல் தொடர்பானவை. மீதி 13 நுண்ணுயிரிகள் தொடர்பானவை. உற்பத்தி செய்யப்படும் நீரை 4 மணிநேரம், வாரம் ஒருமுறை, 6 மாதத்திற்கு ஒரு முறை, ஆண்டிற்கு ஒருமுறை என பி.ஐ.எஸ., நிர்ணயித்த கால அளவுகளின் அடிப்படையில் அதன் ஆய்வுகூடத்திலோ அல்லது அங்கீகரித்த ஆய்வுகூடங்களிலோ ஆய்வு செய்யப்படும்..
20 லிட்டர் கேன் நீரை தயாரிப்பு தேதியில் இருந்து ஒரு மாதத்திற்குள்ளும், ஒரு லிட்டர் பாட்டிலை 9 மாதத்திற்குள்ளும் பயன்படுத்த வேண்டும். காலாவதியான நீரை தவிர்ப்பது நல்லது. பல் ஸ்டாண்டுகள் மற்றும் டாஸ்மாக் பார்களில் விற்கப்படும் பாக்கெட் குடிநீரை ஆய்வு செய்ததில், வேதியியல் பொருட்கள் சரியாக இருந்தன. ஆனால், பாக்கெட்களுக்கு வெளியே தூசி, அழுக்கு படிந்திருந்தது. அவற்றில், நோயை ஏற்படுத்தும் நுண்ணுயிரிகள் இருந்தன. தயாரிப்பு நிறுவனத்தில்
சுகாதாரமாக இருந்தாலும், சேமிக்கும் இடங்களில் மாசுபடுகிறது என கண்டறியப்பட்டது. இவற்றை விற்பவர்கள் வருவாயைத்தான் பார்க்கின்றனரே தவிர, சுகாதாரத்தை
பற்றி கவலைப்படுவதில்லை. இவற்றை ஸ்டாக் செய்யும் குடோன்கள் ஆரோக்கியமற்றதாக உள்ளன. குடிநீர் தர ஆய்வாளர் ஒருவர் கூறுகையில், "குடிநீர் பாக்கெட் அல்லது பாட்டிலை வாங்கும் போது, ஐ.எஸ்.ஐ. குறியீடு, தயாரிப்பு தேதியை கவனித்தே வாங்க வேண்டும். இல்லாவிட்டால், விஷத்தை விலைக்கு வாங்கி குடித்து போலாகிவிடும்"
என்றார்.

எது மினரல் வாட்டர் ?

பாட்டில் அல்லது கேன் குடிநீரை, "மினரல் வாட்டர்' என்பதே தவறு. "பேக்கேஜ்டு டிரிங்கிங் வாட்டர்' என்றே கூற வேண்டும் என பி.ஐ.எஸ., தரநிர்ணயத்தில் கூறப்பட்டுள்ளது. மனிதனுக்கு தேவையான தாது உப்புக்களை நீரில் சேர்த்து "மினரல் வாட்டர்" என்ற பெயரில் முன்பு விற்கப்பட்டது. மாநகராட்சி குடிநீரில் 300 மில்லி கிராம் உப்பு உள்ளது. "போர்வெல்" நீரில் உப்பின் அளவு 500 மில்லிகிராம் வரை இருந்தால் குடிக்க உகந்தது. ஆனால் தற்போது "பாட்டில் குடிநீரில் (பேக்கேஜ்டு டிரிங்கிங் வாட்டர்) தாதுஉப்புக்கள் பெருமளவு அகற்றப்பட்டு, 50 மில்லி கிராமிற்கும் குறைவாகவே உள்ளது. இந்த தண்ணீரை மட்டும் குடித்து வளரும் குழந்தைகளுக்கு, உடல்வளர்ச்சிக்கான தாதுஉப்புக்கள் போதிய அளவு இருப்பதில்லை. இதை தவிர இயற்கை குடிநீர் (நேச்சுரல் வாட்டர்) என இமயமலை போன்ற இடங்களில் இருந்து எடுத்த நீரை, பி.ஐ.எஸ., சோதனைக்கு உட்படுத்திய பின் சென்னை போன்ற முக்கிய நகரங்களில் சில நிறுவனங்கள் விற்கின்றன.

