

F-8983

Sub. Code

7BPH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.

First Semester

Physics

PROPERTIES OF MATTER AND SOUND

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Young's modulus. Write its unit.
யங் குணகம் வரையறு. அதன் அலகை எழுதுக.
2. What is Poisson's ratio?
பாய்சன் தகவு என்றால் என்ன?
3. Define bending moment of beam.
சட்டத்தின் வளைவுத் திருப்புத்திறனை வரையறு.
4. What is a cantilever?
வளைச் சட்டம் என்றால் என்ன?
5. Define co-efficient of viscosity and give its unit.
பாகியல் எண் வரையறு மற்றும் அதன் அலகை தருக.
6. Write Poiseuille's formula.
பாய்சுலின் வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

7. What is meant by damped vibrations?

தடையுறு அதிர்வுகள் என்றால் என்ன?

8. Define simple harmonic motion.

சீரிசை இயக்கத்தை வரையறு.

9. What is the velocity of sound in air?

காற்றில் ஒலியின் திசைவேகம் யாது?

10. What are the ultrasonic waves?

மீயொலி அலைகள் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive the relation between Young's modulus and rigidity modulus.

யங் குணகத்திற்கும் மற்றும் முறுக்கு குணகத்திற்கும் உள்ள தொடர்புச் சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Derive an expression poisson ratio in terms of elastic constants.

மீட்சிக் குணகங்களின் தொடர் பினைக் குறிக்கும் பாய்சான் தகவினைத் தருவி.

12. (a) Discuss the oscillation of cantilever.

வளைச் சட்டத்தில் ஏற்படும் அலைவு குறித்து விவாதி.

Or

(b) Derive an expression for bending moment of a beam.

சட்டத்தின் வளைவுத் திருப்புத்திறனுக்கான கோவையை வருவி.

13. (a) Obtain an expression for the excess of pressure inside a spherical soap bubble.

கோளக சோப்பு குமிழ் ஒன்றின் உள்ளே ஏற்படும் மிகை அழுத்தத்திற்கான கோவையை வருவி.

Or

- (b) Write a note on variation of surface tension with temperature.

வெப்பநிலையைச் சார்ந்து பரப்பு இழுவிசை மாறுபாடு பற்றி குறிப்பு வரைக.

14. (a) Discuss the characteristics of musical sound.

இசையொலியின் தன்மைகள் பற்றி விவரி.

Or

- (b) Write a note on sharpness of resonance.

ஒத்ததிர்வின் கூர்மையை பற்றி குறிப்பு வரைக.

15. (a) Obtain Newton's formula for velocity of sound.

ஒலியின் திசைவேகத்திற்கான நியூட்டன் வாய்ப்பாட்டை தருவி.

Or

- (b) Write a note on wave velocity and molecular velocity.

அலை திசைவேகம் மற்றும் மூலக்கூறு திசைவேகம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe with necessary theory, how the rigidity modulus of the material of the rod is determined by the static torsion method.

நிலை முறுக்கு முறை மூலம் எவ்வாறு ஒரு தண்டின் விறைப்புக் குணகம் காணப்படுகிறது என்பதை தகுந்த கொள்கையுடன் விவரி.

17. Derive an expression for the elevation produced in a beam under non-uniform bending.

சீரற்ற வளைவிற்கு உட்பட்ட சட்டம் ஒன்றில் ஏற்படும் நிலையேற்றத்திற்கான கோவையை வருவி.

18. Find the surface tension of a liquid by Jaeger's method.

ஜேகர் முறையில் ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை காண்க.

19. What is meant by forced vibrations? Discuss the theory of forced vibrations and arrive at the condition for resonance.

திணிப்பு அதிர்வுகள் என்றால் என்ன? திணிப்பு அதிர்வுகள் பற்றி விவரித்து, ஒத்திசைவிற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

20. Describe the experimental method of production of ultrasonic waves by piezo electric oscillator.

பீசோ மின் அழுத்த அலையியற்றியை பயன்படுத்தி செவியுணரா ஒலி அலைகளை உண்டாக்கும் சோதனை முறையை விவரி.

F-8984

Sub. Code

7BPH1C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.

First Semester

Physics

MECHANICS AND RELATIVITY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is static and dynamic friction?
நிலையியல் மற்றும் இயக்கவியல் உராய்வு என்றால் என்ன?
2. Define angle of friction.
கோண உராய்வை வரையறு.
3. Write the Newton's law of gravitation.
நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியினை எழுதுக.
4. What is orbital velocity?
வட்ட பாதை திசைவேகம் என்றால் என்ன?
5. State the law of conservation of linear momentum.
நேர்கோட்டு உந்த மாற்ற விதியைக் கூறுக.
6. What is meant by radius of gyration?
சுழற்சி ஆரம் என்பது யாது?
7. State Law of floating bodies.
பொருளின் மதிப்பு விதியை எழுதுக.

8. Write the equation of continuity of flow.
தொடர் ஓட்டத்தின் சமன்பாட்டை எழுதுக.
9. State the two basic postulates of special theory of relativity.
சிறப்புச் சார்பியல் கொள்கையின் இரு அடிப்படை எடுக்கோற்களை கூறுக.
10. What is length contraction?
நீள சுறுக்கம் என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Obtain an expression for the centre of gravity of a hollow hemisphere.
உள்ளீற்ற அரைக் கோளத்தின் ஈர்ப்பு மையத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
- Or
- (b) Deduce an expression for the centre of gravity of a solid cylinder.
திண்ம உருளையின் ஈர்ப்பு மையத்திற்கான கோவையை தருவி.
12. (a) Obtain the maximum range of a projectile on the inclined plane.
ஒரு சாய்தளத்தில் எறிபொளின் அதிக நெடுக்கத்திற்கான கோவையைத் தருவி.
- Or
- (b) Write a note on:
- (i) Gravitational energy.
(ii) Gravitational potential.
குறிப்பு எழுதுக.
- (i) புவிஈர்ப்பு ஆற்றல்.
(ii) புவிஈர்ப்பு புலம்.

13. (a) State the principle of conservation of angular momentum and illustrate with an example.

கோண உந்த கோட்பாட்டை வரையறுத்து ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் குறிப்பிடுக.

Or

- (b) Deduce the condition required for a compound pendulum to have minimum time period.

கூட்டு ஊசலின் சிறும அலைநேர நிபந்தனையை விவரி.

14. (a) Explain about Euler's equation.

ஆய்லரின் சமன்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Derive equation of continuity.

தொடர்ச்சி சமன்பாட்டைத் தருவி.

15. (a) Explain the Galilean transformation equations.

கலிலியனின் நிலைமாற்ற சமன்பாடுகளை விளக்குக.

Or

- (b) Explain relativistic addition of velocities.

சார்பியலில் வேகங்களின் கூடுதல் பற்றி விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive the expression for stability of a body on a rough inclined plane.

ஒரு சொரசொரப்பான சாய்தளத்தில் உள்ள ஒரு பொருளின் நிலைத்தன்மைக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

17. Explain the variation 'g' with height, depth and latitude from the surface of earth.

புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து, உயரம், ஆழம் மற்றும் அட்ச ரேகையைப் பொறுத்து 'g' ன் மாறுபாட்டை விளக்குக.

18. Describe the experimental determination of the acceleration due to gravity using compound pendulum.

கூட்டு ஊசலைப் பயன்படுத்தி புவிஈர்ப்பு முடுக்கம் காணும் சோதனையை விவரி.

19. Derive the expression for the centre of pressure of a triangle lamina for

(a) Vertex on the surface.

(b) Base on the surface of the liquid.

முக்கோணத்தகட்டின் மைய அழுத்தத்தை

(அ) ஒரு முனை திரவப்பரப்பின் மீதும்

(ஆ) அடிப்பகுதி திரவப்பரப்பின் மீதும் இருக்கும் நிலைக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

20. Derive the Lorentz condinate transformation equations.

லாரன்ஸ் ஆயப்புள்ளி மாறுபாட்டுச் சமன்பாடுகளைத் தருவி.

