

20C53076-B

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2023.

End Semester Examination

Fifth Semester

Physics

Paper 6(B) — LOW TEMPERATURE PHYSICS AND REFRIGERATION

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION — A

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

1. (a) State and explain Joule-Kelvin effect and obtain an expression for Joule – Kelvin co-efficient.

జౌల్-కెల్విన్ ప్రభావాన్ని తెలిపి, జౌల్-కెల్విన్ గుణకానికి సమీకరణం రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain the liquification of air by Linde's method.

లిండే వద్దతి నువయోగించి గాలిని ద్రవీకరించే వద్దతి తెలుపుము.

2. (a) What is Gas thermometer? And explain its working.

వాయు ధర్మామీటరు అనగా నేమి? పని చేసే విధానం తెలుపుము.

Or

- (b) What is vapour pressure thermometer? Explain its working principle.

ఆవిరి పీడన ధర్మామీటరు గూర్చి తెలిపి పని చేయు సూత్రాన్ని వివరించుము.

3. (a) What is vapour absorption refrigeration system?

ఆవిరి శోషణ శీతలీకరణ విధానాన్ని వివరించుము.

Or

- (b) Describe about Environmentally Friendly Refrigerants.

పర్యావరణ అనుకూల శీతలీకరణాల గురించి వివరించండి.

Turn Over



4. (a) How does a refrigerator work?

శీతలీకరణి ఏ విధంగా పని చేయునో వివరించుము?

Or

(b) What is condenser and explain about different types of condensers?

ద్రవీకరణి అనగా నేమి? వివిధ రకాల ద్రవీకరణలు తెలుపుము.

5. (a) What is safe storage temperatures for biological materials?

జీవ వదార్థాలు నిల్వ ఉంచడానికి అవసరమైన భద్రతావరమైన నిల్వ చేసే ఉష్ణోగ్రతల గూర్చి తెలుపుము.

Or

(b) Explain super conductor in magnetic resonance imagery.

అయస్కాంత అనునాద చిత్రాలలో అతివాహక పాత్రను తెలుపుము.

SECTION — B

Answer any FIVE out of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

6. What is super conductivity?

అతివాహకత అనగా నేమి?

7. What are primary and secondary thermometers?

ప్రాథమిక మరియు సెకండరీ థర్మామీటర్ల గూర్చి తెలుపుము.

8. What is magnetic thermometer?

అయస్కాంత థర్మామీటరు గూర్చి వివరించుము.

9. Explain about ideal refrigerant.

ఆదర్శ శీతలీకరణి గూర్చి వివరించుము.

10. What is coefficient of performance of Refrigerator?

శీతలీకరణి సామర్థ్య గుణకాన్ని వివరించుము.

11. How to Defrost refrigerator?

శీతలీకరణ యంత్రంలో మందు కరిగే ప్రక్రియను వివరించుము.

12. What is domestic refrigerator? And how it works.

గృహాలలో ఉపయోగించే శీతలీకరణ యంత్రం పనిచేసే విధానం తెలుపుము.

13. What are the uses of Cold Storage?

శీతలీకరణ గిడ్డంగి ఉపయోగాలు తెలుపుము.

23C1113A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2024.
First Semester

Course I : ESSENTIALS AND APPLICATIONS OF MATHEMATICAL, PHYSICAL
AND CHEMICAL SCIENCES

Time : 3 Hours

PART — A

Max. Marks : 70

I. Multiple choice questions :

(30 × 1 = 30 Marks)

1. $|Z_1 \cdot Z_2| = \underline{\hspace{2cm}}$.

(a) $|Z_1| + |Z_2|$

(b) $|Z_1| \cdot |Z_2|$

(c) $Z_1 \cdot Z_2$

(d) None

2. If $\frac{2 \tan 60^\circ}{1 + \tan^2 60^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(a) $\sin 60^\circ$

(b) $\sin 30^\circ$

(c) $\tan 60^\circ$

(d) $\cos 60^\circ$

3. Which of the following is an example of vector?

(a) Time

(b) Velocity

(c) Volume

(d) Length

4. If each observation in the data is increased by 2, then their mean is

(a) Remains the same

(b) Is decreased by 2

(c) Becomes 2 times the original mean

(d) Is increased by 2

5. The value of $\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = \underline{\hspace{2cm}}$.

(a) 1

(b) $\cos \theta$

(c) 0

(d) $\sin \theta$

6. The observation that occurs most frequently in the data is called .

(a) Mean

(b) Mode

(c) Median

(d) None

A

Turn Over

7. The SI unit of energy is _____
- (a) Joule (b) Watt
(c) Newton (d) Calorie
8. According to Newton's First Law of motion, an object at Rest tends to?
- (a) Remain at Rest (b) Move with constant velocity
(c) Accelerate constantly (d) Move in a straight line
9. Entropy is a measure of
- (a) Temperature change (b) Disorder of Randomness
(c) Heat Transfer (d) Internal Energy of a system
10. Sound waves are a type of
- (a) Longitudinal waves (b) Transverse waves
(c) Mechanical waves (d) Electromagnetic waves
11. The electric field between two oppositely charged parallel plates is
- (a) Uniform (b) Changing
(c) Zero (d) Non-uniform
12. What is the charge of an Alpha particle?
- (a) +1 (b) -1
(c) +2 (d) -2
13. The branch of Chemistry concerned with the study of Carbon compounds is known as
- (a) Analytical Chemistry (b) Inorganic Chemistry
(c) Physical Chemistry (d) Organic Chemistry
14. Which drug is used for helping AIDS patients?
- (a) Cisplatin (b) AZT (Azidothymidine)
(c) Amoxicillin (d) Ciprofloxacin
15. Who is the Father of Modern Periodic Table?
- (a) Neil's Bohr (b) Mendeleev
(c) Moseley (d) Dobereiner
16. Another name of 16-group elements is
- (a) Halogens (b) Chalcogens
(c) Pnictogens (d) Noble gases

17. Which of the following is a pure substance?
 (a) Air (b) Soil
 (c) Gold (d) Salt water
18. Which Vitamin Helps in Blood clotting?
 (a) Vitamin A (b) Vitamin D
 (c) Vitamin K (d) Vitamin C
19. Which mathematical concept is fundamental to describe motion in Physics?
 (a) Calculus (b) Algebra
 (c) Geometry (d) Trigonometry
20. In spectroscopy, complex analysis is crucial in interpreting and understanding.
 (a) Chemical kinetics (b) Electro chemistry
 (c) Molecular orbitals (d) Nuclear Reactions
21. In Quality Control, the Principle behind non-destructive testing techniques, such as ultra sound and x-rays is based on
 (a) Newton's Laws of Motion (b) Wave-particle Duality
 (c) Electromagnetic Radiation (d) Quantum enlargement
22. In Environmental Monitoring, what property of light is utilised in LIDAR technology for Remote Sensing.
 (a) Diffraction (b) Refraction
 (c) Polarization (d) Reflection
23. What chemical concept is central to the Duping Process in Semi conductor manufacturing?
 (a) Oxidation (b) Ionization
 (c) Reduction (d) Alloying
24. What role does salt primarily play as a food preservative?
 (a) Lowering pH (b) Increasing sweetness
 (c) Enhancing Texture (d) Inhibiting mircrobial growth
25. In which generation did the use of Integrated Circuits (IC)'s begin?
 (a) Second (b) Third
 (c) Fourth (d) Fifth

A

26. What does IP stands for in the context of Networking?
 (a) Internet Provider (b) Internet Protocol
 (c) International Protocol (d) International Provider
27. What does VLSI stands for
 (a) Very Large Scale Integration (b) Very Large Software Integration
 (c) Very Large System Integration (d) Very Large Storage Integration
28. ICMP is used for communication between
 (a) Domain names (b) Network devices
 (c) IP Addresses (d) None of the above
29. What is the main function of a firewall?
 (a) To increase the speed of Network Traffic
 (b) To monitor and control incoming and outgoing Network Traffic
 (c) To act as an intermediatry between two systems
 (d) To validate packets using state information
30. TCP is a :
 (a) Connection – Oriented Protocol (b) Connectionless Protocol
 (c) Both (a) and (b) (d) None of the above.

II. Fill in the blanks :-

(10 × 1 = 10 Marks)

31. $\sin^2 60^\circ + \cos^2 45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$.
32. The mode of 8, 5, 2, 5, 3, 5, 3, 1 is .
33. The electric field is defined as the force per unit is .
34. The de Broglie wave length of a particle is calculated by using the formula .
35. Which is the most abundant element in the universe is and Helium.
36. Study of Hydro Carbons and their derivatives is called .
37. In thermodynamics, calculus is used to calculate the changes in and of a system.
38. type of sensors which use Robotics to detect changes in the environment.
39. The is referred as a brain of the Computer.
40. A Computer's main memory is also called as .

PART — B

III. Very short answer questions :

(10 × 1 = 10 Marks)

41. Find the Modulus of a complex number $(1+i)(4-3i)$.
42. Find the mean of first seven Natural Numbers.
43. Define physics and its scope.
44. Define uncertainty principle.
45. State Mendeleev's Periodic Law.
46. Give the classification of Vitamins.
47. How physics helps in Environmental Monitoring?
48. What are Food Preservatives?
49. Write a short note on FIFTH Generation of Computers.
50. Explain the uses of Internet in own daily lives.

IV. Match the following :

(10 × 1 = 10 Marks)

- | | | |
|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| 51. Reciprocal of $(1-i)$ lies in | (a) | Transition Element |
| 52. $\bar{i} \cdot \bar{i}$ | (b) | Artificial Intelligence |
| 53. Biot-Savart's Law | (c) | 1 |
| 54. Proton | (d) | Spectroscopy |
| 55. 17 th Group elements | (e) | Electric current |
| 56. Nickel | (f) | World Wide Web |
| 57. Principle of Optics | (g) | Goldstein |
| 58. Qubit | (h) | 1 st Quadrant |
| 59. Timberner Lee | (i) | Halogens |
| 60. FIFTH Generation of Computers | (j) | Quantum Computing |

A

23C1113A
Turn Over

PART — C

(10 × 1 = 10 Marks)

V. True or False :

61. If \vec{a} and \vec{b} are adjacent sides of a Rhombus, then $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. (True/False)
 62. Mode is the value with maximum frequency in the data. (True/False)
 63. The Second Law of Thermodynamics is concerned with Energy Conservation? (True/False)
 64. Longitudinal waves can which sound propagated through air? (True/False)
 65. All Noble gas elements follows Octent Rule. (True/False)
 66. In periodic table, 2nd periods is having only 6 elements? (True/False)
 67. Differential equations Applications can be used to find the Simple Harmonic Motion of a Simple Pendulum. (True/False)
 68. Photoelectric effect means which converts the Electricity to light energy. (True/False)
 69. APPLE Company was introduced the First Microprocessor. (True/False)
 70. Bluetooth Technology is an example of Personal Area Network (PAN). (True/False)
-

23C1113B

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2024.
First Semester

Course 2 – ADVANCES IN MATHEMATICAL, PHYSICAL AND CHEMICAL
SCIENCES

For mathematics / Physics / Chemical / Computer Science

Time : 3 Hours

SECTION – A

Max. Marks : 70

I. Multiple choice questions.

(30 × 1 = 30)

1. Hydro power is the electricity produced from _____
 - (a) Wind
 - (b) Flowing water
 - (c) Heat
 - (d) All of the above
2. The melting point of Particles in nano form _____
 - (a) Increases
 - (b) Decreases
 - (c) Remains same
 - (d) Increases then decreases
3. Drugs are injected to _____
 - (a) Veins
 - (b) Muscles
 - (c) Blood cells
 - (d) All of the above
4. One of the following is not used in QSAR :
 - (a) Molecular Connectivity index
 - (b) Molecular's similarity index
 - (c) Topological polar surface area
 - (d) Partition coefficient
5. Which of the following is a Green house gas?
 - (a) CO₂
 - (b) Hydrogen
 - (c) C₂H₄
 - (d) Propane
6. Burning of Fossil fuels results in
 - (a) Increased oxygen level
 - (b) Decreases greenhouse gases
 - (c) Increased greenhouse gases
 - (d) Increased ethane level

