



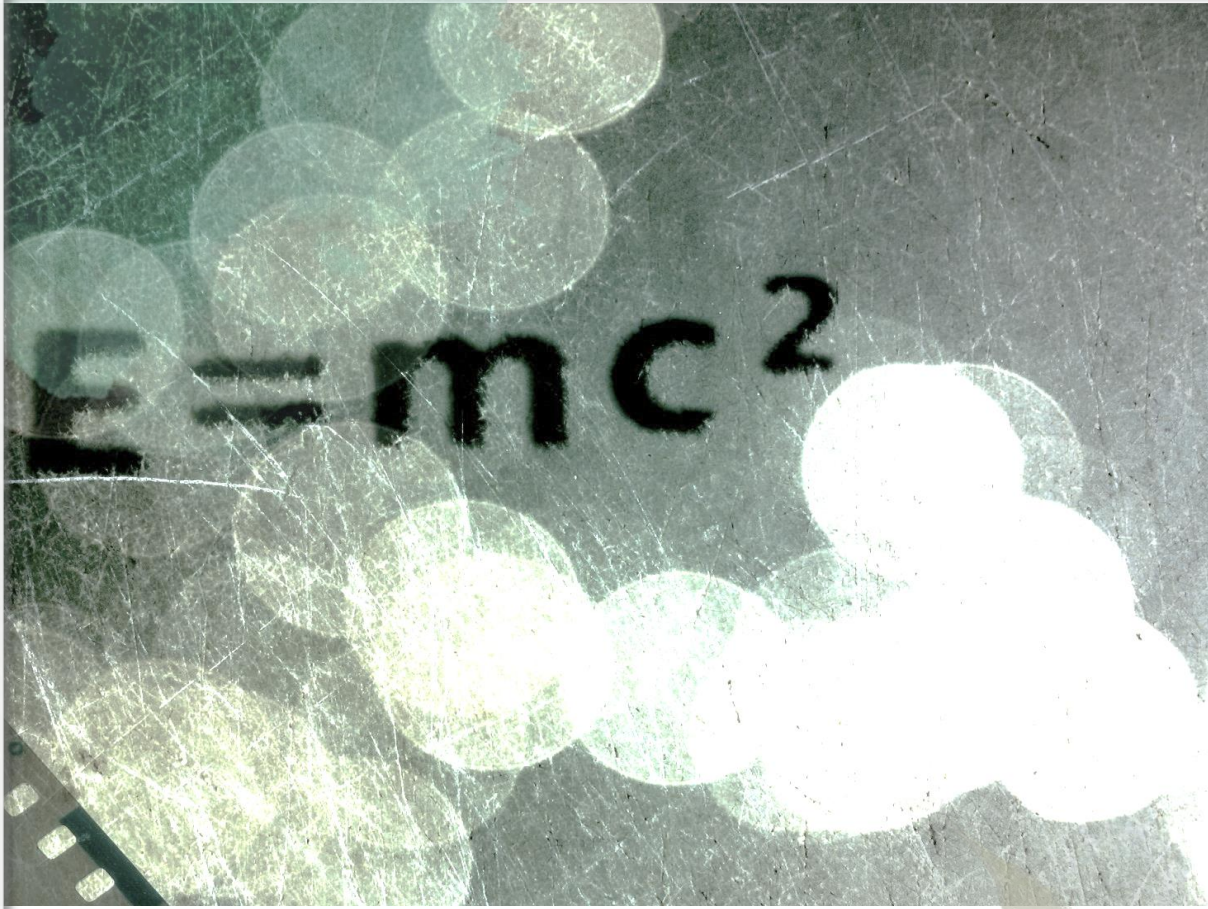
Hornbill
Classes

Module - 8

F  **NGERTIPS**

at your

FORESTRY



2024

**MADHYA PRADESH STATE
FOREST SERVICE**

Congratulations

To all our successful candidates in

MADHYA PRADESH FOREST SERVICE 2020

Assistant Conservator of Forest (ACF)



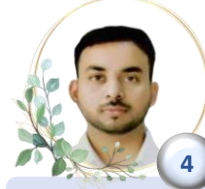
Ashish Vijaywar



Ankit
Kumar Jain



Sachindra
Singh Tomar



Shubham Soni



Rahul Chouhan

5 Out of 6 Selections in MPPSC
Forest (ACF) 2020

RANGE FOREST OFFICER (RFO)



Gourav Dubey



Saurabh Dubey



Pawan Sharma



Manish Sharma



Kuldeep Baghel



Sushil Parmar



Lantav Jain



Shubham
Raghuvanshi



Manisha Mukati



Vedant Goutam



Parag Jain



Shri Ram Dwivedi



Anil Kumar



Shashi Prakash
Pandey



Anubhav Jain



Ravindran Gupta



Kuldeep Bohare



Shubham Tiwari



Yogesh Dhote



Piyush Shukla



Yogendra Singh
Baghel



Abhilash Pathak



Manav Patidar



Omkar Nath Mishra



Amit Singh
Chandel

MPPSC ACF/RFO EXAMINATION 2023/24

PHYSICS

MODULE – 8



EDITION : 2024

☎ +917223970423 ✉ Hornbillclasses@gmail.com

Gole ka mandir, Morar, Gwalior (MP) 474005

SYLLABUS

Unit	Syllabus
1	LIGHT : Nature of light reflection of light, laws of reflection, reflection from plane and curved surface, image formation by plane convex and concave mirror, relation between focal length and radius of curvature, determination of focal length of concave mirror by single pin method. Relation between u-v-f [numerical examples]. Refraction of light laws of refraction, refraction by glass slab, critical angle, total internal reflection, use of total internal reflection in daily life. lens [converging and diverging lens]. Definition focal length optical centre image formation by lens Human eye. its defects and remedies. Comparison between photographic camera and human eye. Simple telescope and astronomical telescope- Construction, working, uses, ray diagram [no formula derivation].
2	ELECTROSTATIC : Electricity and its effects -electric intensity, potential, potential difference,
3	ELECTRIC CURRENT : electric current Ohm's law. Resistance specific resistance, influencing factors, combination of resistance and related numerical examples thermal effect of current it's use, calculation of power and electrical energy spent,(numerical) precautions observed in electric experiments. Chemical effects of electric current. Primary and secondary cells their properties and drawback. Leclanche cell, dry cell, lead accumulator cell, construction. Magnetic effect of current - Oersted experiment, electromagnetic induction, electric motor, working principle and use of generator, general studies of alternating current and direct current,
4	MAGNETIC EFFECT OF CURRENT AND MAGNET : Magnetism - Magnet and it's types artificial magnet, methods of preparing magnets, molecular theory of magnetism, demagnetization, magnetic keepers, magnetic lines of force and their properties. Plotting the lines of force Terrestrial magnetism, magnetic storm, magnetic meridian geographical meridian, relation between VH_1 and ϕ
5	MAGNETIC FLUX : Magnetism - Magnet and it's types artificial magnet, methods of preparing magnets, molecular theory of magnetism, demagnetization, magnetic keepers, magnetic lines of force and their properties. Plotting the lines of force Terrestrial magnetism, magnetic storm, magnetic meridian geographical meridian, relation between VH_1 and ϕ
6	NUCLEUS AND NUCLEAR ENERGY : Nuclear energy, nuclear Fission, Fusion, chain reaction, nuclear reactor, uses and harms of nuclear energy.
7	ENERGY : Source of Energy - Conventional and new sources of Energy, source of solar energy, causes of origin of energy in the Sun, solar heating devices, solar cooker, solar cell, wind energy, biogas, fossil fuels, ideal fuel, properties of ideal fuel.

