

F-6995

Sub. Code

7BPH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL – 2022.

First Semester

Physics

PROPERTIES OF MATTER AND SOUND

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What are Stress and Strain?
தகவை மற்றும் திரிபு என்றால் என்ன?
2. Define rigidity modulus.
விறைப்பு குணகம் வரையறு.
3. Distinguish between uniform and non uniform bending.
சீரான வளைவு மற்றும் சீரற்ற வளைவை வேறுபடுத்துக.
4. What is meant by bending moment?
வளைவுத் திருப்புத்திறன் என்றால் என்ன?
5. What is surface tension?
பரப்பு இழுவிசை என்றால் என்ன?
6. Give the unit and dimension for coefficient of viscosity.
பாகியல் எண்ணிற்கான அலகு மற்றும் பரிமாணத்தை எழுதுக.
7. Define intensity of sound.
ஒலியின் செறிவினை வரையறு.

8. What is simple harmonic motion?

சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன?

9. What are ultrasonic waves?

செவியுணரா ஒலி அலைகள் என்றால் என்ன?

10. Mention any four applications of ultrasonic waves.

செவியுணரா ஒலி அலைகளின் பயன்பாடுகளில் ஏதேனும் நான்கினை கூறுக.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe how the rigidity modulus of a wire is determined using torsional pendulum.

முறுக்கு ஊசல் கொண்டு ஒரு கம்பியின் விறைப்பு குணகத்தை எவ்வாறு காணலாம் என்பதை விவரி.

Or

(b) Derive an equation for the workdone per unit volume during shearing strain.

சறுக்கு திரிபில் ஓரலகு பருமனில் செய்யப்பட்ட வேலைக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

12. (a) Explain the experiment to determine Young's Modulus of the material of a bar by uniform bending method.

சீரான வளைவு முறையில் ஒரு சட்டப்பொருளின் யங்குணகம் காணும் சோதனையை விளக்குக.

Or

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

ஒரு வளைச்சட்டத்தின் எடையிடப்பட்ட முனையில் இறக்கத்திற்கான கோவையை பெறுக.

13. (a) Derive an expression for the excess of pressure inside a spherical liquid drop.

ஒரு கோளவடிவிலான திரவத்துளியின் உள்ளே அதிகப்படியான அழுத்தத்திற்கான கோவையை வருவி.

Or

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

திரவத்தின் பாகியல் எண் வெப்பநிலை பொறுத்து மாறுவதை விளக்குக.

14. (a) Briefly explain the loudness of sound.

ஒலியின் உரப்பு பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) (i) State the laws of vibration of stretched string.
(ii) Explain how the first law can be verified using Sonometer.

(i) இழுத்துக் கட்டப்பட்ட கம்பியின் குறுக்கதிர்வுகளுக்கான விதிகளை கூறுக.

(ii) சுருதிமானியை பயன்படுத்தி எவ்வாறு முதல் விதியை சரிபார்க்கலாம் என்பதை விளக்குக.

15. (a) Discuss the effect of pressure, temperature and density of the gas on the velocity of sound.

ஒலியின் திசைவேகத்தின் மீதான வாயுவின் அழுத்தம், வெப்பநிலை மற்றும் செறிவு விளைவினை பற்றி விவாதிக்க.

Or

- (b) Explain the production of waves ultrasonic by piezo-electric oscillator.

அழுத்த மின் துடிப்பான் அலையியற்றி மூலம் செவியுணரா ஒலி அலைகளை தோற்றுவிப்பதை விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive the relation between the three moduli of elasticity.
மூன்று மீள் குணகங்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை வருவி.
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 நுண்குழாயின் வழியாக பாயக்கூடிய திரவத்திற்கான பாய்சூல் சமன்பாட்டை வருவி.
19. What are forced vibration? Give the theory of forced vibration.
கட்டாய அதிர்வு என்றால் என்ன? கட்டாய அதிர்விற்கான கொள்கையை தருக.
20. Derive Newton's expression for the velocity of sound in a gas. Explain how did Laplace modified this expression.
ஒரு வாயுவில் ஒலியின் திசைவேகத்திற்கான நியூட்டனின் சமன்பாட்டை வருவி. இந்த சமன்பாட்டை லாப்லாஸ் எவ்வாறு திருத்தம் செய்தார் என்பதை விளக்குக.

