S–4354

Sub. Code
23BPH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

First Semester

Physics

PROPERTIES OF MATTER AND ACOUSTICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What is stress and strain?

   தகைவு மற்றும் திரிபு என்றால் என்ன?

2. Define poisson's ratio.

   பாய்சான் தகவை வரையறு.

3. When a bending is said to be uniform?

   ஒரு வளைவு எப்பொழுது சீரானதாக இருக்கும்?

4. Write an expression for depression of a cantilever.

   ஒரு வளைசட்ட அலைவின் தாழ்விற்கான கோவையை எழுதுக.

5. Define surface tension.

   பரப்பு இழுவிசையை வரையறு.

6. Give the unit and dimension for coefficient of viscosity.

   பாகியல் எண்ணிற்கான அலகு மற்றும் பரிமாணத்தை எழுதுக.

7. What is simple harmonic motion?

சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன?

8. Define Resonance.

ஒத்திசைவு வரையறு.

9. What is meant by reverberation?

எதிர்முழுக்கம் என்றால் என்ன?

10. Mention any two uses of ultrasonic waves.

மீசொலியின் பயன்கள் இரண்டினைக் கூறுக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Derive an expression for poisson's ratio in terms of elastic constants.

மீட்சிக் குணகங்கள் மூலம் பாய்சன் விதிகளின் கோவையைத் தருவி.

Or

(b) Derive an expression for the period of oscillation of a torsion pendulum.

முறுக்கு ஊசலின் அலைவு நேரத்திற்கான கோவையைத் தருவி.

12. (a) Obtain an expression for the depression of a loaded end of a cantilever.

ஒரு வளைச் சட்டத்தின் எடையிடப்பட்ட முனையில் இறக்கத்திற்கான கோவையை பெறுக.

Or

(b) Explain an experiment to determine the Young's modulus by non-uniform bending.

சீரற்ற முறையில் வளையும் சட்டம் ஒன்றின் யங்குணகம் கணக்கிடுதலை விவரி.

13. (a) Explain the Jaeger's method of studying the effect of temperature on surface tension.

பரப்பு இழுவிசையின் மீது வெப்பநிலையின் தாக்கத்தைக் கணக்கிடும் ஜேகர் முறையை விவரி.

Or

(b) Explain the variation of viscosity of liquid with temperature.

திரவத்தின் பாகியல் எண் வெப்பநிலை பொறுத்து மாறுவதை விளக்குக.

14. (a) Explain the determination of A.C. frequency using sonometer.

சோனாமீட்டர் – யை பயன்படுத்தி A.C. அதிர்வெண் காணும் முறையை விவரி.

Or

(b) What are free and damped vibrations? Give examples for each case.

தடையற்ற மற்றும் தடையுறு அதிர்வுகள் யாவை? உதாரணங்கள் தருக.

15. (a) Explain how ultrasonic waves can be detected.

மீயொலி அலைகளை கண்டுபிடிப்பது எப்படி என்று விளக்குக.

Or

(b) Explain the production of ultrasonic waves by magnetostriction method.

காந்த இறுக்க முறையில் மீயொலி தயாரித்தலை விவரி.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Obtain the relation between the elastic constants.

மீட்சி மாறிலிகளுக்கிடையேயான தொடர்பை பெறுக.

17. Derive an expression for the bending moment of a beam.

ஒரு சட்டத்தின் வளைவு திருப்புத்திறனுக்கான கோவையை வருவி.

18. Derive Poiseuille's formula for the rate of flow of a liquid through a capillary tube.

ஒரு நுண்குழலில் பாயும் திரவ வீதத்தின் பாய்சுலே சமன்பாட்டை வருவி.

19. Explain Melde's string method of determining the frequency of a tuning fork by longitudinal.

மெல்டி–கம்பி முறையில் நீளவாக்கில் அதிர்வுறும் இசைக்கவையின் அதிர்வெண் கணக்கிடுதலை விவரி.

20. Derive Sabine's formula for the reverberation time.

எதிர் முழக்க நேரத்திற்கான சபைன் சூத்திரத்தை நிறுவுக.

———————

S–4355

Sub. Code
23BPHA1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Physics

Allied – PHYSICS – I

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What is simple harmonic motion?

   சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன?

2. Mention any four applications of ultrasonic waves.

   செவியுணரா ஒலி அலைகளின் பயன்பாடுகளில் ஏதேனும் நான்கினை கூறுக.

3. What is meant by bending moment?

   வளைவுத் திருப்புத்திறன் என்றால் என்ன?