INDEX

PHYSICS		
1.	Light	1 – 32
2.	Electrostatic	33 – 57
3.	Electric Current	58 – 97
4.	Magnetic Effect of Current and Magnate	98 – 118
5.	Magnetic Flux	119 – 146
6.	Nucleus and Nuclear Energy	147 – 173
7.	Energy	174 – 191

PREVIOUS YEAR QUESTIONS

MPPSC FOREST SERVICE (MAIN) EXAMINATION 2018

- Which has highest calorific value:
 - Charcoal
 - Cow dung
 - Wood
 - Biogas
- Which is not the property of an ideal fuel:
 - It is a pollution free fuel.
 - It is a clean fuel
 - Its calorific value is lower
 - Its accidental hazards are lower.
- Which of the following variety of coal contains highest percentage of carbon:
 - Bituminous
 - Anthracite
 - peat
 - Lignite
- Which one is non renewable source of energy:
 - Hydrogen
 - Natural gas
 - Biogas
 - Ocean
- Which particle is missing in the following nuclear reaction:

$${}_{7}\text{N}^{14} + {}_{2}\text{He}^{4} \rightarrow {}_{8}\text{O}^{17} + \dots\dots\dots?$$
 - ${}_{0}\text{n}^{1}$
 - ${}_{-1}\text{e}^{0}$
 - ${}_{0}\text{Y}^{0}$
 - ${}_{1}\text{H}^{1}$
- A nuclear reactor delivers a power of 109 W . What is the amount of fuel consumed by the reactor in one hour :
 - .04g
 - .08g
 - .048g
 - .96g
- A radioactive material has a half-life of 8 years. The activity of the material decreases to 1/8 of its original value in:
 - 12 years
 - 24 years
 - 48 years
 - 64years
- The image of an object is formed by a convex lens on a screen. If lower half of the lens is painted black , the intensity of image becomes:
 - Half
 - One fourth
 - Same
 - Twice
- Maximum lateral displacement of the ray of light incident on a slab of thickness t is:
 - $\frac{t}{4}$
 - $\frac{t}{3}$
 - $\frac{t}{2}$
 - t
- The number of images of an object placed between two mirrors inclined at an angle of 45o are:
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8

11. Total internal reflection takes place if light goes from:
- Water to glass
 - Glass to water
 - Air to glass
 - Air to water
12. A wire of resistance R is stretched to reduce its diameter to half of its original value, The new resistance is
- $2R$
 - $4R$
 - $8R$
 - $16R$
13. The resistivity of the material depends on:
- Length of the wire
 - Diameter of the wire
 - Temperature of the wire
 - Material of the wire
14. The surface of a spherical shell is uniformly charged. Then what is the electric field inside the spherical shell:
- Zero
 - Constant
 - Infinite
 - Proportional to the distance from the center
15. Five equal resistances each of resistance 3 are connected as shown in the following figure. The equivalent resistance between the points A and E
- 5
 - 8
 - 10
 - 15
16. A battery of emf E and internal resistance r is connected across the load R . When the current flows through the resistance R , power is dissipated in the form of heat energy. The output power will be maximum when
- $R = r$
 - $R = 2r$
 - $R = 3r$
 - $R = 4r$
17. An ac generator consists of a coil of 50 turns and area 2.5m^2 rotating at an angular speed of 60 rad s^{-1} in a uniform magnetic field $B=0.3\text{ T}$ between two fixed pole pieces. The resistance of the circuit including that of the coil is 500 . What is the maximum current drawn from the generator:
- 2.3 A
 - 4.5 A
 - 5.2 A
 - 6.5 A
18. A steel wire has a magnetic moment M . If the wire is bent into a semicircular arc, the new magnetic moment becomes:
- M
 - $2M$
 - $2\pi M$
 - $\frac{2}{\pi} M$
19. An X-ray machine is operated at an accelerating voltage V volts, then the minimum wavelength of X-rays emitted from an X-ray machine is:
- $\frac{eh}{Vc}$
 - $\frac{vc}{eh}$
 - $\frac{ev}{hc}$
 - $\frac{hc}{ev}$
20. Calculate the energy equivalent of 1g of substance
- $3 \times 10^{13}\text{ J}$
 - $6 \times 10^{13}\text{ J}$
 - $9 \times 10^{13}\text{ J}$
 - $2 \times 10^{13}\text{ J}$

MPPSC FOREST SERVICE (MAIN) EXAMINATION 2019

- | | | |
|---|---|--|
| <p>1. Control rods used in nuclear reactor are made of</p> <p>(a) Zinc
(b) Platinum
(c) Cadmium
(d) Lead</p> <p>2. Name of the particle emitted in the following reaction.</p> ${}_{93}\text{Np}^{239} \rightarrow {}_{94}\text{Np}^{239} + ?$ <p>(a) alfa -particle
(b) Beeta -particle
(c) gamma-rays
(d) neutron</p> <p>3. What should be the minimum length of a plane mirror to get a full image of a person of height 4 feet?</p> <p>(a) 4 feet
(b) 6 feet.
(c) 2 feet
(d) 1 feet</p> <p>4. The focal length of a plane mirror is</p> <p>(a) 0
(b) 10 cm
(c) 20 cm
(d) ∞</p> <p>5. the power of covex lens of focal length 25cm is</p> <p>(a) 1D
(b) 2D
(c) 3D
(d) 4D</p> | <p>6. Wind energy is a source of energy which is</p> <p>(a) renewable
(b) non-renewable
(c) thermal
(d) none of the above</p> <p>7. A man approaches a vertical plane mirror at speed of 2m/sec. At what rate does he approach his image?</p> <p>(a) 2 m/sec
(b) 4 m/sec
(c) 6 m/sec
(d) 8 m/sec</p> <p>8. When a thin convex lens is put in contact with a thin concave lens of same focal length. The resultant combination has focal length equal to</p> <p>(a) $f/2$
(b) $2f$
(c) 0
(d) ∞</p> <p>9. According to Faraday's law, the total charge induced in a conductor that is moved in a magnetic field depends upon</p> <p>(a) Initial magnetic flux
(b) Final magnetic flux
(c) Rate of change of magnetic flux (D) Change in magnetic flux</p> | <p>(d) The energy released per fission of</p> <p>10. ${}_{92}\text{U}^{235}$ nucleus is nearly</p> <p>(a) 200 eV
(b) 20 eV
(c)) 200 MeV
(d) 2000 eV</p> <p>11. What steady current can be drawn from an accumulator of capacity 80 Ah? 4 ampere for</p> <p>(a) 4 ampere for 20 hour
(b) 40 ampere for 6 hour
(c) 50 ampere for 4 hour
(d) 20 ampere for 5 hour</p> <p>12. A person cannot see objects clearly beyond 50 cm. The power of the lens to correct the vision is</p> <p>(a) +5 dioptre
(b) -0.5 dioptre
(c) -2 dioptre
(d) +2 dioptre</p> <p>13. A live wire is hidden in a wall. Its position can be located with the help of</p> <p>(a) Watt-meter
(b) Moving coil galvanometer
(c) Magnetic needle
(d) The position of wire cannot be located without breaking the wall</p> |
|---|---|--|