F-8985

Sub. Code

7BPH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Second Semester

Physics

THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define specific heat capacity of solid.
திட பொருளின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் வரையறு
2. Define Cp and Cv
Cp மற்றும் Cv வரையறு
3. State First Law of thermodynamics
வெப்ப இயக்கவியல் முதல் விதியை கூறுக
4. Define the efficiency of Carnot's engine.
கார்னாட் எந்திரத்தின் பயறு திறன் என்றால் என்ன?
5. What is Joule – Thomson effect?
ஐலில் கெல்வின் விளைவு என்றால் என்ன?
6. Mention any two properties of Helium – II.
திரவஹிலியம் II பண்புகள் இரண்டினை எழுதுக

7. Define Conduction.
வெப்பகடத்தல் வரையறு
8. What is Newton law of cooling?
நியூட்டனின் குளிர்வு விதி என்றால் என்ன?
9. Define Phase space.
கட்டவெளி வரையறு
10. What is meant by Probability?
நிகழ்தகவு என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Determine the specific heat of gas by Renault's method.
ரெக்னால்ட் முறையில் வாயுவின் தன் வெப்பஏற்பத்திறனைக் காண்க

Or

- (b) Derive Mayer's relation.
மேயரின் தொடர்பினை வருவி
12. (a) What is meant by temperature – entropy diagram?
List the physical significance of entropy.
வெப்பநிலை என்றோபி என்றால் என்ன? என்றோபி இயற்பியல் முக்கியத்துவத்தினை வரிசைப்படுத்துக

Or

- (b) Explain the change in entropy in reversible and irreversible cycle.
என்றோபி மாற்றத்தில், நேர் எதிர் மற்றும் எதிர்வுறா நிகழ்வை விவாதி

13. (a) State and explain Dulong and Petti's law.

டிபூலாங் பெட்டிட் விதியினை கூறி விளக்குக

Or

- (b) Explain the adiabatic demagnetization.

வெப்பமாற்றீடற்ற காந்த நீக்க முறையைப் பற்றி விளக்குக

14. (a) How will you find solar constant using water flow Pyrheliometer?

நீரோட்ட கதிர் வெப்பமானியை பயன்படுத்தி சூரிய மாறிலியை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்

Or

- (b) Define Stefan's law. Deduce Newton's law of cooling from Stefan's law.

ஸ்டீபனின் விதியை கூறு. நியூட்டனின் குளிர்வு விதியை ஸ்டீபன்விதிலிருந்து வருவி

15. (a) Explain the Bose – Einstein distribution law.

போஸ் - ஐன்ஸ்டீன் பங்கிட்டு விதியை விளக்குக

Or

- (b) Discuss the theory behind the micro and macro states.

சீரளவு மற்றும் பேரளவு நிலைகளின் கொள்கையை விளக்குக

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the Joy's stream calorimeter method to find the specific heat of a gas.

ஜாய் கலோரிமானி முறையில்லவாயுவின் வெப்ப ஏற்புத்தின் காண்பதற்காண சோதனையை விவரி

17. Explain the construction and working of Carnot's engine. Find its efficiency.

கார்ட்ஸ் எந்திரம் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதித்தினை விளக்குக

18. Describe the construction and working of Porous plug experiment.

நுண்துளைச் சோதனையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவாதி

19. How to determine the thermal conductivity of a bad conductor using Lee's disc method.

ஒரு அரிதிற் கடத்தியின் வெப்பம்கடத்து திறனைக்காணும் லீவட்டு முறையை விவரி

20. Explain in detail the Fermi – Dirac distribution law.

பெர்மிடிராக் விரவுதல் விதிக்கான கோவையை வருவி

F-8986

Sub. Code

7BPH2C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.

Second Semester

Physics

**ELECTRICITY, MAGNETISM AND
ELECTROMAGNETISM**

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. State Coulomb's law.
கூலும் விதியை கூறுக.
2. What is meant by condenser?
மின்தேக்கி என்றால் என்ன?
3. What is Peltier Coefficient?
பெல்டியர் குணகம் என்றால் என்ன?
4. What is meant by Seebeck effect?
சீபெக் விளைவு என்றால் என்ன?
5. What is Intensity of Magnetization?
காந்தமாக செறிவு என்றால் என்ன?
6. Define Coercivity.
காந்த நீக்குத்திறன் வரையறு.

7. Define Coefficient of self – Induction.

தன்மின்நிலை எண் வரையறு.

8. State Faraday's law of electromagnetic Induction.

மின்காந்த தூண்டலுக்கான பாரடே விதியினை தருக.

9. Define Hertz.

ஹெர்ட்சு வரையறு.

10. Mention the any two-boundary condition.

ஏதேனும் இரண்டு எல்லை நிபந்தனையை குறிப்பிடு.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) State and prove Gauss theorem.

காஸ்விதி கூறு மற்றும் அதனை நிரூபிக்கவும்.

Or

(b) Explain the Principle of a capacitor.

மின்தேக்கியின் தத்துவத்தை விளக்குக.

12. (a) Determine the specific conductivity of an electrolyte by using Kohlrausch Bridge.

கோஹ்ராஸு பாலத்தை பயன்படுத்தி மின்னாற்பகுப்பியின் குறிப்பிட்ட கடத்துதிறனை வருவி.

Or

(b) Explain the laws of thermodynamic circuits.

வெப்ப இயக்கவியலின் சுற்றுகளின் விதிகளை விளக்குக.

13. (a) Explain Langevein's theory of diamagnetism.

லாஞ்சுவின் டையா காந்த கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) List out the uses of hysteresis curves.

காந்த தயக்கத்தின் பயன்களை வரிசைபடுத்துக.

14. (a) Describe the charging of a capacitor through L and R.

மின்நிலையம் மற்றும் மின்தடை மூலம் மின்தேக்கியின் தேக்கத்திறனை விவரி.

Or

(b) Explain Rayleigh's method to measure the coefficient of self-inductance.

தன்மின்தூண்டல் எண் காண உதவும் ராலேயின் முறையினை விளக்கவும்.

15. (a) Explain the equations of an electromagnetic wave.

ஒரு மின்காந்த அலைகளின் சமன்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Describe the energy of an electromagnetic wave.

ஒரு மின்காந்த அலைகளின் ஆற்றலை விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive an expression for the capacity of a cylindrical capacitor.

ஒரு உருளை வடிவ மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறன் காணும் சமன்பாட்டினை வருவி.

17. Describe the Gibb's Helmholtz equations.

கிப்ஸ் ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டினை வருவி.

18. List out the properties of dia, Para and ferromagnetic materials.

டையா, பாரா மற்றும் பெர்ரோ காந்தப் பொருட்களின் பண்புகளை தருக.

19. Define coefficient of coupling? Explain the coefficient of mutual induction between a pair of Coils.

பரிமாற்றுமின்தூண்டல் வரையறு. ஒரு ஜோடி சுருள்களுக்கு இடையில் பரிமாற்றுமின்தூண்டலின் குணகத்தை விளக்குக.

20. Describe the experiment for production and detection of electromagnetic waves.

மின்காந்த அலைகளின் உற்பத்தி மற்றும் கண்டறிதலுக்கான பரிசோதனையை விவரி.

F-8987

Sub. Code

7BPH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Third Semester

Physics

OPTICS AND SPECTROSCOPY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define chromatic aberration.
நிறப் பிறழ்ச்சிகள் என்றால் என்ன?
2. What are cardinal points?
தலைமை புள்ளிகள் என்றால் என்ன?
3. Mention some conditions for interference.
குறுக்கீட்டு விளைவின் நிபந்தனைகளை தருக.
4. Explain an Air-wedge. Give its uses.
காற்று-ஆப்பு விளக்குக. அதன் பயன்களை விவரி.
5. Define zone plate.
மண்டல தட்டை வரையறு.
6. What is resolving power of a grating?
ஒரு கீற்றணியின் தீர்வுத்திறன் என்றால் என்ன?

7. Define specific rotation.

வரையறு : தற்சுழற்சி

8. What is a quarter wave plate?

கால் அலை தட்டு என்றால் என்ன?

9. Write any two applications of Raman effect.

ராமன் விளைவின் ஏதேனும் இரு பயன்பாட்டினை எழுதுக.

10. What are Infrared radiations?

அகச்சிவப்பு கதிர் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a note on aberrations in lenses.

வில்லையின் பிறழ்ச்சிகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

Or

(b) List out the demerits of Huygens eyepiece.

ஹைஜீன்ஸ் அருகுவில்லையின் குறைபாடுகளை பட்டியலிடுக.

12. (a) Derive the refractive index of a liquid by Newton's rings.