B

Turn Over



7. Ozone depletion causes _____
- (a) Increased incidence of Skin Cancer
 - (b) Eye damage
 - (c) Harm to aquatic eco systems
 - (d) All of the above
8. Which of the following is/are the examples of enzyme – mechanisms.
- (a) Acid–base Catalysis
 - (b) Covalent Catalysis
 - (c) Metal-ion Catalysis
 - (d) All of the above
9. What does MRI stands for _____
- (a) Magneto – Ray Isometry
 - (b) Medical Radiometry Instrument
 - (c) Magnetic Resonance Imaging
 - (d) Maximal Radiology Imaging
10. Nano-technology used in _____
- (a) Medical Science
 - (b) Material Science
 - (c) Environment Conservations
 - (d) All of these
11. Renewable energy can be used for _____
- (a) Electricity generation
 - (b) Water heating and Cooling
 - (c) Both (a) and (b)
 - (d) None of these
12. X-rays were discovered in the year _____
- (a) 1894
 - (b) 1893
 - (c) 1895
 - (d) 1896
13. Which of the following that the studies the nervous system.
- (a) Biophysics
 - (b) Neurophysics
 - (c) Nano physics
 - (d) None
14. Which of the following are water treatment steps?
- (a) Coagulation
 - (b) Chlorination
 - (c) Filtration
 - (d) All of these
15. A–F system is used in which of the following number systems.
- (a) Binary
 - (b) Octal
 - (c) Hexa-Decimal
 - (d) Decimal

16. What is the meaning of MODEM?
 (a) Modern electronic machine
 (b) Modulator and demodulator
 (c) Modern development machine
 (d) Modulator and converter
17. Multiplexing is used in _____
 (a) Packet Switching
 (b) Circuit Switching
 (c) Data Switching
 (d) Packet and Circuit Switching
18. In modulo - 2 arithmetic, we use only _____
 (a) 1 and 2
 (b) 0 and 2
 (c) 0 and 1
 (d) None
19. The bridge network device is Categorized into _____ types.
 (a) one
 (b) two
 (c) three
 (d) four
20. Which one of the following network devices connects two networks?
 (a) Bridge
 (b) Hub
 (c) Repeater
 (d) Gateway
21. The slope of the line through the points $P(2, 1)$ and $Q = (8, 5)$ is _____
 (a) $\frac{2}{3}$
 (b) $\frac{3}{2}$
 (c) $\frac{2}{5}$
 (d) $\frac{1}{5}$
22. Equation of the line passing through (x_1, y_1) and with slope 'm' is _____
 (a) $y - y_1 = m(x - x_1)$
 (b) $y - x = m(x_1 - y_1)$
 (c) $y_1 = mx_1$
 (d) None
23. $\lim_{x \rightarrow 0} \log(1+x) =$ _____
 (a) 1
 (b) 0
 (c) $\log x$
 (d) ∞
24. $\frac{d}{dx}(x^3) =$ _____
 (a) $3x$
 (b) $4x^2$
 (c) $3x^2$
 (d) $6x$

B

25. $\int \cos x dx =$ _____

- (a) $\tan x + c$ (b) $-\sin x + c$
(c) $-\tan x + c$ (d) $\sin x + c$

26. If A is non-singular matrix, then $A^{-1} =$ _____

- (a) $\frac{\det A}{Adj A}$ (b) $\frac{Adj A}{\det A}$
(c) $\frac{Adj A}{A^T}$ (d) $\frac{\det A}{A^T}$

27. Solar energy systems use radiation from the _____

- (a) Moon (b) Earth
(c) Sun (d) None of these

28. The negative end of a battery is connected to an electrode called _____

- (a) Anode (b) Cathode
(c) Diode (d) None of these

29. Pumped hydro energy storage to store _____

- (a) Heat (b) Air
(c) Electricity (d) Energy

30. The size of quantum dot should be in the range of _____

- (a) $5nm < L < 25 nm$ (b) $3nm < L < 15 nm$
(c) $6nm < L < 12 nm$ (d) $4nm < L < 20 nm$

II. Fill in the blanks :

(10 × 1 = 10)

31. CADD abbrevates _____

32. The drug word is derived from _____

33. Radiotherapy, is a type of _____

34. The burning of solid waste is not recommended because _____

35. _____ is the name for convert digital signal to analog signal.

36. The full form of LAN is _____

37. The equation of a line passing through the points (0,1) and (3,2) is _____

38. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = \underline{\hspace{2cm}}$

39. $\underline{\hspace{2cm}}$ energy is converted into electrical energy by a solar cell.

40. The term "quantum dot" was coined by $\underline{\hspace{2cm}}$

SECTION - B

III. Very short Answer questions.

(10 × 1 = 10)

- 41. What are Quantum dot solar cells?
- 42. What are renewable energy sources?
- 43. What are various stages of drug design?
- 44. What are the applications of nano-sensor?
- 45. What is dye removal?
- 46. Explain Radiation therapy?
- 47. Write the intercept form of the equation of straight line.
- 48. Evaluate $\int 2x^3 dx$.
- 49. If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ then find $2A - 3B$.
- 50. What is solar energy?

(10 × 1 = 10)

IV. Match the following

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 51. Hydraulic power | (a) X-rays |
| 52. Insulin | (b) Coder - decoder |
| 53. Water treatment | (c) error detection and correction |
| 54. Radiation therapy uses | (d) Photovoltaic |
| 55. Coder | (e) NO ₂ |
| 56. Cyclic Redundancy check | (f) Diabetis |
| 57. $\frac{d}{dx}(8)$ | (g) $4x^2$ |

23C1113B
Turn Over

58. $\int 8x dx$ (h) flow of water
 59. Nitrogen dioxide (i) chlorination
 60. Conventional Solar cells (j) 0

SECTION - C

V. True or False

(10 × 1 = 10)

61. All drugs are harmful
 (a) True (b) False
62. The Nervous system includes the brain and spinal cord.
 (a) True (b) False
63. Municipal solid waste is the same as hazardous waste.
 (a) True (b) False
64. Disinfection of water is the most important water treatment step.
 (a) True (b) False
65. The speed of the modem is measured in bits per second.
 (a) True (b) False
66. A hub connects multiple wires coming from different branches.
 (a) True (b) False
67. Is $\frac{d}{dx}(\cos x) = -\sin x$?
 (a) True (b) False
68. Is matrix addition commutative?
 (a) True (b) False
69. All removable sources of energy are based on sunlight.
 (a) True (b) False
70. Coal is a biomass fuel.
 (a) True (b) False

20C1307

B.Sc. (Three Year) (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JULY 2021.

End Semester Examination

First Semester

MECHANICS, WAVES AND OSCILLATIONS

(For Mathematics Combination)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

(Essay) Type questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

Answer ALL questions with internal choice from each unit.

1. (a) Discuss Rutherford scattering experiment and derive the scattering cross-section.

రూథర్ ఫర్డ్ పరక్షిపణ ప్రయోగం తెలిపి, పరక్షిపణ మధ్యచ్ఛేద సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Derive the expression for precessional angular velocity of symmetric spinning top.

సొప్లవ బొంగరం యొక్క పురస్పరణ కోణీయ వేగానికి సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

2. (a) What are the characteristics of central forces? Derive the equation of motion in central forces.

కేంద్రీయ బలాల లక్షణాలు తెలిపి, కేంద్రీయ బలగమనానికి సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) State Kepler's laws of planetary motion and Explain.

కెప్లర్ గ్రహగమన నియమాలు తెలిపి వివరించండి.

3. (a) Derive Lorentz transformations.

లోరెంట్జ్ పరివర్తనాలు ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Derive Einstein-Mass energy relation.

ఐన్స్టీన్ ద్రవ్యరాశి - శక్తి నియమాన్ని ఉత్పాదించుము.

Turn Over



4. (a) What are damped oscillations ? Solve the differential equation of a damped harmonic oscillator.

అవరుద్ధ డోలనాలు అనగానేమి? అవరుద్ధ డోలన సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) What are coupled oscillators? Obtain the normal mode frequencies of the two identical simple pendulums.

యుగ్మిత డోలకాలు అనగానేమి? సారూప్యత కలిగిన రెండు సరళ హరాత్మక డోలకాల యొక్క సాధారణ ఉచ్చల పానఃపున్యం లెక్కించుము.

5. (a) What are transverse waves? Obtain an expression for the frequency of vibration in stretched string.

తిర్యక్ తరంగాలు అనగానేమి? సాగదీసిన తంత్రితో ఏర్పడే తరంగాల పానఃపున్యానికి సమీకరణం రాబట్టుము.

Or

- (b) What are ultrasonics ? Explain piezo-electric method.

అతిధ్వనులు అనగానేమి ? ఫిజో - విద్యుత్ పద్ధతిలో ఉత్పాదించుము.

PART — B

Answer any FIVE out of the following Ten questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

6. Explain about scattering cross section.

పరిక్షేపణ మధ్యచ్ఛేదం అనగానేమి?

7. Write a short note on the motion of variable mass system.

మారేద్రవ్యరాశి వ్యవస్థను గూర్చి వివరించుము.

8. Write the properties of central forces.

కేంద్రీయ బలాలధర్మాలు గూర్చి వివరించుము.

9. Explain about motion of satellites.

ఉపగ్రహాల గమనాన్ని గూర్చి వివరించుము.

10. Explain length contraction and time dilation.

పొడవు సంకోచం, కాలవృద్ధిల గూర్చి వివరించుము.

11. What is logarithmic decrement.
సంవర్గమాన తరుగుదల గూర్చి వివరించుము.
12. Explain about gyroscope.
భ్రమణ దర్శిని గూర్చి వివరించుము.
13. What are overtones and Harmonics.
అతిస్వరాలు మరియు అనుస్వరాలు అనగానేమి?
14. What are the normal modes- Explain.
సాధారణ ఉచ్చులు అనగానేమి? వివరించుము.
15. What are the applications of ultrasonics.
అతిధ్వనుల ఉపయోగాలు తెలుపుము.

20C1307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MAY 2022.

End Semester Examination

First Semester

Physics

MECHANICS, WAVES AND OSCILLATIONS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION — A

Answer ALL questions with internal choice from each Unit.

(5 × 10 = 50 Marks)

1. (a) Derive an expression for Rutherford scattering cross-section.

రూథర్ఫర్డ్ వరక్షేపణ మధ్యచ్ఛేదం సమీకరణ గూర్చి విశదీకరించుము.

Or

- (b) Derive Euler equations.

యూలర్ సమీకరణాలు విశదీకరించుము.

2. (a) State Kepler's laws of Planetary motion and explain.

కెప్లర్ గ్రహగమన నియమాలు తెలిపి వివరించండి.

Or

- (b) What are the characteristics of central forces and derive equation of motion under a central force?

కేంద్రీయ బలాల అభిలక్షణాలు తెలిపి కేంద్రీయ బల గమనానికి సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

3. (a) Explain Michelson-Morley experiment.

మైఖేల్సన్-మోర్లే ప్రయోగమును వివరించండి.

Or

- (b) What are the postulates of special theory of Relativity and derive Einstein-Mass Energy relation.

విశిష్ట సాపేక్షత సిద్ధాంత ఉపపాదనలు తెలిపి ఐన్స్టీన్-ద్రవ్యరాశి శక్తి సంబంధం ఉత్పాదించుము.

Turn Over



4. (a) Derive the equation for damped harmonic motion and obtain its solution.
అవరుద్ధ డోలన చలనానికి సమీకరణం తెలిపి దాని సాధనను విశదీకరించుము.

Or

- (b) What are coupled oscillators? Discuss two body collision with theory.
యుగ్మిత డోలకాలు అనగానేమి? రెండు వస్తువుల అభిసూతాన్ని సిద్ధాంతంతో వివరించుము.

5. (a) What are Transverse waves? Obtain an expression for a stretched string.
తిర్యక్తరంగాలు అనగానేమి? సాగదీసిన తంత్రిపై తిర్యక్త రంగ సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) What are ultrasonics? Describe megnetostriktion method.
అతిధ్వనులు అనగానేమి? అయస్కాంతీకరణ ప్రక్రియ ద్వారా ఉత్పాదించుము.

SECTION — B

(Short Answer Type questions)

Answer any FIVE out of the following Ten questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

6. Write a short note on the motion of variable mass system.
మారే ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థ యొక్క గమనము ను గూర్చి లఘుటీక వ్రాయుము.
7. What is impact parameter?
అభిఘాత పరామితి అనగానేమి?
8. What are central forces? Give examples.
కేంద్రీయ బలగాలు అనగానేమి? ఉదాహరణనిమ్ము.
9. Explain about Global positioning system.
భౌగోళిక స్థితివిధానం గూర్చి వివరించుము.
10. Explain the concept of Time dilation.
కాలవృద్ధి యొక్క భావన గూర్చి వివరించుము.
11. Explain the terms quality factor and sharpners of resonance.
గుణకారకం మరియు అనునాద సునిశితత్వం గూర్చి వివరించుము.