- | | | |
|--|--|---|
| <p>14. The focal length of eye lens is controlled by</p> <p>(a) Iris
(b) Cornea
(c) Ciliary muscles
(d) Optic nerve</p> <p>15. The value of the magnetic field at a distance x from a long, straight current carrying conductor is proportional to</p> <p>(a) x
(b) x^2
(c) $1/x$
(d) $1/x^2$</p> <p>16. Lenz's law is a consequence of the law of conservation of..</p> <p>(a) Charge
(b) Mass
(c) Energy
(d) Type equation here.
Momentum</p> | <p>17. The amount of heat produced in 5 minutes by an electric heater rated at 1000 W is</p> <p>(a) 2×10^5 J
(b) 3×10^5 J
(c) 4×10^5 J
(d) 300 J</p> <p>18. A chain reaction is continuous due to</p> <p>(a) large mass defect
(b) large energy
(c) production of more neutron in fission
(d) none of these</p> <p>19. A piece of wire of resistor R is cut into five equal parts. These parts are then connected in parallel. If equivalent resistance is R' then the ratio of R/R' is</p> <p>(a) 1/25</p> | <p>(b) 1/5
(c) 5
(d) 25</p> <p>20. The frequency of direct current</p> <p>(a) Zero
(b) 50Hz
(c) 60Hz
(d) 100Hz</p> <p>21. The main component of gobar gas is</p> <p>(a) Methane
(b) Carbon dioxide
(c) Propane
(d) Sulfur dioxide</p> <p>22. Lenz law is a consequence of the law of conservation of</p> <p>(a) Charge
(b) Mass
(c) Energy
(d) Momentum</p> |
|--|--|---|

MPPSC FOREST SERVICE (MAIN) EXAMINATION 2020

- | | | |
|---|--|---|
| <p>1. An electric toaster uses nichrome for its heating element when a negligibly small current passes through it, its resistance at room temperature 25°C is found to be 75 ohm . When the toaster is connected to a 230 V supply, a steady state</p> | <p>current of 2.3 A flows. The steady state temperature of the nichrome element will be (Take temperature coefficient of resistance of nichrome $1.7 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)</p> <p>(a) 1961°C
(b) 1886°C
(c) 1986°C
(d) 1925°C</p> | <p>2. A magnetic needle is allowed to oscillate in a uniform magnetic field. Its magnetic moment is $6.7 \times 10^{-2} \text{ Am}^2$ and moment of inertia is $7.5 \times 10^{-6} \text{ Kg m}^2$. It performs 10 complete oscillations in 6.0 sec. The magnitude of magnetic field is</p> <p>(a) 1.51 T</p> |
|---|--|---|

- (b) 1.02 T
(c) 0.12 T
(d) 0.012 T
3. The susceptibility of diamagnetic and paramagnetic materials is respectively
(a) Positive, positive
(b) Negative, positive
(c) Positive, negative
(d) Negative, negative
4. A wheel with 10 metallic spokes each 0.5 m long is rotated with speed 120 revolutions/ minute in a plane normal to horizontal component of Earth's magnetic field H_E at a place. If $H_E = 4 \times 10^{-5} T$ is at the place, what will happen to emf induced between axle and rim of wheel if same wheel has double metallic spokes ?
(a) Remains same
(b) Becomes double
(c) Becomes four times
(d) Reduces to half
5. Which of the following gas is released on incomplete combustion of carbon fuels ?
(a) CO
(b) CO₂
(c) CO₂+ CH₄
(d) SO₄
6. The unit of measuring the intensity of sound is
(a) Watt
(b) Joule
(c) Calorie
(d) Decibels
7. An object is placed at (i) 10 cm, (ii) 5 cm in front of a concave mirror of radius of curvature 15 cm, then the nature of images is
(a) Magnified, real and inverted in both cases
(b) Magnified, virtual and erect in both cases
(c) Magnified, real and inverted in (i) case and magnified, virtual and erect in (ii) case
(d) Magnified, real and erect in (i) case and magnified, virtual and inverted in (ii) case
8. In a single U nucleus fission generates approximately 200 MeV of energy. Suppose each nucleus of 50 kg of ²³⁵U undergoes fission, then energy released is approximately
(a) $4 \times 10^{13} J$
(b) $4 \times 10^{15} J$
(c) $4 \times 10^{12} J$
(d) $4 \times 10^9 J$
9. Cassegrain telescope is advantageous because it
(a) Provides large focal length in large telescope
(b) Provides short focal length in large telescope
(c) Provides short focal length .in short telescope –
(d) Provides large focal length in short telescope
10. X-rays travel in straight line are affected by
(a) Electric field only
(b) Magnetic field only
(c) Both electric and magnetic field
(d) Neither electric field nor magnetic field
11. A solar-cell is based upon
(a) Photovoltaic effect
(b) Thermoelectric effect
(c) Piezoelectric effect
(d) Electromagnetic effect

MPPSC FOREST SERVICE (MAIN) EXAMINATION 2021

1. If two conducts of resistance R_1 & R_2 with resistance temperature coefficients α_1 & α_2 are joined together in series, then the equivalent resistance temperature coefficient is _____. [MHPSC Forest 2021]
- (a) $\alpha_1 + \alpha_2$
(b) $\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$
(c) $\alpha_1 - \alpha_2$
(d) None of the above
2. The change in temperature of body is 50°C , then the change in temperature on Kelvin scale will be : [MHPSC Forest 2021]
- (a) 70 K
(b) 20 K
(c) 50 K
(d) 323 K
3. Which of the following determine output from wind energy converter ? [MHPSC Forest 2021]
- (A) The wind speed
(B) The cross-section of wind swept by rotor
(C) The intensity of sun light
(D) The overall conversion efficiency of the rotor, transmission system and generator
- Select the correct option:
- (a) (A) only
(b) (A), (B) and (D) only
(c) (C) only
(d) (A), (B) and (C) only
4. Light transmitted by Nichol prism is : [MHPSC Forest 2021]
- (a) Unpolarized
(b) Plane Polarized
(c) Circularly Polarized
(d) Elliptically Polarized
5. Select the correct statements : [MHPSC Forest 2021]
- (A) Resistive force is directly proportional to the first power of velocity.
(B) Translational motion is the result of a force.
(C) Each particle of a rigid body has the same linear velocity in translational motion.
(D) Linear velocities of the particle of the rigid body are not the same during rotational motion around a fixed axis passing through it
- Select the correct option:
- (a) (A) and (B) only
(b) (A), (B) and (C) only
(c) (B), (C) and (D) only
(d) (A), (B), (C) and (D)
6. The current flowing through an electric bulb rated 120V, 60W is : [MHPSC Forest 2021]
- (a) 2 A
(b) 7.2 A
(c) 0.5 A
(d) 1.5 A
7. Resistivity of 1cm long copper wire is ρ_1 and 1000 cm long wire is ρ_2 having same cross section area. Then : [MHPSC Forest 2021]
- (a) $\rho_1 = \rho_2$
(b) $\rho_1 > \rho_2$
(c) $\rho_1 < \rho_2$
(d) None of the above