திரவத்தின் ஒளிவிலகல் எண் காணுதலை நியூட்டன் வளைய முறை மூலம் காண்க.

Or

(b) Explain the interference in thin films due to reflected light. Also explain about the colours of thin films.

எதிரொளிப்பு அடைந்த கதிர்களின் மூலம் மெல்லிய ஏடுகளில் ஏற்படும் குறுக்கீட்டு விளைவு பற்றி விளக்கவும். மேலும் மெல்லிய ஏடுகளில் ஏற்படும் வண்ணங்கள் பற்றி விளக்குக.

13. (a) Explain Fresnel's assumptions in diffraction of light and how rectilinear propagation of light is explained by him.

விளிம்பு விளைவில் ஃப்ரெனெல்லின் அனுமானங்கள் யாவை? ஒளி நேர்கோட்டில் செல்லும் தத்துவமானது அவரால் எந்த விதமாக விளக்கப்படுகிறது.

Or

- (b) Explain Fraunhofer double slit diffraction.

ப்ரான்ஹூர்ப்பரின் இரட்டை பிளவு விளிம்பு விளைவை விளக்குக.

14. (a) Explain the action of a Nicol Prism as an analyser.

ஒரு பகுப்பாய்வி போன்ற நிகோல் முப்பட்டகத்தின் செயல்பாட்டினை விவரி.

Or

- (b) Describe the method of producing plane, circularly and elliptically polarized light.

நேர், வட்ட மற்றும் நீள்வட்ட துருவப்பட்ட ஒளியை உற்பத்தி செய்யும் முறையை விவரி.

15. (a) Describe the quantum theory of Raman effects.

ராமன் விளைவின் குவாண்டம் கோட்பாட்டினை விவரி.

Or

- (b) Distinguish microwave and infrared spectroscopy.

நுண்ணலை மற்றும் அகசிவப்பு நிறமாலையினை வேறுபடுத்துக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the construction, theory of a Ramsden's eyepiece and give its demerits.

ஒரு ராம்ஸ்டன் அருகுவில்லையின் கட்டுமானம் அதன் கோட்பாடு மற்றும் அதன் குறைபாட்டினை தருக.

17. Explain the construction and working of Michelson's interferometer.

மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டு மாணியின் கட்டுமானம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

18. Describe the determination of wavelength of light using plane diffraction grating.

ஒளி விளிம்பு கீற்றணியை பயன்படுத்தி ஒளியின் அலை நீளத்தை கண்டறியும் முறையை விளக்குக.

19. Derive an expression for the specific rotation of optically active substance by Laurent's half shade polarimeter.

லாரன்ட்ஸ் அரை நிழல் தளவிளைவாக்கியை கொண்டு ஒரு ஒளி சாதனத்தின் தற்சுழற்சி கண்டறியும் கோவையைத் தருக.

20. Explain the classical and quantum theory of Raman effects. Find its conclusion.

இராமன் விளைவுக்கான பழங்கொள்கை மற்றும் குவாண்டம் கொள்கையை விவரி. அதன் முடிவுகளை காண்.

F-8988

Sub. Code

7BPH4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Fourth Semester

Physics

ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define critical potential.
மாறுநிலை மின்னழுத்தம் வரையறு.
2. Mention the properties of positive rays.
நேர்கதிரின் பண்புகளைகொடு.
3. Find the fine structure of sodium D lines.
சோடியம் D வரிகளின் நுண் அமைப்பை காண்.
4. What is meant by Pauli's exclusion principle?
பௌலி தவிர்கை தத்துவம் என்றால் என்ன?
5. What is X-rays?
எக்ஸ் கதிர்கள் என்றால் என்ன?
6. Define crystal lattice.
படிக அணி வரையறு.

7. List the laws of disintegration.
சிதைவுக்கான விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.
8. Define artificial radioactivity.
செயற்கை கதிரியக்கம் வரையறு.
9. What is K-mesons?
K மீசான்கள் என்றால் என்ன?
10. What is meant by nuclear fusion? Give examples?
அணுக்கரு இணைவு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு கொடு.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) What is Photoelectric emission? Give the Einstein's photo electric equation.
ஒளி உமிழ்வு என்றால் என்ன? ஐன்ஸ்டைன் ஒளிமின் விளைவுச் சமன்பாடு தருக.

Or

- (b) Explain the Lenard's method to determine the e/m for Photoelectron.
ஒளிமின் எலக்ட்ரானின் e/m காணும் லெனார்டு சோதனையை விளக்குக.

12. (a) Define Zeeman effect. Explain the Debye's explanation of normal Zeeman effect.
சீமன் விளைவு வரையறு. சாதாரண சீமன் விளைவு குறித்து டீபையின் விளக்கம் எழுதுக.

Or

- (b) Explain the spatial quantization.
வெளிசார் குவாண்டமாக்கல் விளக்குக.

13. (a) Derive the Bragg's law.

பிராக் விதியினை வருவி.

Or

(b) State Mosely's law and explain its importance.

மோஸ்லேயின் விதியினை கூறி அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

14. (a) Explain the construction and working of Wilson Cloud chamber.

வில்சன்முகில் கலனின் அமைப்பு மற்றும் வேலைசெய்யும் விதத்தை விளக்குக.

Or

(b) What is meant by mean life time. Deduce the expression to find the mean life time.

சராசரி ஆயுள் காலம் என்றால் என்ன? அதற்கான கோவையை கொணர்க.

15. (a) How Stellar energy is provided? Explain.

விண்மீன்கள் ஆற்றலை எவ்வாறு தருகின்றது என்பதை விளக்குக.

Or

(b) Explain nuclear fission with suitable examples.

அணுக்கருபிளவு பற்றி தகுந்த எடுத்துக் காட்டுகளுடன் விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the construction of Aston's mass spectrograph. How it is used to detect the isotopes? Mention its advantages and limitations.

ஆஸ்டான்நிறமாலை வரைவின் அமைப்பை விவரி. ஐசோடோப்பை கண்டரிய இது எவ்வாறு பயன்படுகிறது? அதன் பயன்கள் மற்றும் வரம்புகளைக் கூறு.

17. Explain the Stern and Gerlach experiment. Give its important results.

ஸ்டேன் மற்றும் கெர்லாச் தனையை விவரி. இதன் முக்கியத்துவத்தை தருக.

18. How Braggs X-ray diffractometer is used to determine the crystal structure?

பிராக் X-கதிர் நிறமலைமணியை பயன்படுத்தி எவ்வாறு படிக்க அமைப்பை காண்பது என்பதை விவரி.

19. What is Beta ray? Explain the principle and working of a Betatron.

பீட்டா கதிர் என்றால் என்ன? பீட்டாட்ரானின் கட்டமைப்பு மற்றும் கொள்கை ஆகியவற்றை விளக்குக.

20. Explain the classification of elementary particles.

அடிப்படை துகள்களின் வகைகளை விவரி.

F-8989

Sub. Code

7BPH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Fifth Semester

Physics

ANALOG ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What are semiconductors?
குறைக் கடத்திகள் என்றால் என்ன?
2. Define ripple factor.
சிற்றலை காரணி வரையறுக்கவும்.
3. What do you understand by cut-off and saturation in transistor Operation?
டிரான்சிஸ்டர் செயல்பாட்டில் வெட்டுப்பகுதி மற்றும் தெவிட்டிய பகுதி மூலம் நீங்கள் என்ன புரிந்து கொள்கிறீர்கள்?
4. Draw the symbol of NPN and PNP transistor and specify the leads.
NPN மற்றும் PNP டிரான்சிஸ்டரின் குறியீடுகளை வரைந்து தடங்களைக் குறிப்பிடவும்.
5. Write a short note on amplifiers?
பெருக்கிகளை பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

6. What is a load line? Write the two conditions of load line analysis.
பளுகோடு என்றால் என்ன? பளுகோடு பகுப்பாய்வின் இரண்டு நிபந்தனைகளை எழுதுங்கள்.
7. Classify the power amplifiers.
ஆற்றல் பெருக்கிகளை வகைப்படுத்துக.
8. Write the principle of feedback.
பின்னூட்டத்தின் கொள்கையை எழுதுக.
9. Write the characteristics of an ideal Op-amp.
ஒரு சிறந்த Op-amp இன் பண்புகளை எழுதுக.
10. What is non-inverting amplifier?
தலைகீழ் அல்லாத பெருக்கி என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the action of a zenor diode as a voltage regulator.
ஒரு ஜெனோர் டையோடின் செயல்பாட்டை மின்னழுத்த சீராக்கி என விவரிக்கவும்.
- Or
- (b) Derive an expression for the efficiency of a full-wave rectifier.
முழு - அலைதிருத்தியின் பயனுறுதிறனுக்கான சமன்பாட்டை வருவிக்கவும்.
12. (a) Define α and β . Obtain the relation between them.
 α மற்றும் β வரையறு. அவற்றுக்கிடையேயான தொடர்பினை பெறுக.
- Or
- (b) Elucidate the transistor biasing with feedback resistor method.
பின்னூட்ட மின்தடை முறை மூலம் டிரான்சிஸ்டர் சார்புகளை தெளிவுபடுத்துக.