4. Define–surface tension.

   பரப்பு இழுவிசை – வரையறு.

5. State Joule–Kelvin effect.

   ஜூல்–கெல்வின் விளைவினைக் கூறு.

6. Mention the conditions of reversibility for any heat engine process.

   வெப்ப எந்திரத்தின் நேர் எதிர் நிகழ்வுக்கான நிபந்தனைகள் யாவை?

7. Mention the types of suritches.

சுவிட்சுகளின் வகைகளை தருக.

8. Define–power factor.

திறன் காரணி – வரையறு.

9. What is truth table for the OR gate?

OR – வாயிலுக்கான மெய் அட்டவணை யாது ?

10. Draw the logic symbol of AND and NOT gates.

AND மற்றும் NOT வாயில்களின் லாஜிக் குறியீடுகளை வரைக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b)

11. (a) State and explain the laws of vibration of stretched string.

இழுத்து கட்டப்பட்ட கம்பியின் குறுக்கதிர்வுகளுக்கான விதிகளை கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the production of ultrasonic waves using Piezoelectric method.

பைசோ எலக்ட்ரிக் முறையைப் பயன்படுத்தி மீயொலி அலைகளின் உற்பத்தியை விளக்குக.

12. (a) Derive the expression for bending moment of a beam.

சட்டம் ஒன்றின் வளைவு திருப்புத்திறனுக்கான கோவையைத் தருவி.

Or

(b) Distinguish between streamlined motion and turbulent flow.

நெறிபடுத்தப்பட்ட இயக்கம் மற்றும் கொந்தளிப்பான் இயக்கம் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

13. (a) State the first law of thermodynamics and mention its significance.

வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியைக் கூறி அதன் முக்கியத்துவத்தை தருக.

Or

(b) Derive an expression for efficiency of a carnot's engine.

ஒரு கார்னாட் எந்திரத்தின் செயல்திறனுக்கான கோவையைத் தருவி.

14. (a) Give the principle of potentiometer. What are its uses?

மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தை தருக. அதன் பயன்பாடுகள் யாவை?

Or

(b) Derive an expression for the average value of an alternating current.

மாறுதிசை மின்னோட்டத்தின் சராசரி மதிப்பிற்கான கோவையைத் தருவி.

15. (a) Explain hour the NOR gate can be converted into OR, NOT and AND gates.

NOR வாயிலை OR, NOT மற்றும் AND வாயில்களாக மாற்றுவது எப்படி என்பதை விளக்குக.

Or

(b) Prove that $(A+B)(A+C) = A+BC$.

$(A+B)(A+C) = A+BC$ – நிரூபிக்க.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the experiment for the formation of Lissajou's figures.

லீஸாஜோ படங்கள் உருவாதலுக்கான சோதனையை விவரி.

17. Explain Poiseuille's formula for coefficient of viscosity of liquid.

திரவத்தின் பாகியல் குணகம் கண்டறியும் பாய்ஸ்லே சமன்பாட்டை தருவித்து விளக்கு.

18. Explain the change of entropy in reversible and irreversible process.

என்ட்ரோபி மாற்றத்தில் மீள் மற்றும் மீளா முறையை விளக்குக.

19. State Biot–savart law calculate the field along the axis of the coil carrying current.

பயட்–சவாட் விதி – வரையறு. மின்னோட்டத்தை சுமந்து செல்லும் சுருளின் அச்சில் உள்ள புலத்தை கணக்கிடு.

20. Explain how will you construct a two–input

(a) AND

(b) OR

(c) NOT

(d) NAND

(e) NOR gate using diodes and a transistor. Also explain its operation using its truth–table.

டையோடு மற்றும் டிரான்சிஸ்டரைப் பயன்படுத்தி இரண்டு உள்ளீடு

(அ) AND

(ஆ) OR

(இ) NOT

(ஈ) NAND

(உ) NOR வாயில்கள் எவ்வாறு உருவாக்குவாய் என்பதை விளக்குக. மேலும் அதன் மெய் அட்டவணை பயன்படுத்தி செயல்பாட்டை விளக்குக.

———————

S–4356

Sub. Code
23BPH1S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

First Semester

Physics

PHYSICS FOR EVERYDAY LIFE

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours   Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What mechanism is used in a bicycle?

   மிதி வண்டியில் என்ன வழிமுறைகள் பயன்படுத்தபடுகின்றன?

2. Why rockets are use for space travel?

   விண்வெளி பயணத்திற்கு ராக்கெட்டுகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

3. List the properties of laser.

   லேசரின் பண்புகளை பட்டியலிடு.