MPPSC FOREST SERVICE (MAIN) EXAMINATION 2022

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. An object of height 90 cm is moved away from the base of lamp post at a speed of 1.2 m/s. If the lamp is 3.6 m above the ground, then the length of the shadow of object after 4 seconds will be</p> <p>(a) 1.6 m
(b) 4.8 m
(c) .9 m
(d) 1.2 m</p> <p>2. Which isotope of hydrogen is radioactive?</p> <p>(a) Helium
(b) Deuterium
(c) Protium
(d) Tritium</p> <p>3. Two 'deuterons fuse to form a triton and a proton. The energy liberated in this nuclear reaction will be (Take masses of deuteron, triton and proton as 2.014102 u, 3.016049 u and 1.007825 u respectively)</p> <p>(a) 200 Volt
(b) 100 MeV
(c) 4.03 MeV
(d) 2.15 MeV</p> <p>4. The percentage of the incoming radiation from the Sun reflected back to space by the Earth is</p> <p>(a) 10%</p> | <p>(b) 20%
(c) 30%
(d) 40%</p> <p>5. The maximum air temperature inside a box type solar cooker is around The relationship between</p> <p>(a) 140°C-160°C
(b)] 50 °C- 100 °C
(c) 180°C-260°C
(d) 200° C - 300 °C</p> <p>6. Consider the four statements given below related to the images in a converging lens and choose the correct answer depicting the correct statements from the given options :</p> <p>(a) When the object is at a distance 2F from the lens, the image is real, inverted and of the same size as that of the object</p> <p>(b) When the object is between 2F and F, the image is real, inverted and bigger than the object.</p> <p>(c) When the object is farther than 2F from the lens, the image is real, inverted and</p> | <p>smaller than the object. [
(d) When the object is nearer than F, the image is inverted magnified and virtual.</p> <p>Codes</p> <p>(A) (a) (b) and (c) only
(B) (a), (b) and (d) only
(C) (b), (c) and (d) only
(D) (a), (c) and (d) only</p> <p>7. The near point N of a defective eye is 30 cm from the eye. If the will be normal near point is 25 cm from the eye, the power of the lens needed to correct this defect will be</p> <p>(a) 0.25 Gauss
(b) 0.50 D
(c) 0.67 D
(d) 1.0 D</p> <p>8. A magnetic field is measured in Tesla (T) as well as in Gauss (G). The relationship between these two units is given by</p> <p>(a) 1 T = 10⁻⁶ G
(b) 1 T = 10⁻⁵ G
(c) 1 T = 10⁴ G
(d) 1 T = 10⁻³ G</p> <p>9. What is the peak value of an alternating current</p> |
|---|---|---|

- that produces three times the heat per second size as that of the object. as a direct current of 2.0 A in a resistance R?
- (a) 3.46 A
(b) 4.9 A
(c) 2.45 A
(d) 2.0 A
10. A battery of e.m.f. 1.5 V has a terminal potential difference of 1.25 V when an external resistance of 25 Ohm is connected to it. The internal
- resistance of the battery will be
- (a) 25 Ohm
(b) 15 Ohm
(c) 5 Ohm
(d) 0 Ohm
11. Find the atomic number of the element that has a X-ray line whose wavelength is 0.135 nm. Take Ryberg constant $R = 1.097 \times 10^{-7} \text{m}^{-1}$
- (a) 25
(b) 26
(c) 28
- (d) 32
12. A wire carrying a current of 10 A and 200 cm in length is placed in a magnetic field of flux density 0.5 T. What is the force on the wire if it is placed at 30° angle to the field?
- (a) 10 N
(b) 8.66 N
(c) 7.1 N
(d) 5 N

Syllabus : Light - Nature of light reflection of light, laws of reflection, reflection from plane and curved surface, image formation by plane convex and concave mirror, relation between focal length and radius of curvature, determination of focal length of concave mirror by single pin method. Relation between $u-v-f$ [numerical examples]. Refraction of light laws of refraction, refraction by glass slab, critical angle, total internal reflection, use of total internal reflection in daily life. lens [converging and diverging lens]. Definition focal length optical centre image formation by lens Human eye. its defects and remedies. Comparison between photographic camera and human eye. Simple telescope and astronomical telescope- Construction, working, uses, ray diagram [no formula derivation].

6.1 प्रकाश क्या है?

The sensation of vision arises when our retinas are excited by light, a form of energy that acts as the physical cause of this experience. (दृष्टि की अनुभूति तब उत्पन्न होती है जब हमारी रेटिना प्रकाश से उत्तेजित होती है, ऊर्जा का एक रूप जो इस अनुभव के भौतिक कारण के रूप में कार्य करता है)

➤ PROPERTIES OF VISIBLE LIGHT

- No material medium is required for the propagation of light energy, i.e., it travels even in **vacuum**.
- Its velocity is constant in all inertial frames i.e. it is an absolute constant. It is independent of the relative velocity between the **source and the observer**.
- Its velocity in vacuum is maximum whose value is **3×10^8 m/s**.
- It lies in the visible region of **electromagnetic spectrum** whose wavelength range is from **4000 Å to 8000 Å**.
- Its energy is of **the order of eV**.
- It propagates in straight line.
- It exhibits **the phenomena of reflection, refraction, interference, diffraction, polarisation and double refraction**.
- It can emit electrons from metal surface i.e. it can produce **photoelectric effect**.
- It produces thermal effect and exerts pressure when incident upon a surface. It proves that light has **momentum and energy**.
- **Its velocity is different in different media**. In rarer medium it is more and in denser medium it is less.
- Light energy propagates via two processes.
 - (a) The particles of the medium carry **energy from one point of the medium to another**.

- (b) The particles transmit energy to **the neighbouring particles** and in this way energy propagates in the form of a disturbance.

➤ **DIFFERENT THEORIES OF LIGHT**

- **Newton's corpuscular theory of light.**
- **Hygen's wave theory of light.**
- **Maxwell's electromagnetic theory of light.**
- **Plank's Quantum theory of light.**
- De-Broglie's dual theory of light

➤ **NEWTON'S CORPUSCULAR THEORY OF LIGHT** : This theory was enunciated by Newton.

Characteristics of the theory

- Extremely minute, very light **and elastic particles are being constantly emitted by all luminous bodies (light sources) in all directions**
- **These corpuscles travel with the speed** of light.
- When these corpuscles strike the retina of our eye then they produce the sensation of vision.
- The velocity of these corpuscles in **vacuum is 3×10^8 m/s.**
- The different colours of light are due to different size of these corpuscles.
- The rest mass of these corpuscles is zero.
- The velocity of these corpuscles in **an isotropic medium is same** in all directions but it changes with the change of medium.
- These corpuscles travel in **straight lines.**
- These corpuscles are **invisible.**
- **The phenomena explained by this theory**
 - (a) Reflection **and refraction of light.**
 - (b) **Rectilinear propagation of light.**
 - (c) **Existence of energy in light.**
- **The phenomena not explained by this theory**
 - (a) Interference, **diffraction, polarisation, double refraction and total internal reflection.**
 - (b) **Velocity of light being greater in rarer medium than that in a denser medium.**
 - (c) **Photoelectric effect and Crompton effect.**
- **WAVE THEORY OF LIGHT** : This theory was enunciated by **Hygen** in a hypothetical medium known as **aluminiferous** ether. Ether is that imaginary medium which prevails in all space, in isotropic, perfectly elastic and massless. The different colours of light are due to different wave lengths of these waves. The velocity of light in a medium is constant but changes with change of medium. This theory is valid for all types of waves.
 - The locus of all ether particles vibrating in same phase is known as wavefront.
 - Light travels in the medium in the form of wavefront.
 - When light travels in a medium then the particles of medium **start vibrating and consequently a disturbance is created in the medium.**
 - Every point on the wave front becomes the source of secondary wavelets. It emits secondary wavelets in all directions which travel with the **speed of light**