13. (a) Compare the different types of amplifiers.
பல்வேறு வகையான பெருக்கிகள் ஒப்பிடுக.

Or

- (b) How will you construct a.c load line on the output characteristics of a transistor?

ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் வெளியீட்டு சிறப்பியல்புகளில் a.c பளுகோட்டை எவ்வாறு வரைவீர்கள்?

14. (a) Write a short note on performance quantities of Power amplifiers.

ஆற்றல் பெருக்கிகளின் செயல்திறன் அளவிடுகளைக் குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

Or

- (b) Explain the concept of negative and positive type feedback.

எதிர்மறை மற்றும் நேர்மறை வகை பின்னூட்டத்தின் கருத்தாயத்தை விளக்குக.

15. (a) Find an expression for the voltage gain of non-inverting amplifier.

தலைகீழ் அல்லாத பெருக்கியின் மின்னழுத்த பெருக்கத்திற்கான சமன்பாட்டை கண்டறியவும்.

Or

- (b) Discuss the operation of an OP-amp adder.

Op-amp கூட்டியின் செயல்பாட்டைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. With a neat sketch, elucidate the working of half-wave rectifier. Also obtain the efficiency of it.

தெளிவான படத்துடன், அரை-அலை திருத்தியின் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும். அதன் செயல்திறனையும் பெறுக.

17. Explain the construction and working of JFET with neat diagram.

JFET இன் அமைப்பு மற்றும் பணியையும் தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

18. Describe the performance of transformer-coupled transistor amplifier in detail.

மின்மாற்றி-இணைந்த டிரான்சிஸ்டர் பெருக்கியின் செயல்திறனை விரிவாக விவரிக்கவும்.

19. Describe the action of a Colpitt's oscillator with suitable circuit diagram.

பொருத்தமான மின்சுற்று குறியீட்டுப்படத்துடன் கால்பிட்டின் அலையியற்றின் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

20. Explain the performance of Op-amp phase shift generator.

Op-amp கட்டப் பெயர்ச்சி மின்னியற்றியின் செயல்திறனை விளக்குக.

F-8990

Sub. Code

7BPH5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Fifth Semester

Physics

COMPUTER PROGRAMMING IN 'C'

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is the evolution of C?

C ன் பரிணாம வளர்ச்சி என்ன?

2. Write the syntax of printf function.

printf சார்பின் பொது வடிவம் எழுது.

3. What is return statement?

return அறிக்கை என்றால் என்ன?

4. What is actual argument?

actual argument என்றால் என்ன?

5. What do you mean by function?

சார்பு என்றால் என்ன?

6. What is the difference between User Defined Function and Library Function?

User Defined Function மற்றும் Library Function வேறுபாடுகள் யாவை?

7. Write a rule for declaring structure in C program.

C ல் அமைப்பினை நிர்ணயிப்பதற்கான விதிமுறைகள் யாவை?

8. What is the difference between Automatic variable and static variable?

Automatic variable மற்றும் static variable வேறுபாடுகள் யாவை?

9. Define array.

Array - வரையறு

10. What is the use of flow chart?

பாய்வு படத்தின் பயன்பாடுகள் யாவை?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Can we write a C program without Using main() function. Explain it.

main() சார்பு இல்லாமல் ஒரு C நிரலினை எழுத முடியுமா? விளக்குக

Or

(b) Write down the structure of a C program clearly.

C மொழியின் அமைப்பினை தெளிவாக விவரி.

12. (a) Explain the use of break and continue statement in loops with example.

Break மற்றும் continue loopகளின் பயன்பாட்டினை உதாரணத்துடன் விளக்குக

Or

- (b) Write and explain syntax of for loop.

“For” loop வாக்கிய அமைப்பை (syntax) எழுதி அதனை விவரி.

13. (a) What are the different categories of a function?

சார்பின் பல்வேறு வகைகள் யாவை?

Or

- (b) What is an array? Explain the declaration and initialization of two dimensional arrays with example.

அணி என்றால் என்ன? இரு பரிமாண முறை அணிவகைகள் எவ்வாறு அறிவிக்கப்பட்டு தொடங்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.

14. (a) Write a short notes on pointers.

Pointers பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) What is a structure? Explain how will you declare structure variable with example.

கட்டமைப்பு என்றால் என்ன?? கட்டமைப்பு மாறியை எவ்வாறு அறிவிப்பாய் என்பதை விளக்கு.

15. (a) Write a program to find the factorial of any number.

ஏதேனும் ஒரு எண்ணின் காரணியை காண்பதற்கான C மொழி நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Or

- (b) Write a program to find the largest number of an array.

Array ல் உள்ள எண்களில் மிகப்பெரிய எண்ணை காண்பதற்கான C மொழி நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. What is an operator? Explain the various operators in C language.

இயக்கி என்றால் என்ன? C மொழியின் பல்வேறு இயக்கிகளை விவரி.

17. Explain the branching statement (if, if-else, nested if-else) in C language with syntax.

C மொழியின் கிளை அறிக்கைகள் (if, if-else, nested if-else) பற்றி வாக்கிய அமைப்புடன் (syntax) விளக்குக.

18. What is function and give their types? Explain the function with no arguments and no return type with example.

சார்பு என்றால் என்ன அதன் வகைகளை கூறு? சார்பின் no arguments மற்றும் no return வகைகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

19. Explain array of structures and structure within a structure with examples.

அணிவகை கட்டமைப்பு மற்றும் structure within a structure பற்றி விளக்குக.

20. Write a C program to sort the numbers in ascending order.

எண்களை ஏறுவரிசை படி அமைப்பதற்கான C மொழி நிரலினை எழுதுக.

F-8991

Sub. Code
7BPHE1B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Fifth Semester

Physics

Elective : NON-CONVENTIONAL ENERGY SOURCES

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What do you meant by conventional sources of energy?
மரபு சார்ந்த ஆற்றல் மூலங்கள் என்றால் என்ன?
2. Mention any four energy sources.
ஆற்றல் மூலங்கள் ஏதேனும் நான்கினை தருக.
3. Write the disadvantages of Focusing type Solar Collector.
குவிய சூரிய சேகரிப்பானின் குறைபாட்டினை எழுதுக.
4. What is solar pond?
சூரியக்குளம் என்றால் என்ன?
5. Define Space heating.
வரையறு அறை வெப்பமாக்கல்.
6. What is the principle of Solar cell?
சூரிய மின்கலத்தின் கொள்கை என்றால் என்ன?

7. Write any two disadvantage of WECS.
WECS-யின் குறைபாடுகள் இரண்டினை எழுதுக.
8. What is geothermal tidals?
புவிவெப்ப அலை என்றால் என்ன?
9. Give the basic principle of tidal power?
அலைஆற்றலின் அடிப்படைக் கொள்கையை தருக.
10. Define aerobic digestion.
வரையறு : உயிர்வளி செரித்தல்

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) What are non-conventional energy resources and write a note on each.
மரபுசாரா ஆற்றல் மூலங்கள் யாவை? ஒவ்வொன்றிலும் குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Write an account on renewable energy sources.
புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றல் மூலங்கள் பற்றி எழுதுக.
12. (a) Describe the Flat plate collector with diagram.
சமதள தட்டு சேகரிப்பானை படத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Give the physical principle of conversion of solar radiation into heat.
சூரிய கதிர்வீச்சினை வெப்பமாக மாற்றும் கொள்கையினை விரிவாக தருக.

13. (a) Explain the construction and working of solar water heater.