F-6996

Sub. Code

7BPH1C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

First Semester

Physics

MECHANICS AND RELATIVITY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define : Centre of gravity.
வரையறு : புவிஈர்ப்பு மையம்.
2. What is meant by co-efficient of friction?
உராய்வு எண் என்றால் என்ன?
3. Define : Range of a projectile.
வரையறு : எறிபொருளின் நெடுக்கம்.
4. Write the Newton's Law of Gravitation.
நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியினை எழுதுக.
5. Define : Moment of Inertia.
வரையறு : நிலைமத் திருப்புதிறன்.
6. Define : Torque.
வரையறு : திருப்புவிசை.
7. Define : Centre of Pressure.
வரையறு : அழுத்த மையம்.

8. State laws of Floatation.

மிதத்தல் விதிகளை கூறுக.

9. State the postulates of Special Theory of Relativity.

சிறப்பு சார்பியல் கொள்கைக்கான எடுகோள்களை கூறுக.

10. What is meant by time dilation?

கால நீட்டிப்பு என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive an expression for center of gravity of a solid hemisphere.

ஒரு திட அரைக்கோளத்தின் புவி ஈர்ப்பு மையத்திற்கான கோவையை வருவி.

Or

(b) State the laws of friction.

உராய்வு விதிகளை கூறுக.

12. (a) State Kepler's laws of planetary motion.

கோள்களின் இயக்கத்திற்கான கெப்ளரின் விதிகளை கூறுக.

Or

(b) Show that acceleration due to gravity decreases with increase of depth.

ஆழத்தை பொருத்து ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் மாறுபாட்டை காண்க.

13. (a) State and explain parallel axis theorem.

இணை அச்ச தேற்றத்தினைக் கூறி, விளக்குக.

Or

(b) Derive an expression for K.E. of a rotating body.

சுழலும் பொருளின் இயக்க ஆற்றலுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

14. (a) Derive an expression for finding the center of pressure for a triangular lamina in a liquid with one side on the surface.

முக்கோண தகட்டின் ஒரு பக்கம் திரவ மட்டத்தில் அமைந்து இருக்கும்போது, அதன் அழுத்த மையம் காண்பதற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Explain stability of equilibrium of a floating body.

மிதக்கும் பொருளின் சமநிலையின் நிலைமத் தன்மையை விவரி.

15. (a) Write a note on addition of velocities.

கூட்டுத் திசைவேகம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Explain the variation of length with velocity.

திசைவேகத்தை பொறுத்து நீளமாறுபாட்டினை விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the equilibrium of a body on a rough inclined plane under the action of force.

ஒரு சொரசொரப்பான சாய்தளத்தில் புற விசையில் செயல்படும் பொருளின் சமநிலையை விளக்கு.

17. Describe Boy's method for finding the Gravitational Constant and give its advantages.

ஈர்ப்பு மாறிலிக்கான பாய்ஸ் சோதனையை விவரி மற்றும் அதன் பயன்களை தருக.

18. Derive an expression for period of oscillation of compound pendulum.

கூட்டு ஊசலின் அலைவு நேரத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

19. State and prove Bernoulli's theorem.

பெர்னொலி தேற்றத்தினை எழுதி, நிரூபி.

20. Derive the expression for Einstein's Mass–Energy Equivalence.

ஐன்ஸ்டீனின் நிறை–ஆற்றல் சமன்பாட்டை வருவி.