CHAPTER 2

ELECTROSTATIC

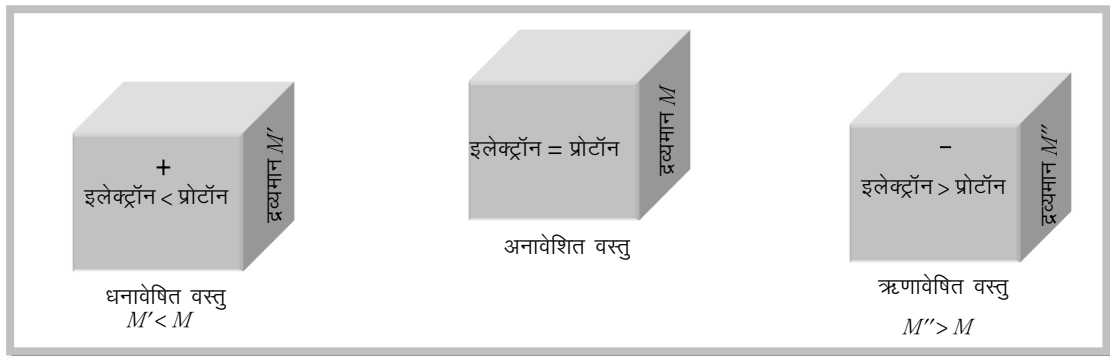
Syllabus: Electricity and its effects -electric intensity, potential, potential difference,

7.1 आवेश क्या है?

परिभाषा: आवेश पदार्थ का वह गुण है जिसके कारण वह विद्युत एवं चुम्बकीय प्रभाव उत्पन्न करता है या इनका अनुभव करता है।

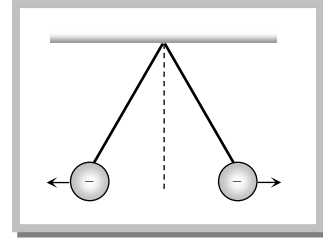
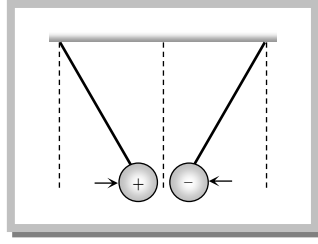
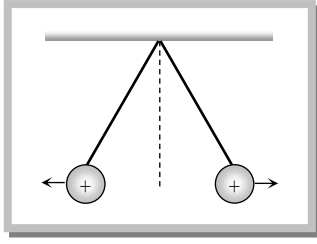
विद्युत आवेश की उत्पत्ति: प्रत्येक परमाणु का केन्द्रीय भाग नाभिक कहलाता है तथा इसके चारों ओर वृत्तीय कक्षाओं में ऋणावेशित इलेक्ट्रॉन चक्कर लगाते हैं। सामान्य अवस्था में प्रत्येक परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या उसके नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों की संख्या के बराबर होती है इसलिए परमाणु विद्युत रूप से उदासीन होता है।

परमाणु की विद्युत-उदासीनता को समाप्त करके आवेशित कणों को उत्पन्न किया जा सकता है। इलेक्ट्रॉनों की कमी वस्तु को धनावेश एवं अधिकता ऋणावेश प्रदान करती है। जब एक वस्तु को ऋणावेशित किया जाता है तो यह इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण करती है इसलिए इसका द्रव्यमान अल्प मात्रा में बढ़ जाता है। इसी प्रकार वस्तु को धनावेशित किया जाता है तो इसका द्रव्यमान कम हो जाता है। वस्तु के आवेशित होने पर उसके द्रव्यमान में परिवर्तन होता है।



आवेश के प्रकार: आवेश दो प्रकार का होता है (i) धन- आवेश (ii) ऋण-आवेश

समान प्रकृति के आवेश एक दूसरे को प्रतिकर्षित करते हैं एवं असमान प्रकृति के आवेश एक दूसरे को आकर्षित करते हैं।



मात्रक एवं विमीय सूत्र : आवेश प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं, अर्थात् $i = \frac{dQ}{dt}$

$\Rightarrow dQ = idt$ अतः आवेश का S.I. मात्रक एम्पियर \times सैकण्ड = कूलॉम (C) है. छोटे

S.I. मात्रक मात्रक $mC, \mu C, nC$ हैं

($1mC = 10^{-3} C, 1\mu C = 10^{-6} C, 1nC = 10^{-9} C$)

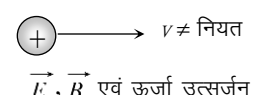
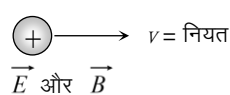
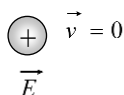
आवेश का C.G.S. मात्रक स्थैत कूलॉम या स्थिर वैद्युत मात्रक/आवेश का विद्युत चुम्बकीय मात्रक एब कूलॉम है।

1 कूलॉम = 3×10^9 स्थैत कूलॉम = $\frac{1}{10}$ एब कूलॉम विमीय सूत्र $[Q] = [AT]$

- **बिन्दु आवेश:** यदि किसी निश्चित आकार की आवेशित वस्तु के कारण उसके बाहर उत्पन्न विद्युत क्षेत्र व्युत्क्रम वर्ग का पालन करें तो यह वस्तु बिन्दु आवेश की तरह व्यवहार करती है। उदाहरण के लिए एक विलगित आवेशित गोला सतह के समीपस्थ बिन्दुओं एवं दूरस्थ बिन्दुओं के लिए बिन्दु आवेश की तरह व्यवहार करता है।

● आवेश के गुण

- आवेश स्थानान्तरणीय है: यदि एक आवेशित वस्तु को एक अनावेशित वस्तु के सम्पर्क में लाते हैं तो इलेक्ट्रॉन एक वस्तु से दूसरी वस्तु पर स्थानान्तरित हो जाते हैं और अनावेशित वस्तु आवेशित हो जाती है।
- आवेश सदैव द्रव्यमान से बद्ध रहता है, अर्थात् आवेश द्रव्यमान रहित नहीं हो सकता है यद्यपि द्रव्यमान आवेश रहित हो सकता है।
- आवेश संरक्षित है: आवेश को न तो उत्पन्न किया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है। उदाहरण के लए यूरेनियम के रेडियोएक्टिव वघटन में, यूरेनियम नाभक (आवेश = $+92e$) थोरियम नाभक ; (आवेश = $+90e$) में परिवर्तित हो जाता है एवं एक α -कण ; (आवेश = $+2e$) को उत्सर्जित करता है।
- आवेश की स्थिरता: मूल आवेश का संख्यात्मक मान उसके वेग पर निर्भर नहीं करता है। इसका सत्यापन इस तथ्य से किया जा सकता है कि परमाणु उदासीन है। इलेक्ट्रॉन एवं प्रोटॉन के द्रव्यमान में अन्तर यह व्यक्त करता है कि इलेक्ट्रॉन प्रोटॉन की तुलना में अधिक गति से गतिमान है। यदि आवेश का मान वेग पर निर्भर करता तो परमाणु की उदासीनता समाप्त हो जाती।
- आवेश विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है: एक स्थिर आवेश अपने चारों ओर केवल विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है। जबकि गतिमान आवेश विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र दोनों उत्पन्न करता है। यदि आवेश नियत वेग से गतिमान हो तो यह सिर्फ विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है जबकि त्वरित आवेश विद्युत क्षेत्र, चुम्बकीय क्षेत्र एवं विद्युत-चुम्बकीय विकिरण उत्सर्जित करता है।