சூரிய வெப்ப மூலம் தண்ணீர் சூடேற்றியின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the working of box type solar cooker.

பெட்டி வகை சூரிய சமைப்பான் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

14. (a) Explain the principle of wind energy conversion system.

காற்று ஆற்றல் மாற்றத்தின் கொள்கையினை விளக்குக.

Or

- (b) Write an account of geothermal power.

புவி வெப்ப ஆற்றலினை பற்றி எழுதுக.

15. (a) Describe Ocean waves and wave energy.

ஓசோன் அலை மற்றும் அலை ஆற்றல் பற்றி விவரி.

Or

- (b) Explain the ocean thermal energy conversion system.

ஓசோன் வெப்ப ஆற்றல் மாற்ற அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Briefly explain the conventional energy measures in India.

இந்தியாவில் உள்ள மரபு சார்ந்த ஆற்றல் ஆதாரங்கள் பற்றி விளக்குக.

17. Explain the construction and working of flat plate collector.

சமதள தட்டு சேகரிப்பான் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலைசெய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

18. Describe the concept of Solar electric power generation.

சூரிய மின் ஆற்றல் உற்பத்தியினைப் பற்றி விவரி.

19. Define Geothermal energy. Explain the estimation of its availability and the nature of geothermal energy fields.

புவி வெப்ப ஆற்றல் வரையறு. அதன் இருப்பு மதிப்பீடு, புவியெப்ப ஆற்றலிருப்பிடங்களின் தன்மை பற்றி எழுதுக.

20. Explain the Bio-gas generation principle and give its uses.

உயிர்வாயு உருவாக்கும் கொள்கை பற்றி விவரி மற்றும் அதன் பயன்களைத் தருக.

F-8992

Sub. Code
7BPHE1C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Fifth Semester

Physics

Elective : LASER PHYSICS AND FIBRE OPTICS

(CBCS – 2017 Onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Lasers.
லேசர் வரையறு.
2. What is Population Inversion?
தொகை தலைகீழாக்கம் என்றால் என்ன?
3. What is the wavelength of the He-Ne laser and semiconductor laser?
ஹீலியம் – நியான் லேசர் மற்றும் குறைக்கடத்தி லேசரின் அலைநீளம் என்றால் என்ன?
4. Draw the energy level diagram of CO₂ laser.
கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடின் ஆற்றல் நிலை வரைபடத்தினை வரைக.
5. Define Holography.
Holography வரையறு.

6. What is the difference between ordinary image and Halogram?
சாதாரண படத்திற்கும் மற்றும் ஹாலோகிராம் படத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு என்றால் என்ன?
7. What is meant by Acceptance angle?
ஏற்புகோணம் என்றால் என்ன?
8. What are the Losses in fiber?
இழை இழப்பு என்றால் என்ன?
9. What are splicers?
இணைப்பு என்றால் என்ன?
10. Define Repeaters.
மீட்டு உருவாக்கிகளை வரையறை செய்க.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss various pumping methods used in the lasers for obtaining population inversion.
தொகை தலைகீழ் பெறுவதற்கான லேசரில் பயன்படுத்தும் பல்வேறு உத்தி முறைகள் பற்றி விவாதி.
- Or
- (b) What is the four level Laser? Hence explain theory and working of any four level laser.
நான்குநிலை லேசர் என்றால் என்ன? ஏதாவது ஒரு நான்கு நிலை லேசரின் கோட்பாடு மற்றும் வேலைகளை விளக்குக.
12. (a) Discuss the principle and working of He-Ne laser with diagram.
ஹீலியம் மற்றும் நியான் லேசரின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விவரி.

Or

- (b) Explain the working principle of Nd:YAG Laser with the Energy level diagram.

Nd:YAG லேசரின் தத்துவம், வேலைச்செய்யும் விதத்தினை ஆற்றல் நிலை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

13. (a) Write the industrial and medical applications of Laser.

தொழில்துறை மற்றும் மருத்துவத் துறையில் லேசரின் பயன்களை எழுதுக.

Or

- (b) Write the concept of Halography?

ஹாலோகிராஃபியின் கருத்தை எழுதுக.

14. (a) What is meant by Modes? Compare the single mode and multimode.

முறைகள் என்றால் என்ன? ஒற்றை மற்றும் பல பயன்முறையை ஒப்பிடுக.

Or

- (b) Write the theory of modes of formation.

உருவாக்கும் முறைகளின் கோட்பாட்டை எழுதுக.

15. (a) What are the types of optical couplers.

ஒளியியல் இணைப்பாளின் வகைகள் என்ன?

Or

- (b) Derive the measurements of Numerical aperture.

எண் திறப்புக்கான அளவீடுகளை வருவி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. What are the Einstein's Coefficients? Discuss the condition for light amplifications.

ஐன்ஸ்டீன் குணகம் என்றால் என்ன? ஒளி பெருக்கத்திற்கான நிலைமையை பற்றி விவரிக்கவும்.

17. Explain the principle, construction of Ruby Laser with level diagram.

ரூபி லேசரின் தத்துவம், கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை நிலை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

18. Define Holography. Write the theory of recording and reconstruction of holography with the applications.

ஹாலோகிராஃபி வரையறு, ஹாலோகிராஃபியின் பதிவு மற்றும் புனரமைப்பு கோட்பாட்டை எழுதுக.

19. Derive an expression for numerical aperture. Hence Explain why numerical aperature is small for a graded index fiber.

எண்துளைக்கு ஒரு திறப்புக்கான கோவையை வருவி. ஒரு தர குறியீட்டு எண்ணியல் மதிப்பு ஏன் சிறியது என்பதை விளக்குக.

20. (a) Write about optical communication and its advantages.

(b) Write about fibre cables.

(அ) ஒளியியல் தொடர்பு மற்றும் அதன் நன்மைகள் பற்றி எழுதுக.

(ஆ) இழை கேபிள்களை பற்றி எழுதுக.

F-8993

Sub. Code

7BPHE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Fifth Semester

Physics

Elective – COMMUNICATION ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Draw the spectrum of FM.

அதிர்வெண் பண்பேற்ற நிறமாலையை வரைக.

2. What are the types of modulation?

பண்பேற்றத்தின் வகைகள் என்ன?

3. Define phase modulation.

கட்ட பண்பேற்றம் வரையறு.

4. For an amplitude of modulation signal is 0.5V and carrier amplitude is 1V. Find modulation index.

பண்பேற்ற அலையின் குறியளவு 0.5V மற்றும் தூக்கியின் அளவு 1V எனில் அதன் பண்பேற்ற குறியீட்டை கண்டுபிடி.

5. Give the expansion of ASK, FSK.

ASK, FSK ன் விரிவாக்கத்தை எழுதுக.

6. Write the various technology of digital communication.

டிஜிட்டல் செய்தி தொடர்பின் பல்வேறு வகைகளை எழுதுக.

7. What is uplink?

மேல் இணைப்பு என்றால் என்ன?

8. Define Topology.

கட்டமைப்பில் வரையறு.

9. What is Attenuation in optical fibre?

ஒளி இழையில் தேய்வு என்பது என்ன?

10. What is meant by total internal reflection?

முழு அக எதிரொளிப்பு என்பது என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Vertical side band system.

அடிச்சுவட்டு பக்க அகல முறையை விளக்குக.

Or

(b) Explain the noise in phase modulation.

கட்ட பண்பேற்றத்தின் இரைச்சல் பற்றி விளக்குக.

12. (a) What is pulse width modulation? Explain it.

துடிப்பு அகல பண்பேற்றம் என்றால் என்ன? அதை விளக்குக.

Or

(b) Explain diode detector VSB demodulator.

டையோடு கண்டுபிடிப்பானின் அடிச்சுவட்டு பக்க அகலமுறையின் பண்பிறக்கி பற்றி விவரி.

13. (a) Write the advantages of digital communication.

டிஜிட்டல் தொடர்பின் சாதகங்களை எழுதுக.

Or

(b) Write the disadvantages of digital communication.

டிஜிட்டல் தொடர்பின் பாதகங்களை விவரி.

14. (a) Give the applications of satellite.

செயற்கைகோளின் பயன்பாடுகளை எழுது.

Or

(b) Discuss about modem.

மோடத்தினை பற்றி விவாதி.

15. (a) Derive Numerical aperture in optical fibre.

ஒளி இழையில் எண் துளை பற்றி தருவி.