12. Explain Normal Modes.
సాధారణ ఉచ్చల గూర్చి వివరించుము.
 13. Write a short note on overtones and harmonics.
అతిస్వరాలు మరియు అనుస్వరాల గూర్చి వివరించుము.
 14. Write any two methods for detection of ultrasonics.
అతిధ్వనులను గుర్తించే పద్ధతులు ఏవైనా రెండు తెలుపుము.
 15. What are the applications of ultrasonics?
అతిధ్వనుల ఉపయోగాలు తెలుపుము.
-

20C1307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER 2018.

End Semester Examination

First Semester

(With Maths)

Part II – Physics – I

(Regular/Supplementary)

Paper - I : MECHANICS AND PROPERTIES OF MATTER

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART – A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. What is curl of a vector? Explain its physical significance.
ఒక సదిశ యొక్క కర్ల అనగానేమి? దాని భౌతిక ప్రాముఖ్యతను గూర్చి వివరించుము.
2. What is variable mass system? Derive its equation of motion.
చరద్రవ్యరాశి వ్యవస్థ అనగానేమి? దాని యొక్క చలన సమీకరణము రాబట్టుము.
3. Write a short note on precession of equinoxes.
విషువత్తుల పురస్పరణ గూర్చి లఘు టీకా వ్రాయుము.
4. Define various elastic constants of solid body.
ఒక ఘన వస్తువు యొక్క వివిధ స్థితిస్థాపక గుణకాలను నిర్వచించుము.
5. What is a central force? Write its characteristics?
కేంద్రీయ బలము అనగానేమి? దాని యొక్క అభిలక్షణములను వ్రాయుము.
6. Write a short note on Global Positioning System (GPS).
GPS పై లఘు వ్యాసమును వ్రాయుము.
7. Write the postulates of special theory of relativity.
ప్రత్యేక సాపేక్ష సిద్ధాంతం యొక్క ప్రాగుప్తకాలను వ్రాయుము.
8. Derive- Mass-energy relation.
ద్రవ్యరాశి-శక్తి సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) State and explain Gauss theorem.

గాస్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి వివరించుము.

Or

- (b) State and prove stokes theorem.

స్టోక్స్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

10. (a) State law of conservation of momentum. Explain it with an example.

ద్రవ్యవేగ నిక్షుక్త్య సూత్రమును ప్రవచించి ఒక ఉదాహరణముతో వివరించుము.

Or

- (b) Explain impact parameter and scattering cross reaction.

అధిఘాత పరామితి మరియు అధిఘాత మధ్యవేదములను వివరించుము.

11. (a) Derive Euler equations of motion of moving rigid body.

చలనములో ఉన్న ఒక ధృఢ వస్తువునకు యూలర్‌చలన సమీకరణములను ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Explain the bending moment and derive an expression for the bending moment of a bended beam.

వంపుభ్రామకమును వివరించుము మరియు వంపు పొందిన ఒక దూలము యొక్క వంపు భ్రామకమునకు సమాసమును ఉత్పాదించుము.

12. (a) State Kepler's laws of planetary motion and deduce its first law.

కెప్లర్ గ్రహగమన నియమాలను ప్రవచించి దాని యొక్క మొదటి గమన సూత్రమును ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Show that a central force is a negative gradient of potential energy. Derive equation of motion under central force for a particle.

కేంద్రీయ బలాన్ని ఆదేశప్రమేయ (స్థితికక్తి) ఋణాత్మక ప్రవణతగాచూపుము. కేంద్రీయబలాకిలోనైన కణగమన సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

13. (a) Describe the Michelson-Morley experiment, and explain its results.

మైకెల్సన్-మోర్లే ప్రయోగమును వర్ణించి ఆ ప్రయోగ ఫలితములను వివరించుము.

Or

(b) Explain the concept of four vector formalisation and its significance.

చతుర్ముదిశా రూపభాషనను వివరించి దాని ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.

C 1307-A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2023

End Semester Examination

First Semester

Physics

Paper I – MECHANICS AND PROPERTIES OF MATTER

(NR)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE questions

(5 × 4 = 20 Marks)

1. What is curl of a vector? Explain its physical significance.
వెక్టర్ యొక్క కర్ల అంటే ఏమిటి? దాని భౌతిక ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.
2. Explain the motion of variable mass system.
చలరాశుల మాస్ సిస్టమ్ యొక్క చలనాన్ని వివరించండి.
3. Poisson's ratio.
పాయిజాన్ యొక్క నిష్పత్తి
4. Write Characteristics of central forces.
కేంద్ర బలగాల లక్షణాలను వ్రాయుము.
5. Write a short note on Global Positioning System (GPS).
గ్లోబల్ పొజిషనింగ్ సిస్టమ్ పై చిన్న వ్యాసమును వ్రాయండి.
6. What is Four-vector form? Explain its significance.
నాలుగు-వెక్టర్ రూపం అంటే ఏమిటి? దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.
7. Derive Einstein's Mass-Energy relation.
ఐన్స్టీన్ మాస్ ఎనర్జీ రిలేషన్‌ను పొందండి.
8. Classification of Beams.
కిరణాల వర్గీకరణ.

Turn Over



PART — B

Answer ALL questions

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) State and explain Stokes theorem.

స్టోక్ సిద్ధాంతాన్ని పేర్కొనండి మరియు వివరించండి.

Or

- (b) Define divergence and curl of a vector field.

వెక్టర్ ఫీల్డ్ యొక్క డైవర్జెన్స్ మరియు కర్లను నిర్వచించండి.

10. (a) Explain equation of motion of a rocket.

రాకెట్ చలన సమీకరణాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) State and explain the law of conservation of energy.

శక్తి పరిరక్షణ చట్టాన్ని పేర్కొనండి మరియు వివరించండి.

11. (a) Explain the bending moment and derive an expression for the bending moment of a bended beam.

బెండింగ్ మూమెంట్‌ను వివరించండి మరియు వంగిన వుంజం యొక్క వంపు క్షణం కోసం వ్యక్తీకరణము పొందిండి.

Or

- (b) Derive Euler equations of motion of moving rigid body.

కదిలే దృఢమైన శరీరం యొక్క చలనం యొక్క యూలర్ సమీకరణాలను పొందండి.

12. (a) State and explain Kepler's law of planetary motion.

కెప్లర్ యొక్క గ్రహ చలన నియమాన్ని పేర్కొనండి మరియు వివరించండి.

Or

- (b) Write conservative nature of central forces and motion of satellites.

కేంద్ర బలగాల యొక్క సాంప్రదాయక స్వభావాన్ని మరియు ఉపగ్రహ చలనాన్ని వ్రాయండి.

13. (a) Explain Michelson – Morley experiment.
Michelson – Morley ప్రయోగాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) State and explain postulates of special theory of relativity. What is length contraction?

ప్రత్యేక సాపేక్ష సిద్ధాంతం యొక్క పోస్టులేట్లను పేర్కొనండి మరియు వివరించండి. పొడవు సంకోచం అంటే ఏమిటి?

20C1307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2024

End Semester Examination

First Semester

Physics

(For Mathematics Combination)

MECHANICS, WAVES AND OSCILLATIONS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following.

(5 × 4 = 20 Marks)

1. Write a short note on the motion of variable mass system.
పూరే ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థ యొక్క గమనమును గూర్చి లఘు టీక వ్రాయుము.
2. What is a Gyroscope? Explain its principle.
గైరోస్కోప్ అంటే ఏమిటి? అది ఏ సూత్రం ఆధారంగా పని చేస్తుంది.
3. Show that the central force is conservative in Nature.
కేంద్రీయ బలం స్వభావంతో నిత్యత్వము అని చూపండి.
4. Explain briefly the motion of a Satellite.
ఉపగ్రహ చలనాన్ని క్లుప్తంగా వివరించండి.
5. Write a note on Galilean Relativity.
గెలీలియన్ సాపేక్షత పై చిన్న గమనికను వ్రాయండి.
6. What is the significance of Michelson-Morley experiment?
మైకెల్సన్-మోర్లే ప్రయోగ ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.
7. What is Q-Factor? Describe an expression for it.
గుణ భాజకంను నిర్వచించి, సమీకరణమును రాబట్టుము.
8. What are coupled Oscillators? Give some examples.
కప్లర్డ్ డోలకాలు అనగానేమి? వాటికి తగు ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

Turn Over



PART — B

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Define impact Parameter. Derive an expression for scattering cross section in Rutherford α -ray scattering experiment.

అభిఘాత వరామితి అనగానేమి? రూథర్ఫర్డ్ α -కణ వరక్షేపణ ప్రయోగం ద్వారా అభిఘాత మధ్యచ్ఛేధంకు సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) Derive Euler equations.

యూలర్ సమీకరణాలు విశదీకరించుము.

10. (a) What are the characteristics of Central Forces and derive equation of motion under a Central Force.

కేంద్రీయ బలాలు అభిలక్షణాలు తెలిపే కేంద్రీయ బలం గమనానికి సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Discuss the principle and working of GPS.

GPS నియమాన్ని, పనిచేయు విధానాన్ని చర్చించుము.

11. (a) State the postulates of special theory of relativity. Obtain the Einstein mass-energy relation.

ప్రత్యేక సాపేక్ష సిద్ధాంతము యొక్క రెండు ప్రతిపాదనలను నిర్వచింపుము. ఇన్ స్టీన్ ద్రవ్యరాశి శక్తిల మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain about Length contraction and time dilation.

దైర్ఘ్య సంకోచం మరియు కాలవృద్ధి భావనలను గురించి వివరింపుము.

12. (a) What is Simple Harmonic motion? Obtain the differential equation for the motion of a Simple Oscillator and find its solution for it.

సాధారణహరాత్మక చలనము అనగా ఏమి? సాధారణ డోలకం యొక్క చలనానికి అవకలన సమీకరణాన్ని పొందండి మరియు దాని పరిష్కారాన్ని కనుగొనండి.

Or

- (b) Explain about the Amplitude Resonance and velocity resonance.

కంపన పరిమితి అనునాదము మరియు వేగం అనునాదంను వివరించండి.

- (a) Define transverse wave. Obtain an expression for velocity of transverse waves in stretched string.

తిర్యక్ తరంగమును నిర్వచింపుము సాగదీసిన తీగలో తిర్యక్ తరంగ వేగమునకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) What are the ultrasonics? How do you detect the ultrasonic waves and motion its applications?

అతిధ్వనులు అంటే ఏమిటి? అతిధ్వనుల తరంగాలని ఎలా గుర్తిస్తారు మరియు వాటి అప్లికేషన్లను పేర్కొనండి.

C 2307-A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JUNE 2022.

End Semester Examination

Second Semester

Part II – Physics (With Maths)

Paper II – WAVES AND OSCILLATIONS
(OR)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART – A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Write a detailed note on Lissajous figures?

లిసాజస్ చిత్రాలు పై లఘువ్యాఖ్యను రాయండి.

2. Derive the differential equation of Simple Harmonic Motion?

సరళ హరాత్మక చలనం యొక్క డిఫరెన్షియల్ సమీకరణం ఉత్పాదించండి.

3. Distinguish between free and forced vibrations.

ఫ్రీ మరియు ఫోర్స్డ్ వైబ్రేషన్స్ మధ్య సామప్యాలను తెల్పండి.

4. Write a short note on Critical damping.

క్రిటికల్ డాంపింగ్ పై లఘువ్యాఖ్యను రాయండి.

5. Write the limitation of Fourier theorem.

ఫోరియర్ సిద్ధాంతం యొక్క అవధులు వ్రాయండి.

6. Briefly discuss about energy density.

ఎనర్జీ డెన్సిటీ పై లఘు వ్యాఖ్య రాయండి.

7. Write a short note on forced vibrations.

ఫోర్స్డ్ వైబ్రేషన్స్ పై లఘు వ్యాఖ్య రాయండి.

8. Explain few applications of Ultrasonic's.

అల్ట్రాసోనిక్స్ యొక్క కొన్ని అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

Turn Over



PART — B

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What is compound pendulum? Derive an equation to find the value of "g"?
కాంపౌండ్ లోలకం అనగానేమి? దాని ద్వారా గురుత్వాకర్షణ శక్తి నిర్ధారించే సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Discuss the linear combination of two mutually perpendicular simple harmonic vibrations of equal frequencies?
ఒకే పౌనఃపుణ్యం కలిగిన పరస్పరం లంబ దిశలో పనిచేయుచున్న రెండు సరళ హరాత్మక చలనముల ఫలిత చలనము చర్చించుము.