நாம் வாங்கும், பயன்படுத்தும் அனைத்து தண்ணீர் பாட்டில்களும் ஒரே வகையிலான பிளாஸ்டிக் பொருட்களால் தயாரிக்கப்படுவதில்லை. நாம் விலையில் மட்டுமே மாற்றங்களை காண்கிறோம். ஆனால், அதன் பின்னணியில் இருக்கும் தரத்திலும் நிறைய மாற்றங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மாற்றங்கள் தான் நமது உடல் நலத்திற்கு பெரும் அபாயமாக அமைகின்றன. ஆம், ஒருசில பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் நாற்காலி, டிவி போன்றவை தயாரிக்க தான் பயன்படுத்த வேண்டும். ஒருசில பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் தான் தண்ணீர் பாட்டில் தயாரிக்க பயன்படுத்த வேண்டும்.எந்தெந்த பிளாஸ்டிக் உகந்தது, தீயது என்பதை அதில் இருக்கும் குறியீட்டு எழுத்துக்களை வைத்து கண்டறியலாம்... பிளாஸ்டிக் குறியீட்டு எண்களும் அதன் விளக்கமும் பற்றி காண்போம்.நாம் வாங்கும் எந்த பிளாஸ்டிக் பைகள் அல்லது டப்பாக்கள் அல்லது பாட்டில்கள் அல்லது எந்த பொருட்களிலும் அதனடியிலோ அல்லது ஏதாவது ஒரு இடத்திலோ ஒரு முக்கோண வடிவமும் அதனுள்ளே ஒன்று முதல் ஏழு வரை ஆன ஏதாவது ஒரு எண்ணோ அச்சிடப்பட்டு இருக்கும் அதன் விளக்கம் கீழ்கண்டவாறு.....

Symbol	Acronym	Full name and uses
1	PET	Polyethylene terephthalate - Fizzy drink bottles and frozen ready meal packages.
2	HDPE	High-density polyethylene - Milk and washing-up liquid bottles
3	PVC	Polyvinyl chloride - Food trays, cling film, bottles for squash, mineral water and shampoo.
4	LDPE	Low density polyethylene - Carrier bags and bin liners.
5	PP	Polypropylene - Margarine tubs, microwave-able meal trays.
6	PS	Polystyrene - Yoghurt pots, foam meat or fish trays, hamburger boxes and egg cartons, vending cups, plastic cutlery, protective packaging for electronic goods and toys.
7	Other	Any other plastics that do not fall into any of the above categories. For example melamine, often used in plastic plates and cups.

எண் -1 குறிப்பிட்டுள்ள பொருட்களில் பாட்டில்கள் இருக்கும். இது பயன்படுத்த பொருளாகும்.

எண்-2 குறிப்பிட்டுள்ள பொருட்களில் சில கடினமான தயாரிக்கப்பட்டு பிளாஸ்டிக்கில் வகை பிடித்து குடிப்பது

எண்-3 குறிப்பிட்டுள்ள பொருட்களில் கட்டும் பைகள் பைப்புகள்,கிளினிங் பவுடர்கள் அடைத்துள்ள டப்பாக்கள்,போன்றவைகள் தயாரிக்கப்பட்டு இருக்கும் இது "டையாக்ஸின்"போன்ற நச்சு வாயுக்களை வெளியேற்றுவதால் நம் உடலுக்கு சகலவிதமான தீங்குகளை விளைவிக்கும்.சூடான பொருட்கள் எதுவும் இதில் வைக்கக்கூடாது.

எண்-4 நான்கு என குறிப்பிட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் குளிர்சாதன பெட்டியில் வைக்கும் பொருட்களும்,கேரியர் பைகளும் தயாரிக்கப்படும். தண்ணீர் பாட்டில்கள் தயாரிக்க இந்த பிளாஸ்டிக் வகை பயன்படுதவேகூடாது. இந்த பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் உணவுகள், பானங்கள் அடைத்து பருகுவது உடலில் நச்சுத்தன்மை அதிகரிக்க பெரும் காரணமாக இருக்கிறது.

எண்-5 ஐந்து என குறிப்பிட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் சூடான உணவுப்பொருட்களை வைக்கவோ,பயன்படுத்தவோ கூடாது.மைக்ரோவேவ் அடுப்பில் பயன்படுத்தலாம்.