Or

(b) Explain multimode fibre.

பல் இணைவகை ஒளி இழையினை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain AM transmitter with block diagram.

வீச்சு பண்பேற்றியினை அதன் கட்டவரைபடத்தின் மூலம் விளக்குக.

17. Explain superheterodyne modulation with block diagram.

சூப்பர்ஹெடிரோடைன் பண்பேற்றத்தை தகுந்த வரைபடங்களுடன் விவரி.

18. (a) Explain ASK

(b) Differentiate FSK and ASK

(அ) ASK பற்றி விவரி

(ஆ) ASK மற்றும் FSK வேறுபடுத்து.

19. Explain uplink and downlink in satellite communication.

செயற்கை கோள் தொடர்பின் கீழ் இணைப்பு மற்றும் மேல் இணைப்பு பற்றி விவரி.

20. (a) Explain critical angle and acceptance angle in optical fibre, with diagrams.

(b) List out the disadvantages of optical fibre.

(அ) ஒளி இழையின் தொடர்பில் ஏற்பு கோணம் மற்றும் மாறுநிலை கோணம் பற்றி விவரி.

(ஆ) ஒளி இழை தொடர்பில் பாதகங்களை வரிசையிடு.

F-8994

Sub. Code

7BPHE2C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.

Fifth Semester

Physics

Elective: SOLID STATE PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define unit cell.

அலகு கூடு வரையறு.

2. What is meant by space lattice?

வெளி அணிக்கோவை என்றால் என்ன?

3. Mention the any two properties of covalent bond.

சகப்பிணைப்பிற்கான ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை குறிப்பிடுக.

4. Define cohesire energy

பிணைப்பு ஆற்றில் வரையறு.

5. What is Polarization?

முனைவாக்கம் என்றால் என்ன?

6. Define dielectric Constant.

மின்காப்புப் பொருள் மாறிலி வரையறு.

7. Give the types of semiconductor.

குறைக்கடத்தியின் வகைகளைத் தருக.

8. Define hall voltage.

ஹால் மின்னழுத்தம் வரையறு.

9. Define messiner effect.

மெய்ஸ்னர் விளைவு வரையறு.

10. Mention the two properties of super conductors.

மிக்கடத்திகளின் பண்புகள் இரண்டினை தருக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give the important features of Miller indices.

மில்லர் குறிகளின் முக்கிய அம்சங்களைத் தருக.

Or

(b) Discuss the lattice parameters of an unit cell.

அலகு கூட்டிலுள்ள அணிக்கோவை அளவீடுகள் விளக்குக.

12. (a) Write short notes on (i) Metallic bond (ii) Hydrogen bond

(i) உலோகப்பிணைப்பு (ii) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு சிறுகுறிப்பு வரைக.

Or

(b) Compare ionic and Covalent bonds.

அயனிப்பிணைப்பு மற்றும் சகப்பிணைப்புகளை ஒப்பிடுக.

13. (a) Describe an experiment to determine the dielectric constant

மின்காப்பு மாறிலியைக் காணும் சோதனையை ஒன்றை விவரி.

Or

- (b) Write notes on ionic and space polarization.

அயனி மற்றும் space முனைவாக்கம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

14. (a) Give the properties of semiconductor.

குறைக் கடத்திகளின் பண்புகளைத் தருக.

Or

- (b) Differentiate intrinsic and Extrinsic semiconductor.

உள்ளார்ந்த மற்றும் புறவியலான குறைக்கடத்திகளை வேறுப்படுத்துக.

15. (a) Discuss the occurrence of super conductivity?

மீ கடத்துத்திறன் உருவாவதை சுருக்கமாக விவரி.

Or

- (b) Explain BCS theory of super conductivity

மீக்கடத்து திறன் BCS கொள்கையை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive an Expression for the perpendicular distance between two parallel planes in a cubic crystal.

கனசதுர படிக அணிக்கோவையில் இரு இணைத்தளக்கிடையே உள்ள செங்குத்து தொலைவிற்கான கோவையை விளக்குக.

17. Determine an Expression for the cohesive energy of an ionic crystal.

அயனி படிகத்தின் ஒத்திசைந்த ஆற்றலுக்கான கோவையை விவரி.

18. Derive an Expression for the Electronic polarization

எலக்ட்ரானிய முனைவாக்கத் திறனுக்கான கோவையை வருவி.

19. Obtain an Expression for the Hall voltage of a metal and describe an experimental setup to measure it.

உலோகங்களுக்கான ஹால் மின்னழுத்தம் காண்பதற்கான கோவையை வருவித்து அதனை சோதனை முறையில் கண்டறிவதை விவரி.

20. Explain the following (a) Types of super conductors (b) Application of super conductor.

மீக்கடத்தியின் வகைகளை விளக்குக மற்றும் அதன் பயன்பாட்டினை எழுதுக.

F-8995

Sub. Code

7BPH6C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Sixth Semester

Physics

ELEMENTS OF THEORITICAL PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions:

1. Define generalized Co-ordinates.
பொதுப்படையாக்கப்பட்ட ஆயங்கள் என்பதை வரையறு.
2. State the principle of Virtual work.
மாய வேலைக்கான தத்துவத்தை வரையறு.
3. Write down the De-Broglie's hypothesis about wave particle.
அலைத்துகள் பற்றிய டீ-ஃப்ராக்ளியின் கருதுகோள்களை எழுதுக.
4. State Heisenberg's uncertainty principle.
ஹெய்சன்பர்கின் ஐயப்பாட்டுக் கொள்கையைக் கூறுக.
5. Write down the physical significance of wave function.
அலைச் சமன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

6. Give the expressions for orthogonality and orthonormality of wave functions.

செங்குத்து மற்றும் அலகுநெறிச் செங்குத்தின் அலையியக்க சமன்பாட்டின் கோவையைத் தருக.

7. Write any four commutation relations between operators.

இயக்கக்கூறுகளுக்கிடையேயான ஏதேனும் நான்கு பரிமாற்றல் தொடர்புகளை எழுதுக.

8. What is Hermitian operator.

ஹெர்மீசியன் இயக்கிகள் என்றால் என்ன?

9. Define Dirac-delta function.

டைராக் டெல்டா சார்பை வரையறு.

10. What are Ladder operators?

லேடர் இயக்கிகள் யாவை?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Classify the constraints with suitable examples.

வரம்புகளை தகுந்த உதாரணத்துடன் வகைப்படுத்துக.

Or

(b) Explain the simple pendulum in the form of Lagrange's equation.

தனிஊசல் பற்றிய லக்ரான்சியின் சமன்பாட்டை விளக்குக.

12. (a) Discuss about the dual nature of Matter.

பருப்பொருளின் அலைத்துகள் இருமை பண்பு பற்றி விவாதி.

Or

(b) Explain the Canonically Conjugate variables.

நியம பரிமாற்ற மாறிலிகள் பற்றி விளக்குக.

13. (a) Write a short notes on boundary conditions in wave mechanics

அலை இயக்கவியலில் எல்லைக் கட்டுப்பாடுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Explain the stationary states of wave function.

அலையியக்கத்தின் நிலைத்தன்மையை விளக்குக.

14. (a) Solve the schrodinger's equation for a particle in a box to obtain its eigen functions.

ஸ்ரோடின்சர் சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி பெட்டியில் உள்ள துகளின் ஐகன் சார்பை காண்க.

Or

- (b) Explain the dynamical variables and operators in quantum mechanics.

சுவாண்டம் இயக்கவியலில் இயங்குமாறிகள் மற்றும் செயலிகள் பற்றி விளக்குக.

15. (a) Define Dirac delta-function. State the properties of dirac delta function.

டிராக் டெல்டா சார்பை வரையறு மற்றும் அதன் பண்புகளை எழுதுக.

Or

- (b) Obtain the eigen values of harmonic oscillator using operator algebra.