- सर्वप्रथम बेन्जामिन फ्रेंकलिन ने आवेश को धन एवं ऋण चिन्ह दिए।
- वैज्ञानिक ड्यूफोग (Dufog) ने आवेश की दो प्रकार की प्रकृति को खोजा।
- फ्रेंकलिन (अर्थात् स्थिर विद्युत मात्रक) आवेश की सबसे छोटी इकाई है जबकि फेराडे सबसे बड़ी इकाई है, 1 फेराडे 96500 कूलॉम
- आवेश के विद्युत चुम्बकीय मात्रक एवं स्थिर विद्युत मात्रक का अनुपात निर्वर्त में प्रकाश की चाल के तुल्य होता है अर्थात् सेमी./सैकण्ड।

CHAPTER 3

ELECTRIC CURRENT

Syllabus : electric current Ohm's law. Resistance specific resistance, influencing factors, combination of resistance and related numerical examples thermal effect of current it's use, calculation of power and electrical energy spent,(numerical) precautions observed in electric experiments. Chemical effects of electric current. Primary and secondary cells their properties and drawback. Leclanche cell, dry cell, lead accumulator cell, construction. Magnetic effect of current - Oersted experiment, electromagnetic induction, electric motor, working principle and use of generator, general studies of alternating current and direct current,

8.1 विद्युत धारा

परिभाषा : किसी अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से आवेश प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं। अतः यदि किसी

अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से ΔQ आवेश Δt समय में प्रवाहित होता है, तब धारा $i_{av} = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$ तथा तात्कालिक धारा

$i = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{dQ}{dt}$. यदि प्रवाह की दर एकसमान है तब $i = \frac{Q}{t}$. धारा एक अदिश राशि है। इसका SI मात्रक

ऐम्पियर तथा C.G.S. मात्रक विद्युत चुम्बकीय मात्रक (emu) जिसे बायोटे (biot) (Bi) या एबऐम्पियर कहते हैं।

$1A = (1/10) Bi$ (ab amp.)

धारा की दिशा : परम्परा के अनुसार किसी चालक में धनावेश के प्रवाह की दिशा ही धारा की दिशा मानी जाती है, अतः धारा प्रवाह की दिशा ऋणावेश (इलेक्ट्रॉनों) के प्रवाह की दिशा के विपरीत होती है, जैसा नीचे चित्र में प्रदर्शित है।



यद्यपि परंपरा के अनुसार धारा की एक दिशा होती है (इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह के विपरीत), परंतु यह सदिश राशि नहीं है। ऐसा इस कारण है कि धारा को सरल बीजगणित के नियम से जोड़ा जा सकता है, केवल अदिश राशियों को ही सरल बीजगणित द्वारा जोड़ा जा सकता है, सदिश राशियों को नहीं।

CHAPTER 5

MAGNETIC FLUX

Syllabus : Magnetism - Magnet and its types artificial magnet, methods of preparing magnets, molecular theory of magnetism, demagnetization, magnetic keepers, magnetic lines of force and their properties. Plotting the lines of force Terrestrial magnetism, magnetic storm, magnetic meridian geographical meridian, relation between $VH1$ and ϕ

10.1 चुम्बकीय फलकस

चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित किसी तल से अभिलम्बवत् गुजरने वाली चुम्बकीय बल रेखाओं की कुल संख्या को उस तल से सम्बद्ध चुम्बकीय फलकस कहते हैं।

किसी तल के अल्पांश क्षेत्रफल $d\vec{A}$ से सम्बद्ध फलकस $d\phi = B dA \cos \theta$ या $d\phi = \vec{B} \cdot d\vec{A}$

अतः सतह से सम्बद्ध कुल फलकस $\phi = \oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = BA \cos \theta$

N -फेरों वाली कुण्डली के लिये $\phi = NBA \cos \theta$

मात्रक एवं विमा

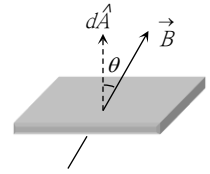
चुम्बकीय फलकस एक अदिश राशि है। इसका S.I. मात्रक बेबर (wb), C.G.S. मात्रक मैक्सवेल या गॉस \times (से.मी.)²; 1 बेबर = 10^8

मैक्सवेल। अन्य मात्रक : टेसला \times मीटर² = $\frac{\text{न्यूटन} \times \text{मीटर}}{\text{एम्पीयर}} = \frac{\text{जूल}}{\text{एम्पीयर}} = \frac{\text{वोल्ट} \times \text{कूलॉम}}{\text{एम्पीयर}} = \text{वोल्ट} \times \text{सैकण्ड} = \text{ओम} \times \text{कूलॉम}$

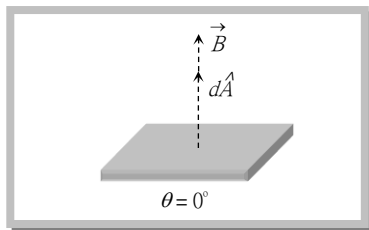
= हेनरी \times एम्पीयर। इसका विमीय सूत्र $[\phi] = [ML^2 T^{-2} A^{-1}]$

अधिकतम एवं शून्य फलकस

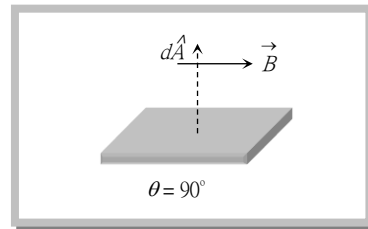
यदि $\theta = 0^\circ$ अर्थात् तल चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् है। तो तल से सम्बद्ध फलकस अधिकतम होगा और यदि $\theta = 90^\circ$ अर्थात् तल चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर है तो तल से सम्बद्ध फलकस शून्य होगा



$$\phi_{\max} = BA$$



$$\phi = 0$$



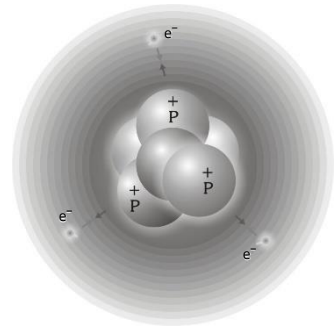
CHAPTER 6

NUCLEUS AND NUCLEAR ENERGY

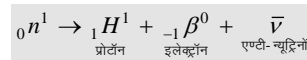
Syllabus : Nuclear energy, nuclear Fission, Fusion, chain reaction, nuclear reactor, uses and harms of nuclear energy.