10. (a) What are damped oscillations? Discuss energy considerations in damped harmonic motion?
డాంప్డ్ ఆసిలేషన్స్ అనగానేమి? దానిలో శక్తి యొక్క పాత్రను గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

Or

- (b) What are forced vibrations? Derive an equation and solution of forced oscillator?
ఫోర్స్డ్ వైబ్రేషన్స్ అనగానేమి? ఫోర్స్డ్ ఆసిలేటర్ యొక్క సమీకరణంను మరియు దాని పరిష్కారంను ఉత్పాదించండి.

11. (a) State Fourier theorem. Evaluate the Fourier coefficients using Fourier theorem?
ఫోరియర్ సిద్ధాంతం తెల్పి, దాని ద్వారా ఫోరియర్ కోఎఫిషియంట్స్ను ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Discuss the analysis of a triangular wave using Fourier analysis?
ఫోరియర్ సిద్ధాంతం ద్వారా త్రిభుజ తరంగంను విశ్లేషించండి.

12. (a) Derive an equation for the velocity of propagation of transverse wave on a stretched string?
సాగదీసిన తంత్రులలో కలిగే ట్రాన్స్వర్స్ తరంగాల వేగ సమీకరణంను ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Derive an equation for the velocity of longitudinal waves in bar?
బార్లలో కల్గే లాంగిట్యూడినల్ తరంగాల వేగానికి సమీకరణాన్ని రాయండి.

13. (a) What are the properties of ultrasonic? Discuss how wave length of ultrasonic can be determined?

ఆల్ట్రాసోనిక్స్ యొక్క లక్షణాలను తెల్పి, దానిని నిర్ధారించే తరంగ దైర్ఘ్యమును వివరించండి.

Or

- (b) Describe how ultrasonic's are produced by piezoelectric effect?

పీజో ఎలక్ట్రిక్ సూత్రం ద్వారా ఆల్ట్రాసోనిక్స్‌ను ఉత్పాదించే పద్ధతిని వివరించండి.

C 2307-A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER 2020.

End Semester Examination

Second Semester

Part II - PHYSICS (With Maths)

Paper II — WAVES AND OSCILLATIONS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. What are the characteristics of simple harmonic motor?

సరళ హరాత్మక చలనము యొక్క అభి లక్షణములను వ్రాయుము.

2. Explain amplitude resonance.

తరంగ ధైర్య వేగమును వివరించుము.

3. Briefly explain Fourier theorem.

ఫూరియో సిద్ధాంతాన్ని క్లుప్తముగా వివరించుము.

4. Explain energy transportation in a vibrating string.

కంపించుచున్న తీగలో శక్తి రవాణా గూర్చి వివరించుము.

5. Write the characteristics of ultrasonics.

అతిధ్వనుల అభిలక్షణాలను తెలుపుము.

6. Compare damped harmonic oscillator with an undamped harmonic oscillator.

అవరుద్ధ హరాత్మక డోలని మరియు అవరుద్ధంకాని హరాత్మక డోలనిలను పోల్చుము.

7. Write a short note on tuning fork.

శృతి దండముపై లఘుటిక వ్రాయుము.

8. Mention the applications of the ultrasonics.

అతిధ్వనుల అనువర్తనాలను విశదీకరించుము.

Turn Over



PART - B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Derive the equation of motion for a simple harmonic oscillator and deduce its solution.

సరళ హార్మోనిక్ డోలని యొక్క చలన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి, దాని పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) Describe method to determine the rigidity modulus of a wire by using torsion pendulum.

టార్షన్ లోలకమును ఉపయోగించి ఒక తీగ యొక్క దృఢత గుణకాన్ని కనుగొను విధానమును పరిచయము.

10. (a) Derive the equation and its solution for a damped harmonic oscillator.

అవచుద్ధ డోలని యొక్క డోలన సమీకరణాన్ని మరియు దాని పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) Derive the equation and its solution for a forced oscillator.

బలత్కృత డోలని యొక్క సమీకరణాన్ని మరియు దాని పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

11. (a) Applying Fourier theorem analyse square wave.

ఫూరియో సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి చతురస్రాకార తరంగాన్ని విశ్లేషించుము.

Or

- (b) Analyse triangular wave by using Fourier theorem.

ఫూరియో సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి త్రికోణ తరంగాలను విశ్లేషించుము.

12. (a) Derive transverse wave equation and its solution for a stretched string.

బిగించిన తీగలోని తిర్యక్ తరంగ సమీకరణమును మరియు దాని పరిష్కారాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Derive longitudinal wave equation and its solution for a bar fixed at both ends.

ఇరువైపుల బిగించబడిన దూలానికి అనుదైర్ఘ్య తరంగ సమీకరణమును మరియు దాని పరిష్కారాన్ని ఉత్పాదించుము.

13. (a) Explain the production of ultrasonics by magnetostriction method and any one of the detection method.

అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనుల ఉత్పత్తి మరియు ఏదేని ఒక పద్ధతి ద్వారా వాటి కనుగొను విధానాన్ని వివరించుము.

Or

- (b) Describe Piezo-electric effect and any one of the methods of detection of ultrasonics.

పీజో విద్యుత్ ఫలితాన్ని వివరించుము. అతి ధ్వనులు కనుగొను ఏదేని పద్ధతిని వివరించుము.

C 2307-A

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019.

End Semester Examination

Second Semester

(Regular/Supplementary)

Part II : Physics (With Maths)

Paper II — WAVES AND OSCILLATIONS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Write the physical characteristics of simple harmonic motion.
సరళ హరాత్మక చలన భౌతిక లక్షణాలను వ్రాయండి.
2. Explain how the acceleration due to gravity is determined by a compound pendulum.
మిశ్రమ లోలకంతో గురుత్వ త్వరణంను ఏవిధంగా కనుగొందుకో వ్రాయుము.
3. Derive the differential equation of forced oscillator.
బాలాకృత డోలన అవకలన సమీకరణంను ఉత్పాదించండి.
4. Explain Resonance and sharpness of Resonance.
అనునాదం మరియు అనునాద నునిశి తత్వాలను వివరించండి.
5. State Fourier's theorem. Discuss its limitations.
ఫురియే సిద్ధాంతంను వ్రాయండి. దాని అవధులను చర్చించండి.
6. Distinguish between harmonics and overtones.
అనుస్వరములు, అతిస్వరముల మధ్య భేదములను వ్రాయండి.
7. The frequency of the vibrating aluminum rod is 500 Hz. Hence calculate the velocity of sound and wavelength through the rod. Given density of Al is $2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ its Young's modulus is 7×10^{10} Pascal.
సాంద్రత $2.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ మరియు యంగ్ గుణకము 7×10^{10} పాస్కల్ గల అల్యూమినియం దండం 500 Hz తో కంపిస్తుంది. దాని ద్వారా ప్రయాణించే ధ్వని తరంగవేగం మరియు తరంగదైర్ఘ్యం కనుగొనండి.

Turn Over

8. The velocity of sound in a Piezo electric, X-cut crystal of thickness 0.003 m is 5750 ms^{-1} . Calculate the fundamental frequency of the ultrasonic waves produced.
 0.003 m పీజోఎలక్ట్రిక్ క్రిస్టల్ యొక్క X-కట్ గల పీజోఎలక్ట్రిక్ స్పటికం గుండా ధ్వని వేగం 5750 ms^{-1} . దాని గుండా వెలవడే అతిధ్వని తరంగాల ప్రాథమిక పౌనఃపున్యాన్ని కనుగొనండి.

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Discuss the theory of combination of two simple harmonic motions of the same frequency at right angles to each other.
 ఒకే పౌనఃపున్యం గల రెండు సరళ హరాత్మక చలనాలు పరస్పరం లంబంగా సంయోగం చెందినప్పుడు ఫలిత చలనాన్ని చర్చించండి.

Or

- (b) Define simple harmonic motion. Derive the differential equation of motion for simple harmonic oscillator and obtain its solution.
 సరళ హరాత్మక చలనాన్ని నిర్వచించండి. సరళ హరాత్మక డోలకమునకు అవకలన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి సాధన రాబట్టండి.

10. (a) Derive the equations for total energy and average power dissipated in the case of damped oscillator.
 బలాత్కృత డోలకంనకు సంబంధించిన మొత్తం శక్తిని మరియు సామర్థ్య క్షయానికి సమీకరణాలు ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) -What are forced oscillation? Obtain an expression for the amplitude of forced oscillator and discuss amplitude resonance.
 బలాత్కృత డోలనములు ఆనగానేమి? బలాత్కృత డోలకం కంపన పరిమితికి మరియు కంపన పరిమితి అనునాదానికి సమీకరణములు రాబట్టండి.

11. (a) Using Fourier theorem analyse a square wave.
 ఫురియే సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి చతురస్ర తరంగాన్ని విశ్లేషించండి.

Or

- (b) State and explain Fourier's theorem and evaluate Fourier's constants.
 ఫురియే సిద్ధాంతాన్ని వ్రాసి మరియు వివరించండి. ఫురియే స్థిరాంకాలను ఉత్పాదించండి.

12. (a) Derive the equation for velocity of longitudinal waves in a bar.

ఒక దండంలోని అనుదైర్ఘ్య తరంగాల వేగానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

Or

(b) Derive an expression for the speed of propagation of a transverse wave on a stretched string.

సాగదీసిన తీగలలో తిర్యక్ తరంగ ప్రసరణలకి సమీకరణములను రాబట్టండి.

13. (a) What is Piezo electric effect? Explain how it is used to produce ultrasonic waves using Piezo electric effect.

ఫీజో విద్యుత్ ఫలితం అనగానేమి? ఫీజో విద్యుత్ ఫలితం ఆధారంగా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేయు విధులను వివరించండి.

Or

(b) Write any two methods of detecting ultrasonic waves and also write any three applications of ultrasonic waves.

అతిధ్వనులను శోధించే రెండు పద్ధతులను వ్రాసి మరియు అతిధ్వనుల అనువర్తనములను మూడింటిని వ్రాయుము.

C 53076

08

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2022.

End Semester Examination

Fifth Semester

Physics (With Maths)

Paper VI : MODERN PHYSICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. What is Zeeman effect?

జీమాన్ ఫలితం తెలుపుము.

2. What are the properties of matter waves?

ద్రవ్యతరంగాల ధర్మాలు తెలుపుము.

3. What are the postulates of quantum mechanics?

క్వాంటమ్ యాంత్రికశాస్త్రం యొక్క ప్రాగుప్తకాలను తెలుపుము.

4. What are the fundamental properties of Nuclei?

కేంద్రకం యొక్క ప్రాథమిక ధర్మాలు తెలుపుము.

5. What are Miller indices?

మిల్లర్ సూచికాంకములు అనగానేమి?

6. What are the applications of Raman effect?

రామన్ ఫలితం యొక్క అనువర్తనాలు తెలుపుము.

7. Explain about positron emission and Electron capture.

పాజిట్రాన్ ఉద్గారం మరియు ఎలక్ట్రాన్ శోషణం గూర్చి తెలుపుము.

8. What are the applications of super conductors?

అతివాహకాల అనువర్తనాలు తెలుపుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Describe about Stern and Gerlach experiment.

స్టెర్న్-గెర్లాచ్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి.

Or

(b) What is Raman effect? Describe its experimental arrangement.

రామన్ ఫలితాన్ని తెలిపి ప్రయోగపూర్వకంగా వివరించుము.

10. (a) Describe about Davission and Germer experiment of Electron diffraction.

ఎలక్ట్రాన్ వివర్తనానికి సంబంధించిన డేవిసన్-గెర్మర్ ప్రయోగాన్ని వివరించుము.

Or

(b) Describe about experimental verification of Heisenberg's uncertainty principle.

హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమాన్ని ప్రయోగపూర్వకంగా వివరించుము.

11. (a) Explain about Schrödinger time independent wave equation.

కాలంపై ఆధారపడని ప్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణాన్ని తెలుపుము.

Or $H\psi = E\psi$

(b) Derive Schrödinger wave equation to particle in one dimensional infinite box.

ఆనంత ఏకమితీయ పేటికలో ఉండే కణానికి ప్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

12. (a) Describe about liquid drop model of a nucleus.

కేంద్రకం యొక్క ద్రవబిందు నమూనాను వివరించండి.

Or

(b) Describe about Gamow's theory of α -decay.