4. Why vision corrective lenses are used?

   பார்வை சரிபடுத்தும் லென்ஸ்கள் ஏன் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

5. What are the different types of electric bulb?

   மின் விளக்குகளின் வகைகள் யாவை?

6. State the principle of TV camera.

தொலைக்காட்சி கேமராவின் தத்துவத்தை எழுது.

7. Give the principle of solar cell.

சூரிய மின்கலத்தின் தத்துவத்தை கூறு.

8. List the applications of photo voltaic cells.

ஒளி மின்கலத்தின் பயன்களை பட்டியலிடுக.

9. Who got first Nobel prize in India in science?

இந்தியாவில் அறிவியலுக்கான முதல் நோபல் பரிசு பெற்றவர் யார்?

10. Why was Vikram Sarabhai famous for?

விக்ரம் சாராபாய் பிரபலமானது ஏன்?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the functioning of spring scales.

வில் அளவியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Explain the physical concepts of the mechanical object bouncing ball.

துள்ளும் பந்தின் இயற்பியல் கோட்பாடுகள் விளக்குக.

12. (a) Write a note on Polaroid glasses.

போலராய்டு கண்ணாடி பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Explain how images are recorded using Holography.

ஹாலோகிராம் மூலம் படங்கள் எவ்வாறு பதிவு செய்யப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

13. (a) Explain the functions of microwave oven.

மைக்ரோ அலை அடுப்பின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Explain the common faults and their causes in vacuum cleaner.

வெற்றிட கிளீனரில் பொதுவான தவறுகள் மற்றும் அவற்றும் காரணங்களை விளக்குக.

14. (a) Write a note on solar constant and solar cells.

சூரிய மாறிலி மற்றும் சூரிய மின்கலம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Give the applications of solar energy.

சூரிய ஆற்றலின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

15. (a) Explain the theory of Chandrasekhar.

சந்திரசேகர் அவர்களின் கோட்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Write the Bibliography of the scientist Homi Bhabha.

அறிவியல் அறிஞர் ஹோமி பாபாவின் வரலாற்றை எழுதுக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Discuss the phenomenon of rocket propulsion.

ராக்கெட் ஏவுதலின் தத்துவத்தை விவரி.

17. Explain the different types of eye defects and how to correct it.

கண்ணின் குறைபாடுகளின் வகைகள் மற்றும் அவற்றை சரிசெய்யும் முறையை விளக்குக.

18. Explain the principle and working of Airconditioner.

குளிரூட்டியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்கு.

19. Discuss the principle and working of solar water heater.

சூரிய சூடேற்றியின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதம் பற்றி விவரி.

20. Discuss the contribution of the scientist C.V. Raman.

விஞ்ஞானி C.V. ராமனின் பங்களிப்பு பற்றி விவரி.

———————

S–4357

Sub. Code
23BPH1FC

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

First Semester

Physics

INTRODUCTORY PHYSICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What are the derived units? Give examples.

   பெறப்பட்ட அலகுகள் யாவை? உதாரணம் கொடுங்கள்.

2. Which one of the following is a vector quantity? Temperature, pressure, volume, velocity.

   பின்வருவனவற்றில் எது திசையன் அளவு? வெப்பநிலை, அழுத்தம், வேகம்.

3. What is frictional force?

   உராய்வு விசை என்றால் என்ன?

4. State the law of gravitation.

   ஈர்ப்பு விதியைக் கூறு.

5. Define energy and give its unit.

   ஆற்றலை வரையறுத்து அதன் அலகு கொடு.

6. What is an inelastic collision?

   மீளா மோதல் என்றால் என்ன?

7. Define horizontal range of a projectile.
எறிபொருளின் கிடைமட்ட வரம்பை வரையறுக்கவும்.

8. What is turbulent motion?
சுழற்சி ஓட்டம் என்றால் என்ன?

9. Define thrust.
உந்துவிசை வரையறுக்கவும்.

10. What are the uses of lubricants?
மசகுப் பொருட்களின் பயன்பாடு என்ன?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the addition of two vectors with example.
இரண்டு திசையன்களின் கூட்டலை உதாரணத்துடன் விளக்குங்கள்.

Or

(b) Deduce the dimension of acceleration.
முடுக்கத்தின் பரிமாணத்தை வருவிக்க.

12. (a) Compare centripetal and centrifugal force.
மையவிலக்கு மற்றும் மையவிலக்கு விசையை ஒப்பிடுக.