எண்-6 ஆறு என குறிப்பிட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் உணவுப்பொருட்களை வைத்து சாப்பிடலாம்.ஆனால் எடுத்துச்செல்லக்கூடாது. இதை நீண்ட காலம் மீண்டும், மீண்டும் பயன்படுத்த கூடாது.

எண்-7 ஏழு என்ற எண் பொறிக்கப்பட்டுள்ள பிளாஸ்டிக் பொருட்களை உலக நாடுகள் தடை செய்து உள்ளன. இது ஒருவகையான மிகவும் அபாயமான பிளாஸ்டிக் ஆகும். இது மறுசுழற்சிக்கு உகந்தது அல்ல.

ஒன்று என பிளாஸ்டிக் தண்ணீர் பாட்டில்கள்,குளிர்பான தயாரிக்கப்பட்டு ஒருமுறை மட்டும் வேண்டிய பிளாஸ்டிக்

இரண்டு என பிளாஸ்டிக் ஷாம்பு டப்பா மற்றும் பிளாஸ்டிக் பைகள் இருக்கும். இந்த வகை எந்த இரசாயன வெளிபாடுகளும் இருப்பதில்லை.இந்த பாட்டில்களில் நீர் நவரில்லை, இவை பாதுகாப்பானவை.

மூன்று என பிளாஸ்டிக் உணவுப்பொட்டலங்கள்

தண்ணீர் நம் உரிமை... விலை பொருள் இல்லை!

- பிரேம் டாவின்சி.

Scientific Journal Impact Factor (SJIF): 5.278
International Journal of Modern Trends in Engineering and Research
IJMTER
ISSN (ONLINE) : 2349 - 9745 ISSN (PRINT) : 2393 - 8161

Mathematical Modeling and Dynamic Simulation of DC Motors using MATLAB/Simulink Environment

K. Kalaiselvi[1], K.Abinaya[2], P. Ramesh Babu[3]

[1,2] *Under Graduate Scholar, Department of EEE, Saranathan College of Engineering, Tamilnadu, India*
[3] *Assistant Professor, Department of EEE, Saranathan College of Engineering, Tamilnadu, India*

Abstract— This paper focuses on the modeling and dynamic simulation of different types of DC motors using MATLAB and its toolbox Simulink. The current, Voltage, back emf, speed and torque equations which are in the form of algebraic and differential equations of Permanent Magnet DC motor, DC shunt motor and DC series motor are used to build the mathematical model of the respective motor and implemented in MATLAB/Simulink and mathematical equations of DC compound motor are also derived. With the aid of the developed model, the Steady and transient-state characteristics of speed and torque in addition to voltages and currents of different types of DC motor can be effectively examined and analyzed.

I. INTRODUCTION

The aim of mathematical modeling is an essential step in the analysis and design of physical systems. In this paper, the mathematical models of DC motors are obtained by applying the fundamental physical laws governing the nature of the components making these models. A electric motor is being an electromechanical system, Newton's laws are used in the mathematical modeling of mechanical systems. Similarly, Kirchhoff's laws are used in the modeling and analysis of electrical systems. Our mathematical treatment is limited to linear, time-invariant ordinary differential equations whose coefficients do not change in time. In real life many systems are nonlinear, but they can be linearized around certain operating ranges about their equilibrium conditions. In general, the mathematical model of a system is one which encompasses of algebraic and differential equations describing the steady state and dynamic behavior of the system.

DC motors are increasingly being used. Since there is a linear relationship between the input voltage and rotation in DC motors, it is possible to control precisely the speed by computer, microprocessors or even analog circuits. The DC motor is one of the first machines invented to convert electrical power into mechanical power motor [2 – 4]. Its origin, according

to [3], can be traced to disc-type machines conceived and tested by Michael Faraday, who formulated the fundamental concepts of electromagnetism. The DC motor uses electricity and a magnetic field to produce torque, which causes it to turn. It requires two magnets of opposite polarity and an electric coil, which acts as an electromagnet. The repellent and attractive electromagnetic forces of the magnets

provide the torque that causes the motor to turn. It also consists of one set of coils, called armature winding, inside a set of permanent magnets, called the stator. Applying a voltage to the coils produces a torque in the armature, resulting in motion. Basically, there are three types of DC motors. The two commonly criteria usually use in classifying them are their characteristics and the connection of their exciting windings or circuits. Based on these criteria, the three common types are: shunt, series and compound motors. The models developed in this paper will be effective for monitoring and analyzing the performance of PMDC motor, DC shunt motor and series motor.