ఆల్ఫా ఏ ఘటనానికి సంబంధించిన గామో సిద్ధాంతాన్ని వివరించుము.

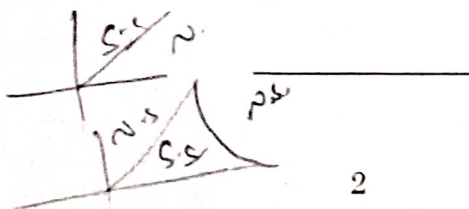
What is Bragg's law? Verify Bragg's law by using powder method?

బ్రాగ్ నియమాన్ని తెలిపి చూర్ణ పద్ధతిలో ఋజువు చేయుము.

Or

(b) What is Meisner effect? Classify the types of super conductors.

మైస్నర్ ఫలితాన్ని తెలిపి అతివాహకాల రకాలు వివరించుము.



B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2022.

End Semester Examination

Fifth Semester

Physics (With Maths)

Paper VI MODERN PHYSICS

Time : 3 Hours

Max. Marks :

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. What is Zeeman effect? Explain.
జీమాన్ ఫలితాన్ని తెలిపి వివరించుము.
2. What are the properties of matter waves?
ద్రవ్యతరంగ ధర్మాలు తెలిపండి.
3. Explain about Eigen functions and Eigen values.
ఎగన్ ప్రమేయం మరియు ఎగన్ విలువల గూర్చి తెలుపుము.
4. Explain about Geiger-Nuttal law.
గైగర్-నట్టల్ నియమం గూర్చి వివరించుము.
5. What are Miller Indices? Explain.
మిల్లర్ సూచికాంకములు గూర్చి తెలిపి వివరించుము.
6. What are the applications of Raman effect?
రామన్ ఫలిత అనువర్తనాలు తెలుపుము.
7. Explain about Binding Energy.
బంధన శక్తి గూర్చి తెలుపుము.
8. What are the applications of super conductors?
అతివాహకాల అనువర్తనాలు తెలుపుము.

7 (a) Describe about Stern-Gerlach experiment.
స్టర్న్-గెర్లాక్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి.

Or

(b) What is Raman effect? Describe the experimental arrangement of Raman effect.
రామన్ ఫలితాన్ని తెలిపే ప్రయోగాన్ని పూర్వంగా వివరించుము.

10 (a) What is De-Broglie hypothesis? Derive an equation for De-Broglie wavelength.
డీ-బ్రోగ్లీ ప్రతిపాదనను తెలిపి డీ-బ్రోగ్లీ తరంగదైర్ఘ్య సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

Or

(b) Describe about Davisson and Germer experiment of diffracting electrons.
దేవిషన్ మరియు జెర్మర్ ప్రయోగాన్ని వివరించుము.

11 (a) Derive Schrodinger Time-independent wave equation.
ష్రోడింగర్ కాలంపై ఆధారపడని తరంగ సమీకరణం ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Describe about the application of Schrodinger time-independent wave equation of particle in one-dimensional infinite box.
ష్రోడింగర్ కాలంపై ఆధారపడని తరంగ సమీకరణం అనువర్తనంను ఏకమితీయ పేటికలో ఉండే కణ యొక్క సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

12 (a) Describe about the liquid drop model of an atom.
పరమాణువు యొక్క ద్రవబిందు నమూనాలను వివరించండి.

Or

(b) Describe about Gamow's Theory of α -decay.
 α -విఘటనానికి సంబంధించిన గామో సిద్ధాంతాన్ని వివరించుము.

13 (a) What is Bragg's law? Describe its experimental technique.
బ్రాగ్ నియమాన్ని తెలిపే ప్రయోగ పూర్వకంగా వివరించుము.

Or

(b) What is Meisner effect? Describe about types of super conductors.
మైస్నర్ ఫలితం వివరించి వివిధ రకాల అతిచాపకాల గూర్చి తెలుపుము.

C 4307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER 2020.

End Semester Examination

Fourth Semester

Part - II – Physics (With – Maths)

THERMODYNAMICS AND RADIATION PHYSICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain transport phenomenon in gases.
వాయువులలో రవాణా ప్రక్రియను వివరించుము.
2. What are reversible and irreversible processes? Give examples.
ద్విగతి మరియు ఏకగతి ప్రక్రియలనగానేమి? ఉదాహరణలిమ్ము.
3. Define entropy. What are the uses of temperature Entropy (T.S.) diagram?
ఎంట్రోపీని నిర్వచించి, ఎంట్రోపీ - ఉష్ణోగ్రత పటము యొక్క ఉపయోగములను తెలుపుము.
4. Define thermodynamic potentials.
ఉష్ణగతిక శక్తాలను నిర్వచించుము.
5. Derive Clausius – Clayperon equation.
క్లాసియస్-క్లాయ్పెర్ సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.
*Show that $C_p - C_v = R$
(అ) నిరూపించండి!*
6. Distinguish between adiabatic Joule Thomson expansion.
స్థిరోష్ణక మరియు జౌల్-థామ్సన్ వ్యాకోచముల భేదములను తెలుపుము.
7. What are the effects of chloro fluoro – carbons on ozone layer?
ఓజోన్ పొరపై క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్ల ప్రభావములను వ్రాయుము.
8. Determine the temperature of sun.
సూర్యుని యొక్క ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Deduce Maxwell's law of distribution of molecular speeds.

మేక్స్వెల్ అణువేగాల వితరణ నియమాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) Derive a relation between the coefficient of Thermal conductivity k and the coefficient of velocity (η) of a gas.

ఒక వాయువు యొక్క ఉష్ణ వాహకత్వ గుణకము ' k ' మరియు స్పీగ్ధత గుణకము (η) నకు మధ్య సంబంధమును రాబట్టుము.

10. (a) Explain Carnot's cycle and its efficiency.

కార్నో చక్రీయమును మరియు దాని దక్షత గూర్చి వివరించుము.

Or

- (b) Define equations for the change in entropy of a perfect gas.

ఆదర్శ వాయువునకు ఎంట్రోపీలో మార్పుకు సంబంధించిన సమీకరణములను ఉత్పాదించుము.

11. (a) Define Maxwell's thermodynamic relation's by using thermodynamic potentials.

ఉష్ణ గతిక శక్త్యాలను ఉపయోగించి మేక్స్వెల్ ఉష్ణగతిక సంబంధాలను రాబట్టుము.

Or

- (b) What is Joule - Kelvin effect? Derive an expression for Joule - Kelvin coefficient. Find the Joule - Kelvin coefficient for a perfect gas.

జౌల్-కెల్విన్ ఫలితాన్ని వివరించుము. జౌల్-కెల్విన్ గుణకమునకు సమాసమును రాబట్టుము. ఒక ఆదర్శవాయువు యొక్క జౌల్-కెల్విన్ గుణకాన్ని కనుగొనుము.

12. (a) Give a brief account to liquidity Helium gas describe Kapitza's method.

హీలియం వాయువును ద్రవీకరించు పద్ధతుల గూర్చి క్లుప్తంగా వ్రాయుము. కాపిట్జా పద్ధతిని వివరించుము.

Or

- (b) What is Joule expansion? Describe porous plug experiment and discuss its results.

జౌల్ వ్యాకోచమనగానేమి? పోరస్ ప్లగ్ ప్రయోగమును వర్ణించి, దాని ఫలితాలను చర్చించుము.

13. (a) Derive Plank's law of radiation. Show that Rayleigh's and Wein's formulae are the specific cases of plank's equation for a black body.

ప్లాంక్ వికిరణ సూత్రమును ఉత్పాదించుము. ఒక కష్ట వస్తువుకు వీన్ సూత్రము మరియు రాబీ సూత్రం ప్లాంక్ సమీకరణము యొక్క ప్రత్యేక సందర్భములని చూపుము.

Or

- (b) Define solar constant and explain how it can be determined experimentally.

సౌర స్థిరాంకమును నిర్వచించుము. ప్రయోగ పూర్వకంగా సౌర స్థిరాంకమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.

6

20C3307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MAY 2022.

End Semester Examination

Third Semester

Physics

(For Mathematics Combinations)

Paper III — HEAT AND THERMODYNAMICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION — A

(Essay Type Questions)

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

1. (a) What are Transport phenomena in Gases? Derive an expression for the coefficient of Thermal conductivity of a gas on the basis of kinetic theory of gases.

అభిగమన దృగ్విషయాలు అనగా ఏమి? వాయువుల అణుచల సిద్ధాంతము ఉపయోగించి ఉష్ణవాహన గుణకానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Derive an expression for the coefficient of viscosity of a gas on the basis of kinetic theory.

అణుచలన సిద్ధాంతము ఆధారంగా వాయువులలోని అణువుల యొక్క స్పృగతా గుణకానికి సమీకరణమును రాబట్టుము.

2. (a) Describe the working of a Carnot's Engine and derive an expression for its efficiency.

కార్నోట్ యంత్రము పనిచేయు విధానమును వివరించి, దాని దక్షతకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Explain about Kelvin's and Clausius's statements.

కెల్విన్ మరియు క్లాసియస్ నివేదికలను వివరించుము.

Turn Over

3. (a) Define two specific heats of Gas. Obtain the ratio of two specific heats $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ of a Gas using Maxwells Thermodynamic equations.
 వాయువు యొక్క రెండు విశిష్టతలు నిర్వచించుము. వాటి మధ్య నిష్పత్తి $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$ ని మాక్స్వెల్ ఉష్ణగతిక శక్తులను ఉపయోగించి రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain Joule-Kelvin effect and obtain the expression for Joule-Kelvin coefficient for Vander Waal's Gas.
 జౌల్-కెల్విన్ ఫలితమును వివరించి, వాండర్ వాల్స్ వాయువు యొక్క జౌల్-కెల్విన్ గుణకమునకు సమీకరణమును రాబట్టుము.

4. (a) Describe the Porous plug experiment demonstrating the Joule-Kelvin effect.
 జౌల్-కెల్విన్ ప్రభావాన్ని ప్రదర్శించే పోరస్ ప్లగ్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి.

Or

- (b) Derive the expression for Joule-Thomson Cooling.
 జౌల్-థామ్సన్ చల్లదనానికి సమీకరణమును రాబట్టుము.

5. (a) Discuss Planck's Radiation Formula, show the Rayleigh-Jeans and Wein's formula are the specific cases of Planck's equation for a black body.
 ప్లాంక్ వికిరణ నియమాన్ని వివరించండి. కృష్ణవస్తువుకు రేలీ-జీన్స్ మరియు వీన్స్ నియమాలు ప్లాంక్ సమీకరణంలోని ప్రత్యేక సందర్భాలని చూపించండి.

Or

- (b) Define solar constant and explain a method to determine the temperature of the Sun.
 సౌర స్థిరాంకమును నిర్వచించి, సూర్యుని ఉష్ణోగ్రతను కనుగొను ప్రయోగమును వివరించుము.

SECTION — B

(Short answer type questions)

Answer any FIVE questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

6. Derive an expression for the thermal conductivity of the gas.
 వాయువులో ఉష్ణ వాహకత్వ సమీకరణమును రాబట్టుము.
7. State and explain second law of Thermodynamics.
 ఉష్ణగతిశాస్త్రపు రెండవ నియమాన్ని వ్రాసి, వివరించుము.

8. Write the differences between isothermal and adiabatic process.
ఐసోథర్మల్ మరియు స్థిరోబ్లక్ ప్రక్రియల మధ్య భేదాలను వ్రాయండి.
9. Write the practical applications of substances at low temperature.
అల్ప ఉష్ణోగ్రత భౌతికశాస్త్ర అనువర్తనాలను వ్రాయండి.
10. Determine the temperature of the sun with the help of Wein's displacement law, given $b = 2.92 \times 10^{-3} mK$, Maximum wave length = 4900 \AA .
వీన్స్ స్థానభ్రంశ నియమముతో, సూర్యుని ఉష్ణోగ్రతను వివరించండి. $b = 2.92 \times 10^{-3} mK$
గరిష్ఠ తరంగదైర్ఘ్యం = 4900 \AA
11. Define Black body. Explain about Ferry's black body.
కృష్ణవస్తువును నిర్వచించండి. ఫెర్రీ కృష్ణవస్తువు గూర్చి వివరించండి.
12. Explain the various types of pyrometers.
పైరోమీటర్లు యొక్క రకములను వివరించుము.
13. Derive Wein's law from plank's law.
ప్లాంక్ సిద్ధాంతం ఆధారంగా వీన్స్ సిద్ధాంతాన్ని విశదీకరించుము.
14. Explain about Entropy and its physical significance.
ఎంట్రోపీ అనగా ఏమి? దాని యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.
15. Explain about Gibb's free energy and their significance.
గిబ్స్ ఉచితశక్తి అంటే ఏమిట్లో వివరించి, వాటి ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

C 4307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JULY 2022.