Or

(b) Write a note on electrostatic force.
மின்னியல் விசை பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

13. (a) State and explain the law of conservation of energy.
ஆற்றலைப் பாதுகாக்கும் விதியை கூறி விளக்கவும்.

Or

(b) Write a note on angular momentum.
கோண உந்தம் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

14. (a) Give the characteristics of the light wave.

ஒளி அலையின் பண்புகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Explain about simple harmonic motion.

எளிய ஒத்திசைவு இயக்கம் பற்றி விளக்கவும்.

15. (a) List out the thermal and electrical properties of conductors.

கடத்திகளின் வெப்ப மற்றும் மின் பண்புகளை பட்டியலிடுங்கள்.

Or

(b) Write a note on the shape of the liquid drop.

திரவத் துளியின் வடிவம் குறித்து ஒரு குறிப்பை எழுதவும்.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. What is dimensional formula? Mention the uses of dimensional equations.

பரிமாண சூத்திரம் என்றால் என்ன? பரிமாண சமன்பாடுகளின் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.

17. Explain the similarities and differences between tension and cohesive forces.

இழுவிசை மற்றும் ஓரினக்கவர்ச்சி விசை இடையே உள்ள ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேறுபாடுகளை விளக்குங்கள்.

18. Obtain the expressions for the initial and final velocities of two bodies in various collisions.

பல்வேறு மோதல்களில் இரு நிறைகளின் ஆரம்ப மற்றும் இறுதி வேகங்களுக்கான வெளிப்பாடுகளைப் பெறவும்.

19. Discuss the motion of a particle in a vertical circle.

செங்குத்து வட்டத்தில் ஒரு துகள் இயக்கத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. How do you calculate the viscosity of a given liquid using capillary flow method? Explain.

தந்துகி ஓட்ட முறையைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட திரவத்தின் பாகுத்தன்மையை எவ்வாறு கணக்கிடுவது? விளக்குக.

———————

S–4358

Sub. Code
23BPH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Second Semester

Physics

HEAT THERMODYNAMICS AND STATISTICAL PHYSICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A ($10 \times 2 = 20$)

Answer **all** the questions.

1. Define C_p and C_v.

   C_p மற்றும் C_v – வரையறு.

2. State the principle of the method of mixtures.

   கலவை முறை தத்துவம் பற்றி கூறுக.

3. State Zeroth law of thermodynamics.

   வெப்பம் இயக்கவியலின் ஜீரோ விதி கூறுக.

4. What do you understand by P–V–diagram?

   P–V–வரைபடத்திலிருந்து நீவிர் அறிவது யாது?

5. What is entropy?

   என்ட்ரோப்பி என்றால் என்ன?

6. What is meant by Heat Death?

   வெப்ப மரணம் என்றால் என்ன?

7. Define Conduction.

கடத்துதல் – வரையறு.

8. State Stefan's Law.

ஸ்டீபன் விதியைக் கூறு.

9. What are bosons?

போசான்கள் என்றால் என்ன?

10. Write the three different types of statistics.

புள்ளியில் மூன்று வகைகளை எழுதுக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) State and explain Joule – Kelvin effect.

ஜூல் – கெல்வின் விளைவு பற்றி கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the liquefaction of gas.

வாயுவின் திரவமாக்கலை விளக்குக.

12. (a) State and explain Carnot's theorem.

கார்னாட் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக.

Or

(b) Obtain an efficiency of heat engine.

வெப்ப எந்திரத்தின் திறனை காண்க.

13. (a) Explain the change of entropy of a reversible process.

மீள் செயல் முறையில் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை விளக்குக.

Or

(b) State and explain third law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாவது விதியை கூறி விளக்குக.

14. (a) State and explain Wien's Law.

வியன் விதியை கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the determination of thermal conductivity of a good conductor by Forbe's method.

போர்ப்ஸ் முறையில் நற்கடத்தியின் வெப்பக் கடத்துதிறனை எவ்வாறு காண்பாய் என்பதை விளக்குக.

15. (a) Explain the theory behind the micro and macro states.

மைக்ரோ (சீரளவு) மற்றும் மேக்ரோ (பேரளவு) நிலைகளின் கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Derive Maxwell – Boltzmann distribution Law.

மேக்ஸ்வெல் போல்ட்ஸ்மேன் பகிர்வு விதியினை வருவி.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Determine the specific heat capacity of gas at constant pressure C_p by Regnault's method.

வாயுவின் அழுத்தம் C_p மாறா தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் காணுவதற்கான ரெக்னால்ட் சோதனையை விவரி.