ACHIEVEMENTS

Texas Instruments Innovation Challenge India Design Contest 2017

The final year Students from department of EEE has submitted 17 project proposals to TI IDC 2017 Contest and 2 proposals have been selected for quarter finals and each project teams have received a grant of 200 USD worth components. All the team have executed the project and submitted the project report. Details of all the projects have been shared. You shall watch the project demo videos in the given link. Kindly watch the videos and share your comments.

S. No	Mentor	Name of the students	Project Title
1	Mr. P. Ramesh Babu	Basheer Ahamed Munavary S Jai Krishnan S Chidambaram S Dinesh Babu P	Low Cost Digital Starter with speed control of DC shunt Motor Using MSP430 for academic purpose
2	Ms. N. Gayathri	R.Balaji V.Mithun Kumar A.Aravindh G.Chandra sekar	IOT based smart transportation system for smart city application

1. The final year Students from department of EEE have won the **best project award (Cash prize of Rs. 2500/-)** in PROJECT EXPROJIA '2018 An intercollegiate project contest which held at K. Ramakrishna college of engineering, Trichy.

2. The final year Students from department of EEE have won the **II nd prize (Cash prize of Rs. 1500/-)** in TEKMAZE '2018 An intercollegiate project contest which held at TRP-SRM college of engineering, Trichy.

S.No	Mentor	Name of the students	Project Title
1	Mr. P. Ramesh Babu	Basheer Ahamed Munavary S Jai Krishnan S Chidambaram S Dinesh Babu P	Low Cost Digital Starter with speed control of DC shunt Motor Using MSP430 for academic purpose

Students Paper Publication

Name of the Authors	Title of the Paper	Name of the journal	DOI
K. Kalaiselvi , K. Abinaya , (Final Year EEE A) P. Ramesh Babu	Mathematical Modeling and Dynamic Simulation of DC Motors using MATLAB/Simulink Environment	International Journal of Modern Trends in Engineering and Reasearch	DOI:10.21884/IJMTER.2018.5193. OKEYH

AICTE-ECI-ISTE Chhatra Vishwakarma Awards 2018
Shortlisted Teams for Regional Convention

The Third year Students from department of EEE has submitted project proposals to AICTE-ECI-ISTE Chhatra Vishwakarma Awards 2018 and has been Shortlisted for next round.

S. No	Mentor	Name of the students	Project Title
1	Mr. P. Ramesh Babu	SHARVIN. J PRADEEP. A RAJENDRA PRASAD.P RISHIKESH KUMAR.R	SANITATION & SOLID LIQUID WASTE MANAGEMENT

Institute for Exploring Advances in Engineering (IEAE)
(SPP) Student Project Programme -2018

An ISO 9001:2015 Certified Institute, Universal Registrars, Accredited by EA-JAS

The IEAE (SPP) has announced a Call for nominations for "IEAE Student Project of the Year 2017-2018" on 08-02-2018.

Among 1210 applications, 25 project team from all over India have been selected to issue the IEAE Student Project of the year 2017 -2018.

Out of 25, Two project team of Final year EEE – A Sec (2018) have been awarded for IEAE Student Project of the year 2017 -2018 under the guidance of Mr. P.Ramesh Babu, Assistant Professor / Dept. of EEE.

Certificates of Award

Institute for Exploring Advances in Engineering®

(An ISO 9001:2015 certified Institute by Universal Registrars, Accredited by EA-JAS)

IEAE www.ieae.in

Certificate of Award

STUDENT PROJECT OF THE YEAR 2017 - 18

This is to certify that project titled "LOW COST DIGITAL STARTER WITH SPEED CONTROL OF DC SHUNT MOTOR" is awarded "Student Project of the Year 2017-18" under IEAE Student Project Programme - 2018 (SPP) and it is indexed in IEAE Digital Library of Academic Projects (DLAP).