- रदरफोर्ड ने α -कणों के प्रकीर्णन के प्रेक्षणों के आधार पर सिद्ध किया कि परमाणु का समस्त द्रव्यमान एवं धन-आवेश एक अत्यल्प क्षेत्र में केन्द्रित है। इसे नाभिक कहते हैं।
- नाभिक प्रोटॉनों एवं न्यूट्रॉनों से मिलकर बना होता है। किसी नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों की संख्या (परमाणु क्रमांक या प्रोटॉन संख्या) को Z से प्रदर्शित करते हैं। न्यूट्रॉनों की संख्या को N से प्रदर्शित करते हैं। न्यूट्रॉनों एवं प्रोटॉनों की संख्याओं के योग को नाभिक की द्रव्यमान संख्या (A) कहते हैं। इसलिए $A = Z + N$
 - न्यूट्रॉनों एवं प्रोटॉनों के सम्मिलित रूप को **न्यूक्लियॉन** कहते हैं।
 - नाभिक में दो प्रकार के कण होते हैं : प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन
 - 3नाभिकों को संकेत ${}_Z X^A$; द्वारा प्रदर्शित किया जाता है यहाँ X -त्व का रासायनिक संकेत है।
- **न्यूट्रॉन:** न्यूट्रॉन प्रत्येक नाभिक का मूल कण है केवल हाइड्रोजन को छोड़कर। इसकी खोज जेम्स चैडविक ने की।
 - न्यूट्रॉन पर आवेश : यह उदासीन है
 - द्रव्यमान : $1.6750 \times 10^{-27} \text{ kg}$
 - चक्रण कोणीय संवेग : $\frac{1}{2} \times \left(\frac{h}{2\pi} \right) J - s$
 - चुम्बकीय आघूर्ण : $9.57 \times 10^{-27} \text{ J/Tesla}$
 - अर्द्ध-आयु : 12 मिनट
 - वेधन क्षमता : उच्च
 - प्रकार : न्यूट्रॉन दो प्रकार के होते हैं, धीमे न्यूट्रॉन एवं तीव्र न्यूट्रॉन, दोनों पूर्णतः नाभिक को भेदने में सक्षम हैं एवं नाभिक को कृत्रिम रूप से विघटित करते हैं।
- **तापीय न्यूट्रॉन:**

तीव्र न्यूट्रॉनों को मन्दकों (पैराफिन मोम, भारी जल, ग्रेफाइट) की सहायता से धीमे न्यूट्रॉनों में परिवर्तित किया जा सकता है। जब तीव्र न्यूट्रॉन किसी मन्दक से गुजरते हैं तो वे मन्दक में उपस्थित अणुओं से टकराकर अपनी ऊर्जा अणुओं को स्थानान्तरित कर देते हैं एवं इनकी ऊर्जा कम हो जाती है। कुछ समय पश्चात् दोनों ही समान ऊर्जा



नाभिक के बाहर एक स्वतंत्र न्यूट्रॉन अस्थायी होता है तथा यह प्रोटॉन व इलेक्ट्रॉन में विघटित हो जाता है



CHAPTER 7

ENERGY

Syllabus : Source of Energy - Conventional and new sources of Energy, source of solar energy, causes of origin of energy in the Sun, solar heating devices, solar cooker, solar cell, wind energy, biogas, fossil fuels, ideal fuel, properties of ideal fuel.

11.1 ENERGY (ऊर्जा)

'energy' 'ऊर्जा' शब्द की उत्पत्ति ग्रीक शब्द 'en – ergon' से हुई है, जिसका अर्थ है 'कार्य में' या 'कार्य सामग्री'। कार्य आउटपुट इनपुट ऊर्जा पर निर्भर करता है, कार्य करने की क्षमता ऊर्जा को नियंत्रित करने और उपयोग करने पर निर्भर करती है। आदिम मनुष्य शारीरिक श्रम पर निर्भर था और उत्पादन सीमित करता था। ऊर्जा को सार्वभौमिक रूप से आर्थिक वृद्धि और मानव विकास के लिए एक महत्वपूर्ण इनपुट के रूप में मान्यता प्राप्त है। सामाजिक जरूरतों को पूरा करने, आर्थिक विकास को गति देने और विकास को गति देने के लिए आधुनिक ऊर्जा सेवाओं तक पहुंच आवश्यक है। ऊर्जा सेवाएँ उत्पादकता, स्वास्थ्य, शिक्षा, जल गुणवत्ता और संचार सेवाओं को प्रभावित करती हैं। बिजली, प्राकृतिक गैस, खाना पकाने का ईंधन और यांत्रिक ऊर्जा जैसी आधुनिक सेवाएँ बेहतर स्वास्थ्य, शिक्षा, सूचना पहुंच और औद्योगिक/कृषि उत्पादकता के लिए महत्वपूर्ण हैं। इस प्रकार, वैश्विक आर्थिक विकास और मानव विकास के लिए एक सुरक्षित, विश्वसनीय, सस्ती, स्वच्छ और न्यायसंगत ऊर्जा आपूर्ति मौलिक है। मोटे तौर पर चार प्रमुख ऊर्जा अंतिम-उपयोग क्षेत्र हैं।

- Commercial (व्यावसायिक)
- Industrial (औद्योगिक)
- Residential (आवासीय)
- Transportation (परिवहन)

ऊर्जा स्रोतों का वर्गीकरण

ऊर्जा संसाधनों को निम्नलिखित मानदंडों के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है।

11.2 उपयोगिता के आधार पर ऊर्जा का वर्गीकरण

(a) **प्राथमिक संसाधन** : इनमें मानव-निर्मित किसी भी रूपांतरण या परिवर्तन से गुजरने से पहले प्रकृति में सन्निहित संसाधन शामिल हैं। इसमें केवल निष्कर्षण शामिल है। प्राथमिक ऊर्जा संसाधनों के उदाहरण कोयला, कच्चा तेल, सूरज की रोशनी, हवा, बहती नदियाँ, वनस्पति और यूरेनियम जैसे रेडियोधर्मी पदार्थ आदि हैं। ये संसाधन आम तौर पर कच्चे रूप में उपलब्ध होते हैं इसलिए इन्हें कच्चे (प्राथमिक) ऊर्जा संसाधनों के रूप में जाना जाता है। आम तौर पर, ऊर्जा के इस रूप का उपयोग इस तरह नहीं किया जा सकता है। इनकी खोज की जाती है, अन्वेषण किया जाता है, निकाला जाता है, संसाधित किया जाता है और उपभोक्ता की आवश्यकता के अनुसार इन्हें एक रूप से दूसरे में परिवर्तित किया जाता है। इस प्रकार संसाधन को

उपयोगकर्ता को उपयोगी रूप में उपलब्ध कराने में कुछ ऊर्जा खर्च होती है। ऊर्जा निष्कर्षण प्रक्रिया के ऊर्जा उपज अनुपात को निम्नानुसार परिभाषित किया गया है:

ऊर्जा उपज अनुपात = कच्चे (प्राथमिक) स्रोत से प्राप्त ऊर्जा ऊर्जा उपज / कच्चे ऊर्जा स्रोत को प्राप्त करने के लिए खर्च की गई ऊर्जा

वे संसाधन जिनके लिए ऊर्जा उपज अनुपात काफी अधिक है, अन्वेषण के लायक माने जाते हैं।