End Semester Examination

Fourth Semester

Physics (with Maths)

HEAT AND THERMODYNAMICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain the experiment to verify the Maxwell's speed distribution law.

మాక్స్వెల్ వేగ వితరణ నియమాన్ని నిరూపించు ప్రయోగాన్ని వివరింపుము.

2. Explain the concept of entropy.

ఎంట్రోపీ భావనను వివరించుము.

3. Derive Clausius – Clayperon equation.

క్లౌసియస్- క్లెపెరాన్ సమీకాణాన్ని రాబట్టుము.

4. Explain Joule – Kelvin effect.

జౌల్- కెల్విన్ ప్రభావాన్ని వివరించుము.

5. How the temperature of the sun is determined?

సూర్యుని ఉష్ణోగ్రతను ఎలా కనుగొందురో తెలుపుము.

6. Explain reversible and irreversible processes with examples.

ఉత్క్రమణీయ (ద్విగత) మరియు అనుక్రమణీయ (ఏకగత) ప్రక్రియలను ఉదాహరణలతో వివరించుము.

2022-2023
P.S.C. & K.V.E.C. Degree College
Kandam, Kurnool-517002

Lecturer in Physics
P.S.C. & K.V.E.C. Degree College
Kandam, Kurnool-517002

Turn Over

7. Derive an expression for the difference of two specific heats for a perfect gas.
ఒక పరిపూర్ణ వాయువు విశిష్టోష్ణముల మధ్య గల భేదములను రాబట్టుము.
8. Define black body. Explain distribution of energy in a black body radiation.
కృష్ణ వస్తువులను నిర్వచించుము. కృష్ణ వస్తువు వికిరణములలో శక్తి వితరణమును వివరించుము.

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Derive an expression for Maxwell's law of distribution of molecular speeds in a gas.
ఒక వాయువులోని అణువణువులను తెలుపు మాక్స్వెల్ వేగ వితరణ సూత్రాన్ని ఉత్పాదించుము.
Or
(b) Explain the viscosity of a gas on the basis of kinetic theory.
అణుచలన సిద్ధాంతం ఆధారంగా ఒక వాయువు యొక్క స్నిగ్ధతను వివరించుము.
10. (a) Describe the working of Carnot's engine and derive an expression for its efficiency.
కార్నో యంత్రం పనిచేయు విధానాన్ని వివరించి దాని దక్షతకు సమాసాన్ని రాబట్టుము.
Or
(b) State and explain second law of Thermodynamics.
ఉష్ణగతిశాస్త్ర రెండవ నియమాన్ని తెలిపి వివరించుము.
11. (a) Explain Thermodynamic potentials and their importance.
ఉష్ణగతిక పాటెన్షియల్లను వివరించి వాటి ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.
Or
(b) Derive Joule-Kelvin coefficients for (i) a perfect gas and (ii) Vander Waal's gas.
(i) ఆదర్శ వాయునకు మరియు (ii) వాండర్ వాల్ వాయువునకు జౌల్- కెల్విన్ గుణకాన్ని ఉత్పాదించుము.

12. (a) Derive an expression for the Joule–Thomson Cooling.

జౌల్ - థామ్సన్ శీతలీకరణ సమాసమును ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Describe the method of liqifactions of Helium by Kapitza method.

కాపిట్జా పద్ధతిని హీలియం ద్రవీకరణను వర్ణించుము.

13. (a) Derive Plank's law of radiation.

ప్లాంక్ వికిరణ సూత్రాన్ని ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Define solar constant. Explain how it is determined.

సౌర స్థిరాంకమును నిర్వచించుము దానిని కనుగొను విధానమును వివరించుము.

C 4307

1936009038

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JULY 2022.

End Semester Examination

Fourth Semester

Part II : Physics (With Maths)

THERMODYNAMICS AND RADIATION PHYSICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain Mean free path.

స్వేచ్ఛావద మధ్యమము గురించి వివరించుము.

2. State and explain the first law of thermodynamics.

ఉష్ణగతికశాస్త్ర మొదటి నియమంను వ్రాసి వివరించుము.

3. Explain temperature - entropy (T-S) diagram.

ఉష్ణోగ్రత-ఎంట్రోపీ (T-S) పటమును వివరించుము.

4. Discuss Vander Waal's equation.

వాండర్ వాల్ సమీకరణమును చర్చించుము.

5. Write about Joule-Kelvin effect.

జౌల్-కెల్విన్ ఫలితము గురించి వ్రాయుము.

6. The rms speed of hydrogen molecule is 1.84 km/sec. What will be the rms speed of oxygen molecule of the same temperature?

హైడ్రోజన్ అణువు rms వేగం 1.84 km/sec. అయిన అదే ఉష్ణోగ్రతల వద్ద ఆక్సిజన్ అణువు rms వేగము ఎంత?

Turn Over

7. Find the wave length at which maximum energy is radiated by a black body having a temperature of 327°C . The Wein's constant is $2.897 \times 10^{-3} \text{ mk}$.
 ఒక కృష్ణవస్తువు 327°C వద్ద గరిష్ట శక్తి విడుదల చేస్తున్నది. వీన్ స్థిరాంకము $2.897 \times 10^{-3} \text{ mk}$ అయితే గరిష్ట శక్తికి సంబంధించిన తరంగదైర్ఘ్యము కనుగొనుము.
8. What are main features of black body.
 కృష్ణ వస్తువు యొక్క ధర్మాలను వ్రాయుము.

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Derive an expression for Maxwell's distribution law for molecular speeds in gas.
 ఒక వాయువులో అణువేగాలకు మాక్స్వెల్ వితరణ సూత్రానికి సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Obtain an expression for mean free path of the molecule of gas and show that it is inversely proportional to the pressure of the gas.
 వాయు అణువు యొక్క స్వేచ్ఛాపద మధ్యమమునకు సమీకరణమును రాబట్టి, స్వేచ్ఛాపద మధ్యమము వాయువు పీడనానికి విలోమానుపాతంలో ఉండునని చూపుము.

10. Explain the working of a Carnot's engine and obtain expression for its efficiency.

కార్నాట్ ఇంజన్ పనిచేయు విధానాన్ని వివరించి, దాని దక్షతకు సమాసాన్ని రాబట్టుము.

Or

- (b) State and prove Carnot's theorem. Explain the Kelvin absolute scale of temperature.

కార్నాట్ సిద్ధాంతాన్ని పేర్కొని ఋజువు చేయుము. కెల్విన్ ఉష్ణగతిక ఉష్ణోగ్రత మానమునకు ఇది ఎట్లు దోహదపడుతుంది?

11. (a) Derive Clausius-Clapeyron's equation using Maxwell's equations and give its applications.

మాక్సెవెల్ సమీకరణముల నుంచి క్లాసియస్-క్లాపెరాన్ సమీకరణాన్ని సాధించి, దాని అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

Or

- (b) Obtain an expression for the difference between two molar specific heats C_p and C_v of a perfect gas.

పరిపూర్ణ వాయువుకు వాయు విశిష్టముల C_p మరియు C_v ల మధ్య తేడాకు సమీకరణమును రాబట్టుము.

12. (a) Explain Joule-Kelvin effect. Obtain an expression for the Cooling produced due to this effect.

జౌల్-కెల్విన్ ప్రభావమును వివరింపుము. జౌల్-కెల్విన్ ప్రభావం వలన ఏర్పడిన చల్లదనానికి సమీకరణము ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Explain adiabatic demagnetization method for producing low temperatures.

స్టిరోజ్జిక నిరయస్కాంతీకరణ పద్ధతి ద్వారా అల్ప ఉష్ణోగ్రతలను పొందు పద్ధతిని వివరింపుము.

13. (a) Deduce Rayleigh-Jeans radiation law from Planck's radiation law.

ప్లాంక్ వికిరణ సూత్రము నుండి, రేలీ-జీన్స్ వికిరణ సూత్రమును సాధించుము.

Or

- (b) Describe the construction and working of a total radiation pyrometer.

పూర్ణ వికిరణ పైరోమీటరు నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానాన్ని వివరించుము.

20C3307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2023.

End Semester Examination

Third Semester

Physics

(For Mathematics Combinations)

Paper III — HEAT AND THERMODYNAMICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION — A

(Essay Type Questions)

(5 × 10 = 50 Marks)

Answer ALL questions.

1. (a) Derive expressions for thermal conductivity and viscosity of gas on the basis of the kinetic theory of gases.

వాయు అణుబంధ సిద్ధాంతము ఆధారముగా ఉష్ణవాహకత్వ గుణకము మరియు స్నిగ్ధత గుణకములకు సమీకరణములను రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain Maxwell's law experimental verification of Maxwell's law of distribution of molecular velocities.

మాక్స్వెల్ నియమాలను వివరిస్తూ, పరమాణు వేగాల పంపిణీని మాక్స్వెల్ నియమాలతో ప్రయోగాత్మకంగా ధృవీకరించండి.

2. (a) Distinguish between Isothermal and Adiabatic process and derive an expression for the work done in the Isothermal process.

ఐసోథర్మల్ మరియు స్టిరోప్లక్ ప్రక్రియల మధ్య తేడాను వివరించండి. మరియు ఐసోథర్మల్ ప్రక్రియలో చేసిన పనికి వ్యక్తీకరణకు పొందండి.

Or

- (b) What is Entropy? Explain T-S diagram and obtain an expression for change of entropy when ice changes into steam.

ఎంట్రోపీ అనగానేమి? T-S పటమును వర్ణించి, మంచు భాష్పముగా మారినప్పుడు ఎంట్రోపీలో మార్పుకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Turn Over

3. (a) Starting from thermodynamic potentials Derive Maxwell's thermodynamic equations.

ఉష్ణగతిక శక్తముల నుండి మాక్స్వెల్ ఉష్ణగతిక సమీకరణములను ఉత్పాదించండి.

Or

- (b) Derive Clausius-Clapeyron's equation using Maxwell's equations and give its applications.

క్లాసియస్ - క్లాప్యెరాన్స్ సమీకరణాన్ని మాక్స్వెల్ సమీకరణాలతో ఉపయోగించి, వాటి యొక్క అప్లికేషన్లను వివరించండి.

4. (a) Explain the principle, construction, working and theory of adiabatic demagnetization to produce very low temperature.

అల్ప ఉష్ణోగ్రతలు పొందడానికి స్టితోష్లక నిరయస్కాంతీకరణం యొక్క సూత్రం, నిర్మాణము, పని చేసే విధానము మరియు సిద్ధాంతములను వివరించండి.

Or

- (b) Write an experiment of liquifaction of air by Linde's method.

లిండే పద్ధతి ద్వారా గాలిని ద్రవీకరించే ప్రయోగాన్ని గురించి వివరించండి.

5. (a) Explain black body radiation and discuss the distribution of energy in the spectrum of black body radiation.

కృష్ణ వస్తువు వికరణమును వివరించి, కృష్ణ వస్తువు వికరణ వర్ణ పటములో శక్తి వితరణ గురించి వివరించుము.

Or

- (b) Write the determination solar constant using Angstrom's pyroheliometer.

సౌర స్థిరాంక సంకల్పాన్ని ఆంగ్స్ట్రామ్ పైరోహీలియో మీటర్ ద్వారా వ్రాయండి.

SECTION — B

(Short Answer Type Questions)

Answer any FIVE questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

6. Explain Transport phenomenon in gases.

వాయువులలో అభిగమన దృగ్విషయాలను వివరించుము.

7. Explain about Entropy and its physical significance.

ఎంట్రోపీ అనగానేమి? దాని యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

8. State and explain Carnot's theorem.

కార్నల్ సిద్ధాంతాన్ని వ్రాసి వివరించుము.