சீரிசை அலையியற்றியின் ஐகன் மதிப்புகளை செயலி இயற்கணித முறையில் காண்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive Lagrange's equation from D' Alembert's principle.
டி. அலம்பரின் தத்துவத்தை பயன்படுத்தி லக்ராஞ்சியின் சமன்பாட்டைத் தருவி.
17. Illustrate Heisenberg's uncertainty principle.
ஹெய்சன்பர்க்கின் ஐயப்பாட்டுக் கொள்கையை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
18. Derive an expression for the Schrodinger's time independent equation from time dependent one.
நேரம் சாரா ஸ்ரோடின்பர்சின் அலை இயக்க சமன்பாட்டை தருவி.
19. Derive an expression for the transmission and reflection co-efficients of the particle.
துகளின் ஒளிபுகு மற்றும் எதிரொளிப்பு குணகங்களுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.
20. Find the following commutation relations.
கீழ்க்கண்ட பரிமாற்றல் தொடர்பு விதிகளைக் காண்க.
- (a) $[L_x, L_z]$ (b) $[L_z, L_y]$ (c) $[L_+, L_-]$
- (d) $[L_x, P_x]$ (e) $[L_x^2, L_x]$

F-8996

Sub. Code

7BPH6C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Sixth Semester

Physics

DIGITAL ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define binary logic gate.
ஈரடி தற்க கதவினை வரையறு.
2. State De Morgan's theorem.
டீ-மார்கன் தேற்றத்தை எழுதுக.
3. What is a Full Adder?
முழுக்கூட்டி என்றால் என்ன?
4. What is meant by SOP and POS?
SOP மற்றும் POS என்றால் என்ன?
5. Define registers.
பதிவேடு வரையறு.
6. List the different types of counters.
எண்ணி வகைகளை பட்டியலிடுக.

7. Define the term accuracy.

துல்லியம் வரையறு.

8. Mention the types of DAC.

DAC வகைகளை எழுதுக.

9. What is a stack pointer?

அடுக்கு குறிமுள் என்றால் என்ன?

10. Define RAM.

RAM வரையறு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Convert the given hexadecimal number into octal and binary number. $(2ED)_{16} = ()_8 = ()_2$.

$(2ED)_{16} = ()_8 = ()_2$. பதினாராடி எண்ணை, எட்டடி மற்றும் ஈரடிமான எண்ணாக மாற்றுக.

Or

(b) Explain the function of basic logic gates.

தர்க்க கதவுகள் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

12. (a) Write a note on 8421 BCD adder.

8421 BCD கூட்டினை பற்றி எழுதுக.

Or

(b) Draw the circuit for the following Boolean expression $F = (A + B')(CD + E)$ using only NAND gates.

பூலியன் விதிகளை பயன்படுத்தி $F = (A + B')(CD + E)$ -NAND தர்க்கத்தின் வரைபடத்துடன் தருக.

13. (a) Explain the function of J-K Flip-Flop in detail.

JK – எழுவிழுவினைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

Or

(b) Describe ripple counter.

சிற்றலை எண்ணியை வரையறு.

14. (a) Explain the working of successive approximation type A/D convertor.

தொடர் தோராய முறை A/D மாற்றி வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

Or

(b) Define the following performance parameters of D/A converters:

(i) Resolution

(ii) Conversion Time and

(iii) Monotonicity

D/A மாற்றிகளில் கீழ்வரும் காரணிகளை விளக்குக.

(i) தீர்மானம்

(ii) மாற்றுநேரம்

(iii) ஏகபோகம்

15. (a) Explain MOS dynamic RAM cell.

Dynamic MOS-RAM cell – ஐ விளக்குக.

Or

(b) What are various flags provided in 8085? Discuss their roles.

8085-ல் வழங்கப்பட்ட பல்வேறு கொடிகள் என்றால் என்ன? அவற்றின் பாத்திரங்களைப் பற்றி விவாதி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the following operators in C language:

- (a) arithmetic
- (b) relational
- (c) logical
- (d) assignment operators

C-ல் பின்வரும் செயல்பாடுகளை பற்றி விவாதி

(அ) எண்கணிதம்

(ஆ) உறவுமுறை

(இ) தர்க்கம்

(ஈ) நியமனம் செயலிகள்

17. Explain the working of half and full adder with neat circuit diagram.

அரை மற்றும் முழு கூட்டியினை தெளிவான படம் வரைந்து வேலைசெய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

18. (a) Explain the logic diagram of S-R Flip-Flop.

(b) Design and draw the 3 bit up-down synchronous counter.

(அ) S-R எழுவிழுவின் தர்க்க படத்துடன் விளக்குக.

(ஆ) 3 துண்டு மேல்-கீழ் இசைவு பொறுத்த எண்ணியின் அமைப்பினை வரைபடத்துடன் விளக்குக.

19. Explain the R-2R ladder type D/A converter. Write its advantage over binary weighted method.

R-2R ஏணி D/A எண்ணியை விளக்குக. இரண்டடிமான நிறைகளின் பயன்பாட்டினை எழுதுக.

20. Explain in detail the architecture of INTEL 8085 microprocessor.

INTEL 8085 நுண்செயலியின் கட்டமைப்பினை விளக்குக.

F-8997

Sub. Code

7BPHE3A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Sixth Semester

Physics

Elective : MICROPROCESSORS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is function of debuggers?
பிழைத்திருத்தியின் செயற்பாடு என்ன?
2. List out the main component of CPU?
CPU யிலுள்ள முக்கிய உறுப்புக்களை கொடு.
3. What are two signals used for DMA access?
DMA அணுகுமுறைக்கான இரு சைகைகள் என்ன?
4. Why is the data bus bi-directional?
தரவு Bus ஏன் இரு திசையுடையது?
5. What are the control signals necessary in the memory mapped I/O?
நினைவக mapped I/O க்கு தேவைப்படும் கட்டளை சைகைகள் என்ன?

6. Give the functional categories of 8085 instruction set?
8085 கட்டளை தொகுப்பின் வகைபாடுகளை கூறுக.
7. Define-Machine cycle and T state in 8085?
8085 யிலுள்ள எந்திர சுழற்சி மற்றும் T நிலையினை வரையறு?
8. What do you mean by maskable and non-maskable interrupts?
புறக்கணிக்க முடிந்த மற்றும் முடியாத இடையறு சைகை என்பதன் பொருள் என்ன?
9. What is the Purpose for the 8255 PPI?
8255 PPI யின் பயன்பாடு என்ன?
10. List out the memory related control signals generated by IO/\overline{M} , $\overline{W}\overline{R}$ and $\overline{R}\overline{D}$ signals.
 IO/\overline{M} , $\overline{W}\overline{R}$ மற்றும் $\overline{R}\overline{D}$ சைகையைக் கொண்டு நினைவகத்துடன் தொடர்புடைய சைகைகளைக் கொடு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a short notes on instruction set?
கட்டளை தொகுப்பினைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Explain the difference between the machine language and the assembly language programming?
எந்திர மற்றும் குழு மொழி நிரல் இவற்றிக்கான வேறுபாட்டினை விளக்குக.

12. (a) Explain about the internal bus organization of Intel 8085 microprocessor?

Intel 8085 யிலுள்ள அக bus அமைப்பினை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the control signals available in Intel 8085?

Intel 8085 யிலுள்ள கட்டளை சைகைகளை விளக்குக.

13. (a) Explain the various machine controls and I/O instruction in 8085?

Intel 8085 யிலுள்ள வெவ்வேறு எந்திர மற்றும் உள்ளீடு/வெளியீடு கட்டளைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Write an assembly language program for the addition and subtraction of two 8 bit Hexa-decimal numbers.

இரு பதினாறடி எண்ணிற்கான கூட்டல் மற்றும் கழித்தலுக்கான குழு மொழி நிரல் ஒன்றை எழுதுக.

14. (a) Describe the sequence of event that may occur during the difference T state in the opcode fetch machine cycle of 8085?

8085 யில் செய்பணி குறியீடு பெறுவதற்கு எந்திர மொழியிலுள்ள வெவ்வேறு T நிலையின் தொடர் நிகழ்வுகளை விவரி.

Or

- (b) Explain the maskable and non-maskable interrupts (TRAP, RST7.5, RST6.5, RST5.5 and INTR) available in Intel 8085?

8085 யிலுள்ள மறைக்க முடியாத மற்றும் மறைக்க முடிந்த (TRAP, RST7.5, RST6.5, RST5.5 மற்றும் INTR) வன்பொருள் இடையறு-ஐ விளக்குக.

15. (a) Explain the EPROM (2732) memory interfacing circuit with block diagram?

EPROM (2732) நினைவக பொருத்தலுக்கான சுற்றினை படத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Explain the control word format for I/O mode of 8255 Programmable Peripheral Interface?