17. Explain the working of Petrol Engine.

பெட்ரோல் எஞ்சின் செயல்படும் விதத்தை விளக்கு.

18. Derive Maxwell's thermodynamical relation (any three).

மேக்ஸ்வெல் வெப்ப இயக்கவியல் சமன்பாடும் (ஏதேனும் மூன்று) வருவி.

19. Explain Lee's Disc method to determine thermal conductivity of a bad conductor.

குறை கடத்தியின் வெப்பங்கடத்து திறன் காணும் லீயின் வட்டுமுறையை விளக்குக.

20. Derive Fermi – Dirac Statistics.

பெர்மி – டிராக் புள்ளி விவரத்தை வருவி.

S–4359

Sub. Code
23BPHA2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Physics

Allied – PHYSICS – II

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Write the formula to find the thickness of a thin material using Air Wedge.

   காற்று ஆப்பு கொண்டு லேசான பொருளின் தடிமற் காணும் சூத்திரத்தை எழுது.

2. What is specific rotatory power?

   தன் சுழற்சி திறன் என்றால் என்ன?

3. State Pauli's exclusion principle.

   பவுலியின் தவிர்க்கை கொள்கையை கூறுக.

4. Define Zeeman effect.

   சீமென் விளைவு – வரையறு.

5. What are "magic numbers"?

   "மந்திர எண்கள்" என்றால் என்ன?

6. Define critical mass and critical size.

   மாறுநிலை நிறை மற்றும் மாறுநிலை அளவு – வரையறு.

7. What is meant by Frame of reference?

குறிப்பு சட்டகம் என்றால் என்ன?

8. What is twin paradox?

இரட்டை முரண்பாடு என்றால் என்ன?

9. Why a zener diode is used in a voltage regulator?

மின்னழுத்த திருத்தியில் ஜீனர் டையோடு ஏன் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது?

10. Draw the forward bias characteristics curve of PN diode.

ஒரு PN டையோடின் முன்னோக்கு சார்பு சிறப்பு வரைகளை வரைக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Give the theory of interference in thin films.

மெல்லிய படங்களில் குறுக்கீடு கோட்பாட்டை எழுதுக.

Or

(b) State and explain Brewster's law.

ப்ரோஸ்டர் விதி – கூறி விளக்குக.

12. (a) Obtain the Einstein's photoelectric equation.

ஐன்ஸ்டீன் ஒளிமின் சமன்பாடுகளை கொணர்க.

Or

(b) Explain the classification of elements in the periodic table.

தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் வகைப்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) List the uses of radio isotopes.

கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்களை பட்டியலிடுக.

Or

(b) Differentiate between nuclear fission and fusion.

அணுக்கரு இணைவு மற்றும் பிளவு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

14. (a) Explain the variation of length with velocity.

திசைவேகத்தை பொறுத்து நீளமாறுபாட்டினை விளக்குக.

Or

(b) Differentiate between Galilean and Lorentz transformation.

கலிலீயன் மற்றும் லாரன்ஸ் நிலைமாற்றச் சமன்பாடுகளை வேறுபடுத்துக.

15. (a) With a neat circuit diagram, explain the function of Bridge Rectifier.

சுற்று வரைபடத்துடன் ஒரு பாலம் திருத்தியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Explain the forward and reverse characteristics of a zener diode.

ஜீனர் டையோடின் முன்னோக்கி மற்றும் தலைகீழ் பண்புகளை விளக்குக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Define specific rotatory power. Explain the determination of specific rotatory power of a sugar solution.

தன் சுழற்சி திறன் – வரையறு. சர்க்கரை கரைசலின் தன் சுழற்சி திறனை கண்டுபிடிப்பதை விளக்குக.

17. Discuss the various quantum numbers associated with vector atom model.

வெக்டர் அணு மாதிரிக்கான வெவ்வேறு குவாண்டம் எண்களைப் பற்றி விவரி.

18. Explain the energy release from nuclear chain reaction.

அணுக்கரு தொடர் வினையில் ஏற்படும் ஆற்றல் வெளியீட்டை விளக்குக.

19. Derive an expression for Einstein's mass energy relation.

ஐன்ஸ்டீனின் நிறை ஆற்றல் சமனை வருவி.

20. Elaborate on e-vehicles and EV charging stations.

மின் வாகனங்கள் மற்றும் EV சார்ஜிங் நிலையங்கள் பற்றி விரிவாக விளக்கு.

———————

S–4360

Sub. Code
23BPH2S1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024.