9. Explain the principle of Refrigeration.
శీతలీకరణ యొక్క సూత్రాన్ని వివరించండి.
10. Derive C_p/C_v value.
 C_p/C_v యొక్క విలువను సాధించండి.
11. Write the differences between Jowle Thomson expansion and adiabatic expansion.
జోల్ థాంప్సన్ మరియు స్టిర్లీజ్ నమీకరణాల మధ్య భేదాలను వివరించండి.
12. Explain Wein's displacement law.
వీన్ యొక్క స్థానభ్రంశ చట్టం గురించి వివరించండి.
13. Calculate the change of Entropy when 1 gram of ice at 0°C change to 1 gram of steam 100°C .
 0°C వద్ద ఉన్న ఒక గ్రాము మంచు 100°C వద్ద ఒక గ్రాము మంచుగా మారినప్పుడు ఎంట్రోపీలో మార్పును లెక్కించండి.
14. Write the applications of low temperature Physics.
అల్ప ఉష్ణోగ్రతా భౌతిక శాస్త్ర అనువర్తనాలను వ్రాయండి.
15. Explain the principle of refrigeration.
శీతలీకరణ యొక్క సూత్రం గూర్చి వివరించండి.

20C3307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2024.

End Semester Examination

Third Semester

Physics

(For Mathematics Combinations)

Paper III — HEAT AND THERMODYNAMICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION — A

Answer ALL of the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

1. (a) Derive an expression for thermal viscosity of gas on the basis of kinetic theory of gas.

వాయు అణుచలన సిద్ధాంతాన్ని అనుసరించి ఉష్ణస్థిగ్గుత యొక్క సమాసాన్ని వివరించుము.

Or

- (b) Derive an expression for thermal conductivity of a gas on the basis of the kinetic theory of gases.

వాయు అణుచలన సిద్ధాంతాన్ని అనుసరించి ఉష్ణవాహకత్వం యొక్క సమాసాన్ని రాబట్టండి.

2. (a) Explain carnot's cycle and derive equation for work done and for its efficiency. కర్నో చక్రమును వివరించి దాని యందు జరిగిన పనికి మరియు దక్షతకు సమీకరణాలను రాబట్టుము.

Or

- (b) What is entropy? Find the change in entropy when ice changes to steam.

ఎంట్రోపీ అనగానేమి? మంచు, నీటి నుంచి అవిరిగా మారినప్పుడు ఎంట్రోపీలో వచ్చే మార్పును కనుగొనండి.

3. (a) Obtain Joule–Kelvin coefficient for ideal gas and Van Der Waals gases.

ఆదర్శ వాయువునకు మరియు వాండర్ వాల్ వాయువునకు జోల్-కెల్విన్ గుణకాన్ని రాబట్టండి.

Or

- (b) State thermodynamic potentials and derive Maxwell's thermodynamic relations.

ఉష్ణగతిక శక్తాలను నిర్వచించి, మాక్సెల్ ఉష్ణగతిక సమీకరణాలను ఉత్పాదించండి.

Turn Over

4. (a) Explain the process of adiabatic demagnetization.
స్థిరోష్ణక అయస్కాంత నిర్మూలనా ప్రక్రియను వివరించండి.

Or

- (b) Derive the expression for Joule-Thomson cooling.
జౌల్-థామ్సన్ శీతలీకరణకు సమీకరణం రాబట్టండి.

5. (a) State and deduce Rayleigh-Jean's law from Placks law.
ప్లాంక్ సూత్రం నుండి Rayleigh-Jean's సూత్రాన్ని నిర్వచించి మరియు దానిని ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) State and deduce Wein's displacement law
వీన్ స్థానభ్రంశ సూత్రాన్ని తెలిపి దానిని ఉత్పాదించుము.

SECTION — B

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

6. What is meant by viscosity?
స్థిగ్గుత అనగా ఏమిటి?
7. Explain mean free path.
స్వేచ్ఛావధ మధ్యమము అనగానేమి?
8. Explain the principle of Refrigeration.
Refrigeration యొక్క సూత్రాన్ని వివరించండి.
9. Draw the diagram of temperature-entropy and give its uses.
ఉష్ణోగ్రత-ఎంట్రోపి వట్టికను గీసి మరియు ఉపయోగాలను ఇవ్వండి.
10. What is Gibb's free energy?
గిబ్స్ స్వేచ్ఛా శక్తి అంటే ఏమిటి?
11. Calculate the efficiency of a reversible heat engine working between 72°C and 187°C.
72°C మరియు 187°C ఉష్ణోగ్రత మధ్య పనిచేసే ఉత్క్రమణీయ ఉష్ణ యంత్ర యొక్క సామర్థ్యమును లెక్కించుము.
12. What is Helmholtz free energy?
Helmholtz free energy అనగా ఏమిటి?

13. Explain the production of low temperatures by adiabatic demagnetization.

స్థిర ఉష్ణోగ్రత నిరాయస్కాంత పద్ధతి ద్వారా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల ఉత్పత్తిని వివరించండి.

14. What is Ferry's black body?

Ferry's కృష్ణవస్తువు అనగా ఏవటి?

15. Derive Wein's law from Planck's law?

ప్లాంక్ నియమము నుండి వీన్ నియమాన్ని రాబట్టండి.

C 3307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019.

End Semester Examination

Third Semester

(Regular / Supplementary)

Part II : Physics (With Maths)

Paper III — WAVE OPTICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Define different types of aberrations.
వివిధ రకాల విపథనములను నిర్వచించుము.
2. Explain briefly temporal and spatial coherence.
కాలాత్మక మరియు ప్రదేశాత్మక సంబద్ధతలను గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించుము.
3. What is cosine law? Explain and derive its equation.
కోసైన్ సూత్రమనగానేమి? దానికి సంబంధించిన సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.
4. What are the differences between interference and diffraction?
వ్యతికరణము మరియు వివర్తనముల మధ్య గల భేదములను వ్రాయుము.
5. Explain Malu's law.
మాలస్ సూత్రాన్ని వివరించుము.
6. What is optical activity?
ధ్రువణం భ్రమణత గూర్చి వివరించుము.
7. What are the applications of Holography?
హోలోగ్రఫీ యొక్క అనువర్తనాలను తెలుపుము.
8. What are the advantages of fibre optic communication?
ప్రసారవ్యవస్థలో దృశాతంతువుల యొక్క ప్రయోజనాలను వ్రాయుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What is spherical aberration? Explain the methods to minimise it.
గోళీయ విపథనము అనగానేమి? దానిని నివారించు పద్ధతులను వివరించుము.

Or

- (b) What is chromatic aberration? Obtain the condition for achromatism when two lenses are separated by a distance.
వర్ణవిపథనము అనగానేమి? రెండు కటకములను కొంత దూరంలో ఉంచినప్పుడు అవర్ణతకు నిబంధనను ఉత్పాదించుము.

10. (a) Explain Newton's Rings experiment. Derive an equation for the wavelength of a monochromatic light.
న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగమును వివరించుము. ఏకవర్ణకాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని తెలుపు సమీకరణమును రాబట్టుము.

Or

- (b) Describe the Michelson interferometer and explain the method to determine the wavelength of a light by using it.
మైకల్సన్ వ్యతికరణ మాపకాన్ని వర్ణించి, దానినువయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యాన్ని కనుగొను విధానమును వివరించుము.

11. (a) Describe the Fraunhofer diffraction due to single slit.
ఒంటి చీలిక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనమును వర్ణించుము.

Or

- (b) What is zone plate? Explain the construction and working of a zone plate.
మండల ఫలకమనగానేమి? మండల ఫలకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

12. (a) Describe the construction and working Babinet's compensator.
బాబినెట్ కాంపన్సేటర్ నిర్మాణమును మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

Or

- (b) Explain how a plane polarised, elliptically polarised and circular polarised light can be produced.
ఏకతల వృత్తీయ మరియు దీర్ఘవృత్తీయ ధృవిత కాంతులను ఉత్పత్తి చేసే విధానమును వర్ణించుము.

13. (a) Explain the construction and working of He-Ne laser.

He-Ne లేజర్ నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వివరించుము

Or

(b) What is the principle of optical fiber? Explain the importance of optical fiber communication system.

దృశ్యాతంతువుల సూత్రమును తెలిపి ప్రసార వ్యవస్థతో దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.

20C2307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2022.

End Semester Examination

Second Semester

Physic

WAVE OPTICS

(For mathematics combination)

Time : Three Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Describe about interference in thin films.

పలుచని పొరలలో వ్యతికరణాన్ని గూర్చి వివరించుము.

2. Explain the interference fringes in LLOYD's mirror arrangement.

లాయిడ్ దర్పణ అమరికలో వ్యతికరణ పట్టీల అమరికను వివరించుము.

3. Distinguish between interference and diffraction.

వ్యతికరణం మరియు వివర్తనంల మధ్య తేడాలు వ్రాయుము.

4. What is Double refraction?

ద్వివక్రీభవనం అనగానేమి?

5. Explain about Half wave plate.

అర్థతరంగ పలక గూర్చి వివరించుము.

6. What is coma? Explain.

కోమా అనగానేమి? వివరించుము.

Turn Over

7. Write the advantages of fibre optic communication.

ప్రసార వ్యవస్థ లో దృశాతంతువు యొక్క అనువర్తనాలు తెలుపుము.

8. What is the basic principle of holography?

హలో గ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమం తెలుపుము

PART — B

Answer the following questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Explain the formation of Newton's rings and describe the Newton's ring's experiment.

న్యూటన్ వలయాలు ఏ విధంగా ఏర్పడతాయో తెలిపి న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగం వివరించుము.

Or

(b) Describe about Michelson Interferometer.

మైకెల్సన్ వ్యతికరణ మాపకం గూర్చి వివరించుము.

10. (a) Determine the wavelength of light using diffraction grating

వివర్తన జాలకం సహాయంతో కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని లెక్కించండి?

Or

(b) Describe the construction of zone plate and compare the zone plate with convex lens

జోన్ ప్లేట్ నిర్మాణమును వర్ణించి మరియు కుంభాకార కటముతో జోన్ ప్లేట్ ను పోల్చండి.

11. (a) Describe the construction and working of Nicol prism Explain how it is used as polarizer and analyser.

నికోల్ పట్టకం యొక్క నిర్మాణ మరియు పని చేసే విధానం తెలిపి అది ధ్రువణకారి మరియు విశ్లేషణకారి గా ఏ విధంగా ఉపయోగపడుతో తెలుపుము.

Or

(b) Explain how circularly and Elliptically polarised lights are produced.

వృత్తాకార మరియు ధ్రువిత కాంతి ఏవిధంగా ఉత్పత్తి అగునో వివరించుము.

12. (a) What is spherical aberration? Discuss the various methods to minimize.
గోళీయ విపథనం అనగానేమి? గోళీయ విపథనం తగ్గించే పద్ధతులు తెలుపుము.

Or

- (b) Describe about different types of optical fibres.
వివిధ రకాల దృశాతంతువులను గూర్చి వివరించుము.

13. (a) Describe the construction and working of He- Ne laser.
హీలియం-నియాన్ లేజర్ నిర్మాణం మరియు పనిచేయు విధానం తెలుపండి

Or

- (b) What is the basic principle of Holography and what are the applications of holography?
హోలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమాన్ని తెలిపి? అనువర్తనాలు వ్రాయుము.

C 3317

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2022.

End Semester Examination

Third Semester

Part II— Physics (Non- Maths)

Paper III — OPTICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Write a short note on coma.

'కోమా' పై లఘు టీక వ్రాయుము.

2. What are the conditions for interferences fringes?

వ్యతికరణ పట్టీలకు షరతులు వ్రాయుము.

3. Distinguish between Fresnel and Fraunhofer diffraction.

ఫ్రెనెల్ మరియు ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనాల మధ్య భేదాలు తెలుపుము.

4. Describe about quarter wave plate.

చతుర్థాంశక తరంగ పలకను గూర్చి వివరించుము.

5. What are the applications of optical fibre?

దృశాశంతువు అనువర్తనాలు తెలుపుము.

6. Describe about phase change on reflection.

పరావర్తనం వలన కలిగే దశా భేదంను గూర్చి వివరించుము.

Turn Over

7. Describe about Resolving power.
వృధక్రరణ సామర్థ్యం గూర్చి వివరించుము.
8. Describe about Double refraction.
ద్వివక్రీభవనం గూర్చి వివరించుము.