8255 PPI யில் I/O முறையில் கட்டளை வாக்கியத்தின் வடிவத்தினை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain with block diagram the organization of CPU.
CPUயின் அமைப்பினை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.
17. Explain the pin configuration of Intel 8085 with diagram?
Intel 8085 யின் முனை கட்டமைப்பினை படத்துடன் விளக்குக.
18. Explain the various addressing modes available in Intel 8085 with example?
8085 யிலுள்ள வெவ்வேறு முகவரியிடலை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.
19. What is delay subroutines? Write an ALP for delay subroutine to generate maximum delay using two register.
கால தாமதத்திற்கான துணைசெயற்திட்டம் என்றால் என்ன? இரு register யைப் பயன்படுத்தி அதிக கால தாமதத்திற்கான துணைசெயற்திட்டம் ஒன்றை குழு மொழி நிரலில் எழுதுக.
20. Explain the architecture of programmable peripheral interface Intel 8255.
8255 யின் நுண்அமைப்பினை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

F-8998

Sub. Code

7BPHE3B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Sixth Semester

Physics

Elective : COMPUTER PROGRAMMING IN C++

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Differentiate procedure oriented and object oriented programming.
செயல்முறை சார்ந்த மற்றும் பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தை வேறுபடுத்துக.
2. Draw the structure of C++ program.
சி++ நிரலின் கட்டமைப்பை வரையவும்.
3. What are Operators?
ஆபரேட்டர்கள் என்றால் என்ன?
4. Write a short note on tokens.
டோக்கன்களில் ஒரு சிறு குறிப்பை வரைக.
5. Define a constructor.
ஒரு கட்டமைப்பாளரை வரையறுக்கவும்.
6. What is Class specification?
வகுப்பு விவரக்குறிப்பு என்றால் என்ன?

7. Define inheritance.

Inheritance வரையறுக்கவும்.

8. What is Polymorphism?

Polymorphism என்றால் என்ன?

9. What are input and output streams?

உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு streams என்றால் என்ன?

10. Name the various classes available for file operators?

கோப்பு செயல்பாடுகளுக்கு கிடைக்கக்கூடிய பல்வேறு வகுப்புகளுக்கு பெயரிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Illustrate the structure of procedure oriented programming with a suitable diagram.

செயல்முறை சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் கட்டமைப்பை பொருத்தமான வரைபடத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Write the benefits of object oriented programming.

பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் நன்மைகளை எழுதுக.

12. (a) Explain the following terms in C++ program.

(i) Identifiers and constants

(ii) Variable declaration

(iii) Manipulators

(iv) Expressions

சி++ நிரலாக்கத்தில் பின்வரும் சொற்களை விவரிக்கவும்.

(i) அடையாளங்காட்டிகள் மற்றும் மாறிலிகள்

(ii) மாறி அறிவிப்பு

(iii) கையாளுபவர்கள்

(iv) வெளிப்பாடுகள்

Or

- (b) What is inline function? When will you make a function inline and why?

Inline செயல்பாடு என்றால் என்ன? நீங்கள் எப்போது ஒரு செயல்பாட்டை இன்லைனில் செய்வீர்கள், ஏன்?

13. (a) Define data members, member function, private and public members with example.

தரவு உறுப்பினர்கள், உறுப்பினர் செயல்பாடு, தனியார் மற்றும் பொது உறுப்பினர்களை எடுத்துக்காட்டுடன் வரையறுக்கவும்.

Or

- (b) Brief the destructor function in C++ program.

C++ நிரலில் அழிக்கும் செயல்பாட்டை சுருக்கமாகக் கூறுக.

14. (a) Demonstrate the virtual functions with an example.

மெய்நிகர் செயல்பாடுகளை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் நிரூபிக்கவும்.

Or

- (b) Give an account of operator overloading concept.

Operator Overloading குறித்து விரிவாக எழுதுக.

15. (a) What is a stream? Write a short note on the classes available for file operations.

Stream என்றால் என்ன? கோப்பு செயல்பாடுகளுக்கு கிடைக்கும் வகுப்புகள் குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

Or

- (b) Demonstrate the error handling techniques in file operations.

File operations கோப்பு செயல்பாடுகளில் பிழை கையாளுதலை நிரூபிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** of the following.

16. Elucidate the basic concept of object oriented programming.

பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் அடிப்படைக் கருத்தை தெளிவுபடுத்துக.

17. Explain the concept of functions, function prototyping, call by reference and return by reference.

செயல்பாடுகள், செயல்பாட்டு முன்மாதிரி, குறிப்பு மூலம் அழைக்கவும், குறிப்பு மூலம் திரும்பவும் என்ற கருத்தை விளக்குக.

18. Write the use of a constructor function in a class? Explain the different types of constructors with examples.

ஒரு வகுப்பில் ஒரு கட்டமைப்பாளரின் பயன்பாடு என்ன? பல்வேறு வகையான கட்டமைப்பாளர்களை எடுத்துக்காட்டுகள் விளக்குக.

19. Illustrate the concept of inheritance with the help of an example.

Inheritance என்ற கருத்தை ஒரு உதாரணத்தின் உதவியுடன் விளக்குக.

20. Describe the opening and closing of a file with suitable example.

பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒரு கோப்பை திறந்து மூடுவதை விவரிக்கவும்.

F-8999

Sub. Code

7BPHE3C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023

Sixth Semester

Physics

Elective — FUNDAMENTALS OF NANOSCIENCE

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define Size Dependence.
அளவு சார்வை வரையறு,
2. What is meant by Nanowires?
நானோ கம்பிகள் என்றால் என்ன?
3. Mention any two applications of CNT.
கார்பன் நானோ குழாய்களின் இரண்டு பயன்களைத் தருக.
4. Define carbon nanotube.
கார்பன் நானோ குழாய் வரையறு.
5. What is self assembly?
தன்திரள்திறன் என்றால் என்ன?
6. What is meant by colloidal form?
கூழ் வடிவம் என்றால் என்ன?

7. State the principle of STM

STM தத்துவத்தினை கூறுக.

8. Write a note on TEM.

ஒளிபுகு எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியினை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

9. Define Sensors.

ஒளி உணர்வி வரையறு.

10. Mention any two materials used as light sensors.

ஒளி உணர்வியாக பயன்படும் இரண்டு பொருட்களை எழுது.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a note on development of Nanotechnology.

நானோ தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியை பற்றி எழுதுக.

Or

(b) List out the properties of Nano composites.

நானோ கலவைகளின் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

12. (a) Discuss the introduction to carbon nano tubes.

கார்பன் நானோ குழாய்கள் அறிமுகத்தினை பற்றி விவரி.

Or

(b) List the applications of carbon nanotube. (CNT)

கார்பன் நானோகுழாயின் பயன்பாட்டினை பட்டியலிடுக.

13. (a) Explain the lithography.

லித்தோகிராபி பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Write short note on top down and Bottom up process.

மேலிருந்து கீழ் மற்றும் கீழ்விருந்து மேல் நிகழ்வுகளை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

14. (a) Explain the construction and working of TEM.

ஒளிபுகு எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் தத்துவம் மற்றும் வேலைச் செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the principle and function of STM.

கண்ணோட்ட குடைவு நுண்ணோக்கியின் தத்துவம் மற்றும் வேலைச் செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

15. (a) List out the applications of Nano layer.

நானோ அடுக்கின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain the how sensors are used in optics field?

ஒளியியல் துறையில் உணர்விகள் எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பதை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. What are Nano materials and explain its preparation and properties?

நானோ பொருட்கள் என்றால் என்ன? மற்றும் அதன் உருவாக்கம் முறை, பண்புகளை எழுதுக.

17. Describe the preparation of Multiwall carbon nanotube.

பல்லடுக்கு கார்பன் நானோ குழாய்களை உருவாக்கும் தொழில் நுட்பத்தினை விவரி.

18. Describe the operation of Molecular Beam Epitaxy (MBE)

மூலக்கூறு கதிர்புற அடுக்கு கருவி வேலைசெய்யும் விதத்தினை விவரி.

19. Explain the construction and working principle of AFM.

அணுவிசை நுண்ணோக்கியின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

20. Describe the applications of Nanomaterials in biomedical and electronics field.

மருத்துவ மற்றும் மிண்ணனுவியல் துறைகளில் நானோ பொருட்களின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.