Second Semester

Physics

ASTRO PHYSICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define magnifying power.
   உருப்பெருக்கத்திறன் வரையறக்வும்.

2. What is f/a ratio?
   f/a விகிதம் என்றால் என்ன?

3. What are meteors?
   விண்கற்கள் என்றால் என்ன?

4. What is a comet?
   வால் நட்சத்திரம் என்றால் என்ன?

5. Define transit.
   பெயர்ச்சி வரையறுக்கவும்.

6. When does a lunar eclipse occur?
   சந்திர கிரகணம் எப்போதும் ஏற்படும்?

7. What is White dwarf?

வெள்ளை குள்ளர்கள் என்றால் என்ன?

8. Write the name of our galaxy and the nearest galaxy to us.

நமது விண்மீன் திரள் மற்றும் நமக்கு அருகில் உள்ள விண்மீன் திரளின் பெயரை எழுதவும்.

9. Name any two national observatories in India.

இந்தியாவில் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு தேசிய கண்காணிப்பு நிலையங்களை குறிப்பிடவும்.

10. What is a sunspot?

சூரிய புள்ளி என்றால் என்ன?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions. Choosing either (a) or (b).

11. (a) Write a note on the types of telescopes.

தொலைநோக்கிகளின் வகைகளைப் பற்றி ஒரு குறிப்பை எழுதுங்கள்.

Or

(b) Write a note on Hubble space telescope.

ஹப்பிள் விண்வெளி தொலைநோக்கி பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

12. (a) State and explain Bode's law of planetary distances.

கோள்களின் தூரம் பற்றிய போடேயின் விதியைக் கூறி விளக்கவும்.

Or

(b) Write a note on Oort cloud.

ஊர்ட்மேகம் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

13. (a) Give the physical and orbital data of the Sun.

சூரியனின் புறநிலை மற்றும் சுற்றுப்பாதை தரவுகளை கொடு.

Or

(b) Explain the three parts of solar atmosphere.

சூரிய வளிமண்டலத்தின் மூன்று பகுதிகளை விளக்குக.

14. (a) Give the classification of galaxy.

விண்மீன் திரள்களின் வகைப்பாட்டைக் கொடு.

Or

(b) Explain briefly about Chandrasekhar limit.

சந்திரசேகர் வரம்பு பற்றி சுருக்கமாக விளக்கவும்.

15. (a) Demonstrate the method to observe sunspots.

சூரிய புள்ளிகளைக் கவனிப்பதற்கான முறையை விளக்கவும்.

Or

(b) What are the features do you observe in the night sky?

இரவு வானில் நீங்கள் கவனிக்கும் அம்சங்கள் என்ன?

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss about radio telescope.

ரேடியோ தொலைநோக்கி பற்றி விவாதிக்கவும்.

17. What are gravitational waves? How are they detected?

ஈர்ப்பு அலைகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு கண்டறியப்படுகின்றன?

18. Discuss the different types of solar eclipses with necessary diagrams.

தேவையான வரைபடங்களுடன் பல்வேறு வகையான சூரிய கிரகணங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

19. Discuss about H-R diagram.

H-R வரைபடம் பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. Give the basic construction of a telescope.

தொலைநோக்கியின் அடிப்படைக் கட்டுமானத்தை விளக்கவும்.

———————

S–4361

Sub. Code
23BPH2S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Second Semester

Physics

PHYSICS OF MUSIC

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. Define Wavelength.

   அலைநீளம் – வரையறு.

2. Give the classification of sound on frequency.

   அதிர்வெண்ணில் ஒலியின் வகைப்பாட்டை தருக.

3. Define Pitch.

   சுருதி – வரையறு.

4. What is meant by initial phase?

   ஆரம்ப கட்டம் என்றால் என்ன?

5. What determines the sound quality of a musical tone?

   இசை தொனியின் ஒலி தரத்தை எது தீர்மானிக்கிறது?

6. What are the basic building blocks of sound?

   ஒலியின் அடிப்படை கட்டுமானத் தொகுதிகள் யாவை?

7. Why do musical instruments produce musical tone?

இசைக் கருவிகள் ஏன் இசை ஒலிகளை உருவாக்குகிறது?

8. How does a wind instrument work?

காற்று கருவி எவ்வாறு வேலை செய்கிறது?

9. What does an amplifier do?

ஒரு பெருக்கி என்ன செய்கிறது?

10. How do speakers work?

ஸ்பீக்கர்கள் எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write a note on propagation of sound waves in air.

காற்றில் ஒலி அலைகள் பரவுவது பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Give the classification of sound – Explain.