F-6997

Sub. Code

7BPH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Second Semester

Physics

THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define specific heat capacity of solids.
திண்மத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புதிறன் வரையறு.
2. Write down the Mayer's relation.
மேயர் தொடர்பை எழுதுக.
3. State First Law of Thermodynamics.
வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியை கூறுக.
4. Define Entropy.
வரையறு என்ட்ரோபி.
5. State Joule Thomson Effect.
ஜூல் தாம்ஸன் விளைவை கூறுக.
6. Give the principle of regenerative coding.
மறு குளிர்விற்கான தத்துவத்தை கொடு.

7. Define Coefficient of thermal conductivity.

வரையறு வெப்ப கடத்துதிறன் குணகம்.

8. State Solar Constant.

சூரிய மாறிலி கூறுக.

9. Define Phase Space.

வரையறு கட்ட வெளி.

10. What are bosons and fermions?

போசான் மற்றும் பெர்மியான் என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain specific heat capacity of gases.

வாயுக்களின் தன் வெப்ப ஏற்புதிறனை விவரி.

Or

(b) Derive Mayer's relations.

மேயர் சமன்பாட்டை வருவி.

12. (a) State and explain Second Law of Thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியை கூறி விவரி.

Or

(b) Draw and explain T-S diagram.

T-S வரைபடத்தை வரைந்து விவரி.

13. (a) Describe the construction and working of porous plug experiment.

நுண் துளைச் சோதனையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவரி.

Or

- (b) List out the properties of Helium I and Helium II.
ஹீலியம் I மற்றும் ஹீலியம் II பண்புகளை பட்டியலிடு.

14. (a) Explain Green House Effect.

பசுமை இல்ல விளைவை விவரி.

Or

- (b) Describe the determination of specific heat of liquid by Newton law of cooling.

நியூட்டனின் குளிர்வு விதியை பயன்படுத்தி திரவத்தின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் காணும் சோதனையை விவரி.

15. (a) Differentiate micro states and macro states.

மைக்ரோ நிலை மற்றும் மேக்ரோ நிலை ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) Derive the relation between entropy and probability.

என்ட்ரோபி மற்றும் நிகழ்தகவிற்கான தொடர்பை வருவி.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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

வாயுவின் அழுத்தம் மாறாத தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் காணுவதற்கான ரெக்னால்ட் சோதனையை விவரி.

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

என்ட்ரோபி மாற்றத்தில் மீள் மற்றும் மீளா முறையை விவரி.

18. With a neat diagram explain the method of liquification of oxygen.

தெளிவான படத்துடன் ஆக்ஸிஜன் திரவமாக்கல் முறையை விவரி.

19. Explain the experimental verification of Stefan's law.

ஸ்டீஃபென் விதியை சரிபார்க்கும் சோதனையை விவரி.

20. Obtain the expression of Maxwell Boltzmann distribution law.

மேக்ஸ்வேல் போல்ஸ்மேன் பங்கீட்டு விதிக்கான கோவையை வருவி.

F-6998

Sub. Code

7BPH2C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

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. Define capacitance.
மின்தேக்குத் திறன் வரையறு.
2. State Gauss's law.
காஸ் விதியை கூறுக.
3. What is seeback effect?
சீபக் விளைவு என்றால் என்ன?
4. Define Thomson coefficient.
தாம்ஸன் குணகத்தை வரையறு.
5. Mention any two properties of dia magnetic materials.
டயா காந்தப்பொருளின் பண்புகளில் ஏதேனும் இரண்டினை கூறுக.
6. What is magnetic susceptibility?
காந்த ஏற்புத்திறன் என்றால் என்ன?

7. State Faraday's laws of electromagnetic induction.

மின்காந்த தூண்டலுக்கான ஃபாரடேயின் விதிகளை கூறுக.

8. Define coefficient of mutual induction.

பரிமாற்று மின் தூண்டல் எண் வரையறு.

9. Define poynting vector.

பாய்டிங் வெக்டர் வரையறு.

10. What is displacement current?

இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive an equation for the electric field intensity due to a uniformly charged cylinder.