Project Team Leader: Jai Krishnan .S
Project Team Members: Chidambaram .S, Dinesh Babu .P, Basheer Ahamed Munavary .S
Project Guide Name: Mr.P. Ramesh Babu
Department: Electrical And Electronics Engineering
Institute: Saranathan College Of Engineering,Venkateswara Nagar, Tiruchirapalli,Tamil Nadu

Ravi Kumar S.Y
Secretary, IEAE

Institute for Exploring Advances in Engineering®

(An ISO 9001:2015 certified Institute by Universal Registrars, Accredited by EA-JAS)

IEAE

www.ieae.in

Certificate of Award

STUDENT PROJECT OF THE YEAR 2017 - 18

This is to certify that project titled "DESIGN AND SIMULATION OF HIGH POWER FACTOR RECTIFIER BASED ON LUO CONVERTER TOPOLOGY" is awarded "Student Project of the Year 2017-18" under IEAE Student Project Programme - 2018 (SPP) and it is indexed in IEAE Digital Library of Academic Projects (DLAP).

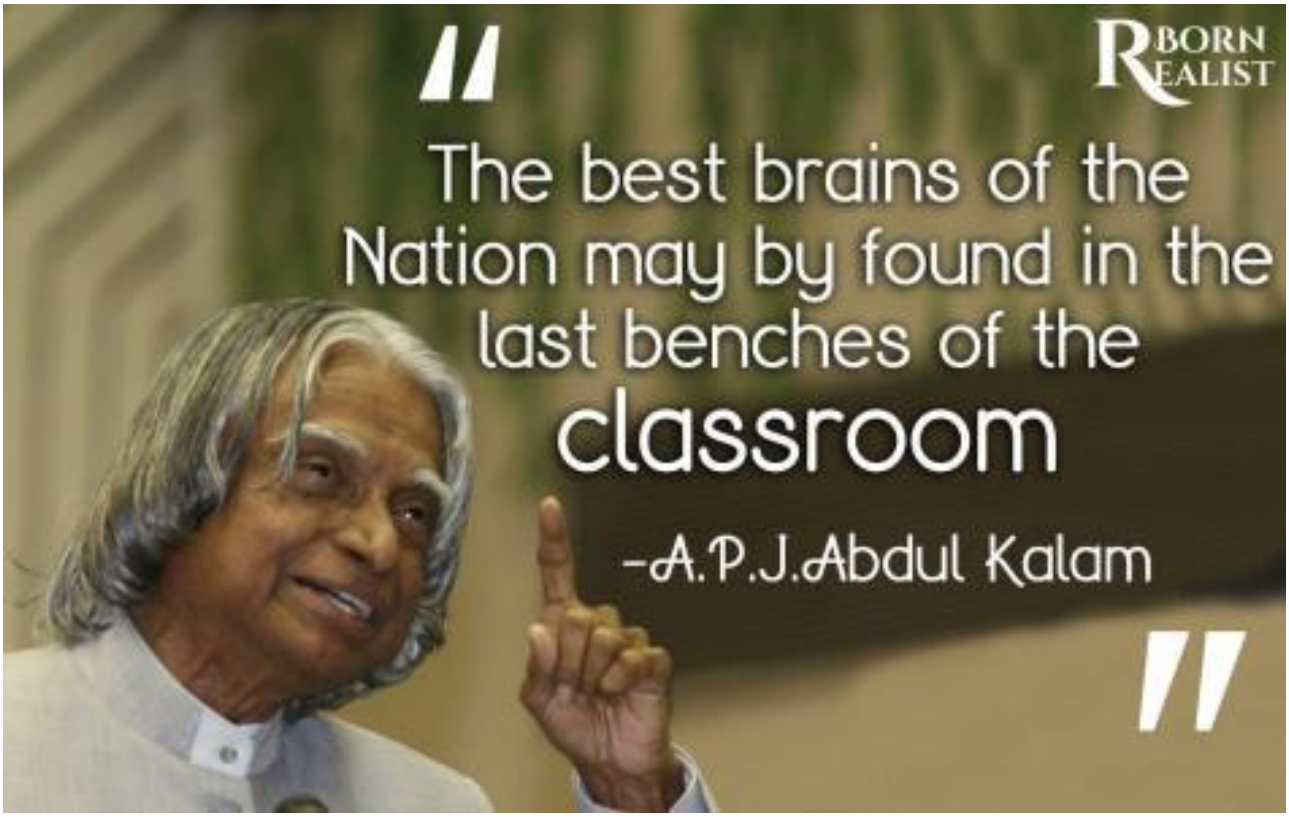
Project Team Leader: R. Mari Selvi
Project Team Members: R.Divya Bharathi, V.Elakkiya, S.Kiruthiga
Project Guide Name: Mr.P. Ramesh Babu
Department: Electrical And Electronics Engineering
Institute: Saranathan College Of Engineering,Venkateswara Nagar, Tiruchirapalli,Tamil Nadu