ஒலியின் வகைப்பாட்டை தந்து – விளக்குக.

12. (a) What is meant by damped vibrations? Explain.

ஒடுக்கல் அதிர்வு என்றால் என்ன? விளக்குக.

Or

(b) The string of a violin vibrates with a frequency of 250 Hz. Find its period.

வயலின் சரம் 250 ஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண்ணுடன் அதிர்கிறது. அதன் காலத்தை கண்டறியவும்.

13. (a) Explain complex tone.

சிக்கலான தொனி விளக்குக.

Or

(b) Elaborate on assembly of pure tone.

தூய தொனி பற்றி விரிவாக விளக்குக.

14. (a) Write a note on Snare Drums.

அதிர்வு முரசு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Write a note on Xylophone.

சைலோபோன் பற்றி குறிப்பு வரைக.

15. (a) What is meant by tape monitoring? Explain.

நாடா கண்காணிப்பு என்றால் என்ன? விளக்குக.

Or

(b) List the advantages of disc records over magnetic tape.

காந்த நாடாவை விட விட்டு பதிவுகளின் நன்மைகளை பட்டியலிடு.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Discuss the characteristics of Musical sound.

இசை ஒலியின் சிறப்பியல்புகளை விவரி.

17. Briefly explain the following : amplitude, period, frequency, phase angle.

விரிவாக விளக்கு : வீச்சு, காலம், அதிர்வெண், கட்ட கோணம்.

18. Explain the process of "unison" with the help of diagram.

வரைபடத்தின் உதவியுடன் "unison" எவ்வாறு உருவாகிறது என்பதை விளக்குக.

19. Discuss the history and construction of Violin.

வயலினின் வரலாறு மற்றும் கட்டமைப்பு பற்றி விளக்குக.

20. Discuss the mechanism of magnetic tape.

காந்த நாடாவின் செயல்முறையை விவரி.

———————

S–4362

Sub. Code
23BPH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024

Third Semester

Physics

MECHANICS

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours   Maximum : 75 Marks

Part A   ($10 \times 2 = 20$)

Answer **all** questions.

1. What is the frictional force?

   உராய்வு விசை என்றால் என்ன?

2. State Newton's law of gravitation.

   நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியைக் கூறுக.

3. State the principle of conservation of linear momentum.

   நேர் உந்த அழிவின்மை தத்துவத்தை கூறுக.

4. What is meant by system of variable mass?

   மாறுபடுகிற நிறை அமைப்பு என்றால் என்ன?

5. State the law of conservation of energy.

   ஆற்றல் அழிவின்மை விதியைக் கூறுக.

6. What is conservative forces?

   காப்பு விசைகள் என்றால் என்ன?

7. What is the physical significance of moment of inertia?

நிலைமத் திருப்புத் திறனின் இயற்பியல் முக்கியத்துவம் என்ன?

8. State the theorem of parallel axis for moment of inertia.

நிலைமத் திருப்புத் திறனுக்கான இணை அச்சு தேற்றத்தை கூறுக.

9. What are constraints?

கட்டுப்பாடுகள் என்றால் என்ன?

10. State D' Alembert's principle.

டி ஆலம்பர்ட்ஸ் தத்துவத்தைக் கூறுக.

Part B $(5 \times 5 = 25)$

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) State and explain Newton's laws of motion.

நியூட்டனின் இயக்க விதிகளை கூறி விளக்குக.

Or

(b) Write short notes of earth satellites.

புவித் துணைக்கோள்கள் பற்றி சிறு குறிப்புகள் எழுதுக.

12. (a) State and explain the principle of conservation of angular momentum.

கோண உந்த அழிவின்மை தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the torque due to internal forces.

அக விசைகளால் ஏற்படும் திருப்பு விசையை விளக்குக.

13. (a) Explain the concepts of work and power.

வேலை மற்றும் சக்தி பற்றிய கருத்துக்களை விளக்குக.

Or

(b) Explain the conservation of energy in electric field.

மின் புலத்தில் ஆற்றல் அழிவின்மையை விளக்குக.

14. (a) Define moment of inertia of a body and discuss its physical significance.

ஒரு பொருளின் நிலைமத் திருப்புத்திறனை வரையறு மற்றும் அதன் இயற்பியல் முக்கியத்துவத்தை விவாதி.

Or

(b) State and prove the theorem of perpendicular axis for moment of inertia.

நிலைமத் திருப்புத்திறனுக்கான செங்குத்து அச்சு தேற்றத்தைக் கூறி நிறுவுக.