சீராக மின்னூட்டப்பட்ட உருளையினால் ஏற்படும் மின்புலச் செறிவிற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Derive an expression for the capacitance of a parallel plate capacitor.

இணைத் தகடு மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத் திறனுக்கான கோவையை வருவி.

12. (a) Explain the experimental determination of specific conductivity of electrolytes.

மின் பகுப்பொருளின் தன் கடத்துத்திறனை காணும் சோதனையை விளக்குக.

Or

(b) Explain Peltier effect. Define Peltier coefficient.

பெல்டியர் விளைவை விளக்குக. பெல்டியர் குணகம் வரையறு.

13. (a) Define magnetic induction and magnetisation. Find the relation between B, H and M.

காந்த தூண்டல் மற்றும் காந்தமாக்கல் வரையறு. B, H மற்றும் M க்கு இடையேயான தொடர்பை காண்க

Or

(b) Give an account on magnetic circuit.

காந்தச் சுற்றைப் பற்றி குறிப்பு தருக.

14. (a) Derive an equation for the self inductance of a long solenoid.

ஒரு நீள் வரிச்சுருளின் தன்மின் தூண்டலுக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

Or

(b) Describe the method of determining the mutual inductance between two coils.

இரு கம்பிச் சுருள்களுக்கிடையேயான பரிமாற்று மின் நிலைமத்தை காணும் முறையை விவரி.

15. (a) Obtain an expression for the poynting vector.

பாய்டிங் வெக்டருக்கான கோவையை பெறுக.

Or

(b) Explain Hertz experiment for the production and detection of electromagnetic wave.

மின்காந்த அலைகளை உருவாக்கும் மற்றும் கண்டுபிடிக்கும் ஹெர்ட்ஸ் சோதனையை விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Apply Gauss's law to calculate the electric field intensity at the points lying

- (a) outside
- (b) on the surface and
- (c) inside a uniformly charged sphere.

காஸ் விதியை பயன்படுத்தி சீராக மின்னூட்டப்பட்ட கோளம் ஒன்றின்

- (அ) வெளியே
- (ஆ) மேற்பரப்பில் மற்றும்
- (இ) உள்ளே அமைந்த புள்ளிகளில் மின்புலச் செறிவை கணக்கிடுக.

17. What is thermoelectric diagram? Explain its uses.

வெப்பமின் படங்கள் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை விளக்குக.

18. Give an account on Langevins theory of paramagnetism.

பாரா காந்தபொருளுக்கான லாங்குவின் கொள்கையைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

19. Obtain the condition for the discharge to be oscillating in LCR circuit.

ஒரு LCR சுற்றில் மின்னிறக்கம் அலைவறுதலுக்கான நிபந்தனையை பெறுக.

20. Give an account of Maxwell's equations. Solve the equations to deduce the electro magnetic wave equation and determine the velocity of light in vaccum.

மேக்ஸ்வல் சமன்பாட்டை பற்றி குறிப்பு வரைக. சமன்பாடுகளை தீர்வு காண்பதன் மூலம் மின்காந்த அலை கோவையை வருவி மற்றும் வெற்றிடத்தில் ஒளியின் திசைவேகத்தை கண்டுபிடி.

F-6999

Sub. Code

7BPH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Third Semester

Physics

OPTICS AND SPECTROSCOPY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is spherical aberration?

கோளப் பிறழ்ச்சி என்றால் என்ன?

2. Why a cross wire cannot be used in Huygen's eye piece?

ஹையஜன் கண்ணருகு கருவியில் ஏன் குறுக்குக் கம்பி பயன்படுத்த முடியாதது ஏன்?

3. Write the principle in the formation of interference in thin films.

மெல்லிய படலத்தில் குறுக்கீட்டு விளைவு உருவாதலின் தத்துவத்தை எழுதுக.

4. Write the condition for achromatism of two thin lenses separated by a distance.

இரு வில்லைகள் இடைவெளி விட்டு அமைக்கும்போது நிறப்பிறழ்ச்சி நீக்குவதற்கான நிபந்தனையை எழுதுக.