Ravi Kumar S.Y
Secretary, IEAE

HOD/Dept. of EEE

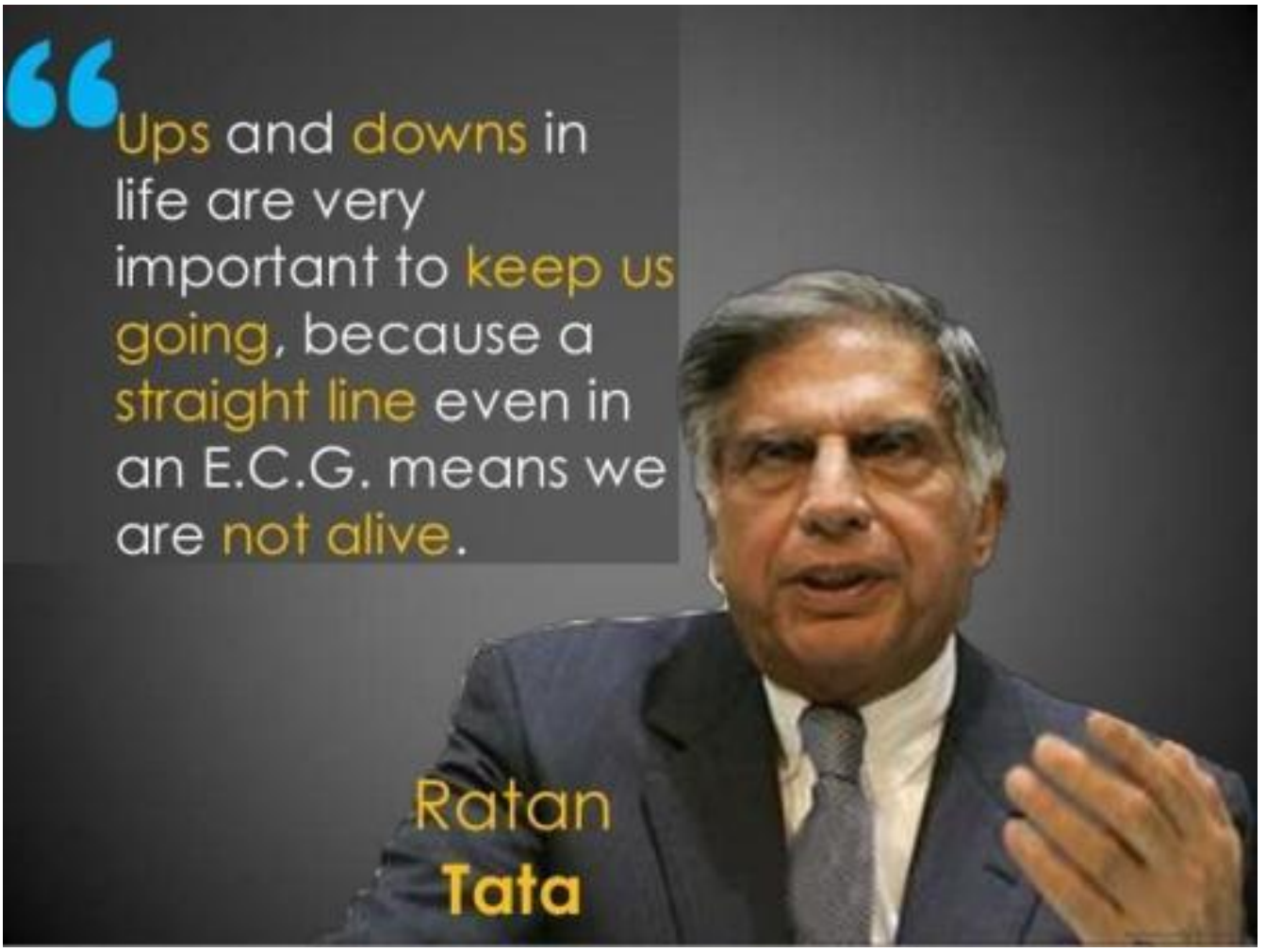
Dr. C. Krishnakumar

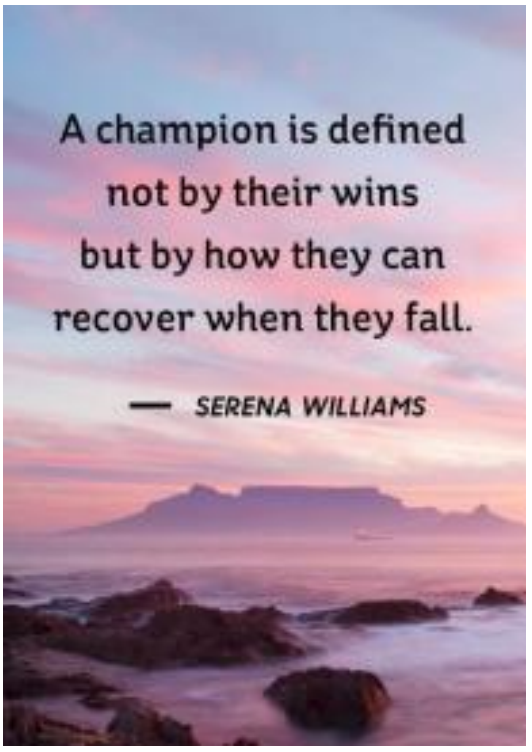
WHEN SOMETHING IS
IMPORTANT ENOUGH,
YOU DO IT
EVEN IF THE ODDS ARE
NOT IN YOUR FAVOR.
ELON MUSK
FEARLESSMOTIVATION.COM


BORN REALIST
The best brains of the
Nation may by found in the
last benches of the
classroom
-A.P.J.Abdul Kalam

inUth
"YOU MIGHT FAIL A FEW TIMES, BUT THAT'S OK. YOU END UP DOING SOMETHING WORTHWHILE WHICH YOU LEARN A GREAT DEAL FROM."

"The biggest risk is not taking any risk… In a world that's changing really quickly, the only strategy that is guaranteed to fail is not taking risks."
– Mark Zuckerberg, Facebook
#SurviveYourStartup


Ups and downs in life are very important to keep us going, because a straight line even in an E.C.G. means we are not alive.
Ratan
Tata


A champion is defined not by their wins but by how they can recover when they fall.
— SERENA WILLIAMS