15. (a) State and explain the principle of virtual work.

மாய வேலையின் தத்துவத்தைக் கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the different types of constraints with examples.

பல்வேறு கட்டுப்பாடுகளை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. Describe the classical theory of gravitation. State and explain Kepler's laws of planetary motion.

புவிஈர்ப்பை பற்றிய புராதன கருத்தியலை விவரி. கோள்களின் இயக்கம் பற்றிய கெப்ளரின் விதிகளைக் கூறி விளக்குக.

17. Derive an expression for the distance of closest approach of a proton in the coulomb field of a heavy nucleus.

ஒரு கனமான அணுக்கருவின் கூலும்ப் புலத்தில் ஒரு புரோட்டானின் நெருங்கிய அணுகுமுறை தூரத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

18. Explain the significance of conservation laws. Write short notes on non-conservative forces.

அழிவின்மை விதிகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக. காப்பில்லா விசைகள் பற்றி சிறு குறிப்புகள் எழுதுக.

19. Obtain an expression for the acceleration of a body rolling down an inclined plane.

ஒரு சாய் தளத்தில் கீழே உருளும் ஒரு பொருளின் முடுக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

20. Derive Lagrange's equation from D'Alemberts principle.

லக்ராஞ்சியின் சமன்பாட்டை டி ஆலம்பர்ட்டின் தத்துவத்திலிருந்து வருவி.

———————

S–4363

Sub. Code
23BPH3S2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024.

Third Semester

Physics

HOME ELECTRICAL INSTALLATION

(CBCS – 2023 onwards)

Time : 3 Hours Maximum : 75 Marks

Part A $(10 \times 2 = 20)$

Answer **all** questions.

1. What is impedance?

   மின் மறுப்பு என்றால் என்ன?

2. Draw the diagram of ohm meter.

   ஓம் மீட்டரின் வரைபடத்தை வரையவும்.

3. Define junction.

   சந்திப்பு வரையறு.

4. List out any two characteristics of multi-core wire.

   மல்டி கோர் கம்பியின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை பட்டியலிடவும்.

5. What are the parts of an electric fan?

   மின் விசிறியின் பாகங்கள் யாவை?

6. Why do we need inverter?

   நமக்கு ஏன் மாற்றி தேவைப்படுகிறது?

7. What does KWH mean in electricity?

மின்சாரத்தில் KWH என்றால் என்ன?

8. Why is three phase power used?

மும்முனை திறன் ஏன் பயன்படுகிறது?

9. What is meant by short circuit current?

குறுக்கு சுற்று மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

10. What is the purpose of earth connection?

தரையிடுதல் இணைப்பின் நோக்கம் என்ன?

Part B (5 × 5 = 25)

Answer **all** questions. Choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the working principle of DC voltmeter.

DC வோல்மீட்டர் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

Or

(b) Explain series and parallel connection of capacitor.

மின்தேக்கியின் தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்பை விளக்குக.

12. (a) Explain step up transformer.

ஏற்று மின்மாற்றியை விளக்குக.

Or

(b) Write a short note on transmission loss.

செலுத்துவகை இழப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக.

13. (a) Write a short note on basic switch board.

அடிப்படை சுவிட்ச் போர்டு பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Explain function of jet pump.

ஜெட் பம்பின் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

14. (a) Explain three phase with necessary diagram.

மும்முனை சந்தியை ஏற்ற படத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Compare single phase connector with three phase connector.

மும்முனை இணைப்பை ஒரு முனை இணைப்புடன் ஒப்பிடுக.

15. (a) Write a short note on circuit breaker.

முறிவு சுற்று பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Write short note on First aid for electrical shock.

மின் அதிர்ச்சிக்கான முதலுதவி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Part C $(3 \times 10 = 30)$

Answer any **three** questions.

16. State and explain Farady law of electro magnetic induction.

மின்காந்த தூண்டலின் ஃபாரடே விதியைக் கூறி விளக்கவும்.

17. Describe the characteristics of single and multi core wave.

ஒற்றை மற்றும் பல மைய அலைவுகளின் பண்புகளை விவரிக்கவும்.

18. How does fixing of tube light arid fan? Explain.

டியூப் லைட் மற்றும் மின்விசிறி பொருத்துவது எப்படி? விளக்கவும்.

19. Explain energy and energy loss.

ஆற்றல் மற்றும் ஆற்றல் இழப்புகளை விளக்கவும்.

20. Describe electrical safety.

மின் பாதுகாப்பை விவரிக்கவும்.