(b) **द्वितीयक संसाधन** : द्वितीयक संसाधन परिवर्तन के एक या अधिक चरणों के बाद उपयोग के लिए उपभोक्ता को सीधे आपूर्ति किए जाने वाले ऊर्जा संसाधनों को द्वितीयक या प्रयोग करने योग्य ऊर्जा के रूप में जाना जाता है, उदाहरण के लिए विद्युत ऊर्जा, तापीय ऊर्जा (भाप या गर्म पानी के रूप में), परिष्कृत ईंधन या सिंथेटिक ईंधन जैसे हाइड्रोजन ईंधन, आदि।

11.3 पारंपरिक उपयोग पर आधारित : पारंपरिक उपयोग के आधार पर ऊर्जा को दो भागों में विभाजित किया गया है।

- (a) पारंपरिक ऊर्जा संसाधन : ऐसे ऊर्जा संसाधन जो कई दशकों से पारंपरिक रूप से उपयोग किए जा रहे हैं और जो 1973 के तेल संकट के समय आमतौर पर उपयोग में थे, पारंपरिक ऊर्जा संसाधन कहलाते हैं, जैसे जीवाश्म ईंधन, परमाणु और पनबिजली
- (b) गैर-पारंपरिक ऊर्जा संसाधन, जिन्हें 1973 के तेल संकट के बाद बड़े पैमाने पर उपयोग के लिए माना जाता है, गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोत कहलाते हैं, जैसे सौर, पवन, बायोमास, आदि

11.4 उपलब्धता के आधार पर

(a) गैर-नवीकरणीय संसाधन : गैर-नवीकरणीय संसाधन वे संसाधन होते हैं, जो सीमित होते हैं और उपभोग के बाद पुनः प्राप्त नहीं होते, गैर-नवीकरणीय कहलाते हैं, जैसे- जीवाश्म ईंधन, यूरेनियम, आदि। समय के साथ इनके समाप्त होने की संभावना है।

(b) नवीकरणीय संसाधन : नवीकरणीय ऊर्जा उन स्रोतों से प्राप्त ऊर्जा है जो अनिवार्य रूप से अक्षय हैं। नवीकरणीय संसाधनों के उदाहरणों में पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा, भूतापीय ऊर्जा, ज्वारीय ऊर्जा और जलविद्युत ऊर्जा शामिल हैं। नवीकरणीय ऊर्जा की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि इसका उपयोग हानिकारक प्रदूषकों को छोड़े बिना किया जा सकता है।

11.5 वाणिज्यिक अनुप्रयोग पर आधारित :

(a) वाणिज्यिक ऊर्जा संसाधन : जो ऊर्जा स्रोत बाजार में एक निश्चित कीमत पर उपलब्ध होते हैं, उन्हें वाणिज्यिक ऊर्जा के रूप में जाना जाता है। अब तक वाणिज्यिक ऊर्जा के सबसे महत्वपूर्ण रूप बिजली, कोयला और परिष्कृत पेट्रोलियम उत्पाद हैं। वाणिज्यिक ऊर्जा आधुनिक विश्व में औद्योगिक, कृषि, परिवहन और वाणिज्यिक विकास का आधार बनती है। औद्योगिक देशों में, व्यावसायिक ईंधन न केवल आर्थिक उत्पादन के लिए, बल्कि सामान्य आबादी के कई घरेलू कार्यों के लिए भी प्रमुख स्रोत हैं।

(b) गैर-व्यावसायिक ऊर्जा : गैर-व्यावसायिक ऊर्जा वे ऊर्जा स्रोत हैं जो वाणिज्यिक बाजार में मूल्य पर उपलब्ध नहीं हैं, उन्हें गैर-व्यावसायिक ऊर्जा के रूप में वर्गीकृत किया गया है। गैर-व्यावसायिक ऊर्जा स्रोतों में जलाऊ लकड़ी, मवेशियों का गोबर और कृषि अपशिष्ट जैसे ईंधन शामिल हैं, जिन्हें पारंपरिक रूप से इकट्ठा किया जाता है, और कीमत पर नहीं खरीदा जाता है, विशेष रूप से ग्रामीण घरों में उपयोग किया जाता है। ऊर्जा लेखांकन में गैर-व्यावसायिक ऊर्जा को अक्सर नजरअंदाज कर दिया जाता है। गैर-व्यावसायिक ऊर्जा के उदाहरण हैं जलाऊ लकड़ी, ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि अपशिष्ट, जल तापन के लिए सौर ऊर्जा, परिवहन के लिए पशु शक्ति, सिंचाई और गन्ने की पेराई आदि।

5. उत्पत्ति के आधार पर

- (a) Fossil fuels energy (जीवाश्म ईंधन ऊर्जा)
- (b) Nuclear energy परमाणु ऊर्जा
- (c) Hydro energy जल ऊर्जा
- (d) Solar energy सौर ऊर्जा
- (e) Wind energy पवन ऊर्जा
- (f) Biomass energy बायोमास ऊर्जा
- (g) Geothermal energy भूतापीय ऊर्जा



35

Aman Patidar



37

Devesh Trivedi



38

Arvind Singh Thakur



40

Sachin Bhondele



41

Jaikishan Sharma



42

Gaurav Trivedi



43

Durgesh Jee Pandey



44

Sourabh Kumar Chourasiya



46

Anita Surwayamshi



47

Rohit Sharma



48

Pooja Baghel



51

Ravikant Srivaiya



53

Pushparaj Singh Sikarwar



54

Shubham Kulhade



55

Ashish Singh Sikarwar



58

Anupam Mishra



59

Amar Singh Bhadoriya



60

Somesh Sharma



62

Keshav Meena



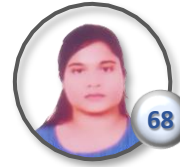
64

Sunil Singh Jadon



67

Atul Kumar Patel



68

Meenakshi Suryawanshi



72

Neeraj Amb



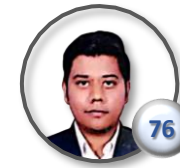
73

Rohit Nagar



74

Salil Tamarkar



76

Deepak Bhadrassen



77

Kashiram Ahirwar



83

Jitendra Pandole



84

Abhijeet Sankla



87

Dharmendra Maida



90

Sachin Dodwe

61 Out of **90** Selections in MPPSC Forest Ranger (RFO) 2020



Adarsh Colony, Gole ka Mandir, Morar, Gwalior (M.P.) 474005



+91 7223970423



Congratulations

To all our successful candidates in

INDIAN FOREST SERVICE (IFOS) 2022



Anuradha Mishra



Ajay Gupta



Shobhit Joshi



Dinesh Jangid



Yash Dhoble



Udayan Subbudhi



Akarsh B.B.



Swarnadipta
Rakshit



Senthilkumar V



Suchet Balkal



Vipin Verma



Tushar Shinde



Ashutosh Raj



Jeena Sri
Jaswanth Chandra



Ashitosh Gupta



Basav Singh



Arpit



Kanhaiya
Kumar



Upma Jain



Debasish Jina



Himanshu Babal



Yashasvi



Amrendra Singh



Akela Chaitanya
Madhavudu



Ishang Lal

35 Out of **149** Selections in
IFoS 2022



Recorded Online Classes

Can watch multiple time as per your convenience and available timeslot



Test Series

Personalised Feed back and Suggestions to each candidates



Color Printed Study material

- Color printed Notes
- Generous use of visual Graphics
- PYQs of various states examinations



Leader In Forest Services

A leading institutes in forest services covering IFoS, ACF, RFO, and ICFRE/ASRB/ICAR Exams