MILLIONAIRE'S SAYINGS TAMIL VERSION
SHOW YOUR POSITION TO PEOPLE WHO MADE FUN OF YOUR SIZE. LET THEM WONDER HOW YOU COULD HAVE DONE IT

EDITOR'S MESSAGE

I am happy to see the amount of enthusiasm of eminent members of the college to contribute to the magazine. Not to be outdone, our students have devoted time and plunged into creating powerful stories, heart-warming poems, vivid drawings and informative articles. I stand awed by the sheer number of articles that have come pouring in for the magazine

SRISHTEEE 2k18

STUDENT COORDINATOR

PARVATHI K (IV Yr)

POOJA B (IV Yr)

ARAVINDH V (III Yr)

Mohd NASRULLAH (III Yr)

NIRUBHANJALI R V (III Yr)

SURUTHI S (III Yr)

CHANDRA KISHORE (II Yr)

DHARUN M (II Yr)

SAKTHI RAJA V (II Yr)

RAGHAVENDRAN S (II Yr)

EDITORIAL TEAM

M S BHARANIDHARAN

Z MOHAMMED FAISAL

R HARITHA

FACULTY MEMBERS

DR. D KALYANA KUMAR

DR. S VIJAYALAKSHMI

MR. M MARIMUTHU

HEAD OF THE DEPARTMENT (EEE)

DR. C KRISHNAKUMAR