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What is chromatic aberration? Obtain an expression for the achromatism when two lenses are in contact?
వర్ణ వివధనం అనగానేమి? అవర్ణ యుగ్మము (achromatism) నకు రెండుకటకాలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి ఉన్నప్పుడు సమీకరణం రాబట్టుము.
Or
(b) What is spherical aberration? Obtain the conditions for minimizing the spherical aberration?
గోళీయ వివధనం అనగానేమి? గోళీయ వివధనం తగ్గించే పద్ధతులు తెలుపుము.
10. (a) Describe the Young's double slit experiment.
యంగ్ ద్విచీలిక ప్రయోగాన్ని వివరించుము.
Or
(b) Describe Newton's ring method for the measurement of wavelength of monochromatic light with necessary theory.
అవసరమై సిద్ధాంత సహాయంతో న్యూటన్ వలయ పద్ధతి సుపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం లెక్కించుము.
11. (a) What is diffraction? Discuss the Fraunhofer diffraction due to single slit.
వివర్తనం అనగానేమి? ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనాన్ని ఒంటి చీలిక సహాయంతో వివరించుము.
Or
(b) Describe the Fraunhofer diffraction due to a double slit with necessary theory.
ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనాన్ని ద్విచీలిక సహాయంతో తగ్గు సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి వివరించుము.

12. (a) Describe the construction and working of a Nicol prism.

నికోల్ పట్టకం యొక్క నిర్మాణం మరియు పనిచేసే విధానం తెలుపుము.

Or

(b) Define specific rotation? Describe the construction and working of Laurent's half shade polarimeter?

విశిష్టభ్రమణం అనగానేమి? లారెంట్ అర్థ ఛాయ పోలారిమీటరు యొక్క నిర్మాణం మరియు పనిచేసే విధానం తెలపండి.

13. (a) Explain how hologram is prepared and viewed?

హోలోగ్రామ్ తయారు చేసి పరిశీలించే విధానం తెలుపుము.

Or

(b) Discuss different types of optical fibre.

వివిధ రకాల దృశ్యాతంతువులను వివరించుము.

20C2307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JANUARY 2022.

End Semester Examination

Second Semester

Physic

WAVE OPTICS

(For mathematics combination)

Time : Three Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Describe about interference in thin films.

వలుచని పొరలలో వ్యతికరణాన్ని గూర్చి వివరించుము.

2. Explain the interference fringes in LLOYD's mirror arrangement.

లాయిడ్ దర్పణ అమరికలో వ్యతికరణ వట్టీల అమరికను వివరించుము.

3. Distinguish between interference and diffraction.

వ్యతికరణం మరియు వివర్తనంల మధ్య తేడాలు వ్రాయుము.

4. What is Double refraction?

ద్వివక్రీభవనం అనగానేమి?

5. Explain about Half wave plate.

అర్థతరంగ వలక గూర్చి వివరించుము.

6. What is coma? Explain.

కోమా అనగానేమి? వివరించుము.

Turn Over

7. Write the advantages of fibre optic communication.
 ప్రసార వ్యవస్థ లో దృశ్యాతంతువు యొక్క అనువర్తనాలు తెలుపుము.
8. What is the basic principle of holography?
 హలో గ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమం తెలుపుము

PART — B

Answer the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Explain the formation of Newton's rings and describe the Newton's ring's experiment.

న్యూటన్ వలయాలు ఏ విధంగా ఏర్పడతాయో తెలిపి న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగం వివరించుము.

Or

- (b) Describe about Michelson Interferometer.

మైకెల్సన్ వ్యతికరణ మాపకం గూర్చి వివరించుము.

10. (a) Determine the wavelength of light using diffraction grating

వివర్తన జాలకం సహాయంతో కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని లెక్కించండి?

Or

- (b) Describe the construction of zone plate and compare the zone plate with convex lens

జోన్ ప్లేట్ నిర్మాణమును వర్ణించి మరియు కుంభాకార కటముతో జోన్ ప్లేట్ ను పోల్చండి.

11. (a) Describe the construction and working of Nicol prism Explain how it is used as polarizer and analyser.

నికోల్ పట్టకం యొక్క నిర్మాణ మరియు పని చేసే విధానం తెలిపి అది ధ్రువణకారి మరియు విశ్లేషణకారి గా ఏ విధంగా ఉపయోగపడునో తెలుపుము.

Or

- (b) Explain how circularly and Elliptically polarised lights are produced.

వృత్తాకార మరియు ధ్రువిత కాంతి ఏవిధంగా ఉత్పత్తి అగునో వివరించుము.

12. (a) What is spherical aberration? Discuss the various methods to minimize.
గోళీయ విపథనం అనగానేమి? గోళీయ విపథనం తగ్గించే పద్ధతులు తెలుపుము.

Or

- (b) Describe about different types of optical fibres.
వివిధ రకాల దృశాతంతువులను గూర్చి వివరించుము.
13. (a) Describe the construction and working of He- Ne laser.
హీలియం- నియాన్ లేజర్ నిర్మాణం మరియు పనిచేయు విధానం తెలుపండి

Or

- (b) What is the basic principle of Holography and what are the applications of holography?
హోలోగ్రఫీ యొక్క ప్రాథమిక నియమాన్ని తెలిపి? అనువర్తనాలు వ్రాయుము.

20C2307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, SEPTEMBER/OCTOBER 2022.

End Semester Examination

Second Semester

Physics – (With Maths)

WAVE OPTICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

SECTION — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Discuss the important conditions for interference of light.
వ్యతీకరణకాంతి యొక్క షరతులు చర్చించుము.
2. Describe colours in thin films.
పలుచని పొరలలో ఏర్పడే రంగుల గూర్చి వివరించుము.
3. Distinct between Fresnel and Fraunhofer diffraction.
ఫ్రెనెల్ మరియు ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనాల మధ్య భేదాలు తెలుపుము.
4. Describe about zone plate.
కోన్ పలక గూర్చి వివరించుము.
5. Explain about Malu's law.
మాలస్ నియమాన్ని వివరించుము.
6. Explain about quarter wave plate.
చతుర్థాంశ తరంగ పలకము గూర్చి వివరించుము.
7. What is meant by astigmatism?
ఆస్టిగ్మాటిజమ్ వివరించుము.
8. Write any four applications of lasers.
లేజర్ల యొక్క అనువర్తనాలు నాల్గింటిని తెలుపుము.

Turn Over

SECTION — B

Answer the following questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Describe about Lloyd's single mirror experiment.

లాయిడ్ ఏకదర్శణ ప్రయోగాన్ని వివరించుము.

Or

- (b) Describe the Newton's rings experiment to determine the wavelength of Monochromatic light.

ఏకవర్ణకాంతి వుంజము యొక్క తరంగదైర్ఘ్యాన్ని న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగం ద్వారా కనుగొనే పద్ధతిన వివరించుము.

10. (a) Describe the Fraunhofer diffraction due to a single slit experiment.

ఏకచీలిక ప్రయోగం సహాయంతో ఫ్రాన్హోఫర్ ప్రయోగాన్ని వివరించుము.

Or

- (b) Determine the wavelength of light using diffraction grating.

వివర్తన జాలకం సహాయంతో కాంతిదైర్ఘ్యాన్ని కనుగొనుము.

11. (a) Describe the construction and working of Nicol's prism.

నికోల్ వట్టకం యొక్క నిర్మాణం మరియు పనిచేసే విధానం తెలుపుము.

Or

- (b) Explain about Laurent's half shade polarimeter.

లారెంట్ అర్థ పూత పోలారిమీటరు గూర్చి వివరించుము.

12. (a) What is meant by spherical abberation and what are the methods for minimizing the spherical abberation.

గోళీయ వివధనం అనగానేమి? గోళీయ వివధనం తగ్గించే పద్ధతులు తెలుపుము.

Or

- (b) What is chromatic abberation? Derive an expression for the separation between the two lenses.

వర్ణ వివధనం అనగానేమి? రెండు కటకాలు నిర్ణీతదూరంలో ఉంచినపుడు సమీకరణం రాబట్టుము.

13. (a) Describe the construction and working of Ruby laser.
రూబి లేసర్ యొక్క నిర్మాణం మరియు పనిచేయు విధానం తెలపండి.

Or

- (b) Explain the different types of optical fibers.
వివిధ రకాల దృశ్య తంతువులను గూర్చి వివరించుము.
-

C 3307

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, JULY 2022.

End Semester Examination

Third Semester

Part II — Physics (With Maths Combination)

WAVE OPTICS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

PART — A

Answer any FIVE of the following questions.

Each answer carries 4 marks.

(5 × 4 = 20 Marks)

1. Write a short note on Astigmatism.
ఆస్టిగ్మాటిజమ్ (దృష్టిలోపం) అనగానేమి?
2. Explain the formation of colours in thin films.
పలుచని పొరలలో రంగులు ఎలా ఏర్పడతాయో వివరించుము.
3. Distinguish between Fresnel and Fraunhofer diffraction.
ఫ్రెనెల్ మరియు ఫ్రాన్హోఫర్ వివర్తనాల మధ్యగల భేదాలను తెలుపుము.
4. Explain about Brewster's law and Malus law.
బ్రూస్టర్ మరియు మాలస్ నియమాలను తెలుపుము.
5. Explain about Einstein coefficients.
ఐన్స్టీన్ గుణకాల గూర్చి తెలుపుము.
6. Determine the thickness of a wire using wedge shaped film.
వెడ్జ్ ఆకృతి పొర సహాయంతో తీగ మందమును కనుగొనుము.
7. Describe about Laurent's half shade polarimeter.
లారెంట్ అర్థశాయ ద్రువణకారిణి గూర్చి వివరించుము.
8. What are the applications of holography.
హోలోగ్రఫీ అనువర్తనాలను తెలుపుము.

Turn Over

PART -- B

Answer ALL of the following.

Each answer carries 10 marks. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) What is Chromatic aberration? Derive the conditions for achromatism when two lenses are in contact.

వర్ణవివేచనం అనగానేమి? ఆవర్ణయుగ్మమునకు రెండు కటకాలు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి ఉన్నప్పుడు నమీకరణం రాబట్టుము.

Or

- (b) Explain the terms (i) Coma, (ii) Curvature of the field, (iii) distortion.

క్రింది పదాలను వివరించుము (i) కేంద్రకావరణం (ii) క్షేత్ర వక్రత (iii) విస్తావనం

10. (a) Describe the Fresnel's bi-prism and determine the wavelength of light.

ఫ్రీనెల్ - ద్వివట్టకం గూర్చి వివరించి, కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం కనుగొనుము.

Or

- (b) Determine the wavelength of monochromatic light using Newton's rings method.

న్యూటన్ వలయ పద్ధతిలో ఏకవర్ణకాంతి తరంగదైర్ఘ్యం లెక్కించుము.

11. (a) Explain Fraunhofer diffraction at a double slit for normal incidence and discuss the intensity distributions.

అభిలంబ పతనానికి జంబ చీలిక వద్ద ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనను వివరించి కాంతి వితరణ గూర్చి చర్చించుము.

Or

- (b) Determine the wavelength of a light in normal incidence by using diffraction grating.

వివర్తన జాలకం సహాయంతో అభిలంబ పతన పద్ధతి ద్వారా ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం కనుగొనుము.

12. (a) Describe the construction and working of a Nicol prism.

నికోల్ పట్టకం నిర్మాణం పనిచేయు విధానం గూర్చి వివరించుము.

Or

- (b) Describe the Elliptical and circular polarization.

దీర్ఘవృత్తాకార మరియు వృత్తాకార ధ్రువిత కాంతిని గూర్చి వివరించుము.

13. (a) Describe the construction and working of a He-Ne laser.
He-Ne లేసర్ యొక్క నిర్మాణం మరియు పనిచేసే విధానం తెలుపుము.

Or

(b) Explain Gabor hologram and discuss its limitations.
గాబర్ హోలోగ్రామ్ గూర్చి తెలిపి దాని అవధులను వ్రాయుము.

23C1109F

**B.A./B.Com./B.B.A./B.C.A. (Three Year) DEGREE EXAMINATION,
DECEMBER 2023.**

End Semester Examination

First Semester

PRINCIPLES OF PHYSICAL SCIENCES

Time : 1½ Hours

Max. Marks : 50

PART — A

Answer any FIVE questions.

(5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain the scope of physics.
2. Give the application of scientific method in study of physics.
3. Give the principles of velocity and acceleration.
4. What are the different forms of energy?
5. What is wave interference? Explain.
6. Explain the formation of images by mirrors.
7. Explain the importance of accurate and precise measurements.
8. Give the applications of circular motion in real word-scenario.

PART — B

Answer any THREE questions.

(3 × 10 = 30 Marks)

9. Give the definition of SI unit and explain the basic and supplementary unit of SI.
 10. Give the relationship between work and energy. What is centripetal force?
 11. Explain the polarization of light waves. What are the properties of sound and explain sound propagation?
 12. Explain vector addition and subtraction define vector and scalar.
 13. What are the characteristics of waves? Explain wave motion and wave interference.
-