5. What is zone plate?

மண்டலத் தட்டு என்றால் என்ன?

6. What is over lapping spectra?
மேற்பொருந்தும் நிறமாலை என்றால் என்ன?
7. State any two laws of optical rotation.
ஒளியியல் சுழற்சியின் ஏதேனும் இரு விதிகளைக் கூறுக.
8. What is a quarter wave plate?
கால் அலை தட்டு என்றால் என்ன?
9. What are Stoke's lines?
ஸ்டோக் வரிகள் என்றால் என்ன?
10. Explain infrared spectroscopy.
அகச்சிவப்பு நிறமாலையியலை விளக்குக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain different methods of reducing spherical aberration.
கோளப் பிறழ்ச்சியை குறைப்பதற்கான முறைகளை விளக்குக.
- Or
- (b) Obtain the expression for dispersion without deviation.
திசை மாற்றமற்ற நிறப்பிரிகைக்கான சமன்பாட்டை வருவி.
12. (a) Give the experimental arrangement for the formation of Newton's rings.
நியூட்டன் வளையங்கள் உருவாவதற்கான ஆய்வக முறையைத் தருக.

Or

- (b) Describe the measurement of wavelength λ using Michelson interferometer.

மைக்கல்ஸன் குறுக்கீட்டுமானியைப் பயன்படுத்தி அலைநீளம் λ காணும் முறையை விளக்குக.

13. (a) Explain the theory and experiment to determine the wavelength by plane diffraction grating.

ஒரு சமதள கீற்றணியைக் கொண்டு, அதன் கொள்கை மற்றும் ஒளியின் அலைநீளம் காண்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Derive an expression for resolving power of a prism.

முப்பட்டகத்தின் பகுதிறனிற்கான கோவையை வருவி.

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

நிக்கல் முப்பட்டகத்தின் அமைப்பு மற்றும் அது வேலை செய்யும் முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the formation of circularly polarized light.

வட்டத் தளவிளைவு ஒளி உருவாதலை விளக்குக

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

ராமன் விளைவின் குவாண்டம் கொள்கையை விளக்குக.

Or

- (b) Derive an expression for allowed rotation energy levels of a diatomic molecule.

ஈரணு மூலக்கூறுகளின் சுழற்சி ஆற்றல் மட்டங்களுக்கான கோவையை வருவி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the construction and working of Ramsden eyepiece.

ராம்ஸ்டன் கண்ணருகு கருவியின் அமைப்பு மற்றும் அது வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

17. What is air wedge? Discuss the determination of the thickness of a given thin wire by forming interference pattern.

காற்று ஆப்பு என்றால் என்ன? மெல்லிய கம்பியைப் பயன்படுத்தி குறுக்கீட்டுப் பட்டைகளை உருவாக்கி, அம்மெல்லிய கம்பியின் தடிமனை காணும் முறையை விளக்கு.

18. Discuss Fraunhofer diffraction at a single slit.

ஒற்றை பிளவில் உருவாகும் ஃப்ரான்ஹாபர் குறுக்கீட்டு விளைவை விளக்குக.

19. Describe the determination of specific rotatory power of a sugar solution using Laurent's half shade polarimeter.

சர்க்கரைக் கரைசலின் தன் சுழற்சித் திறனை லாரன்சின் அரை நிழல் போவரி மீட்டர் கொண்டு விளக்குக.

20. Explain the rotational-vibrational spectrum of diatomic molecules.

ஈரணு மூலக்கூறுகளின் சுழற்சி மற்றும் அதிர்வுறு நிறமாலையை விளக்குக.

F-7000

Sub. Code

7BPH4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022

Fourth Semester

Physics

ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Mention the applications of photoelectric cells.
ஒளிமின் மின்கலங்களின் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
2. Mention any four properties of positive rays.
நேர்மின் கதிர்களின் ஏதேனும் நான்கு பண்புகளை குறிப்பிடுக.
3. Define selection rule. Mention the selection rules for L, J and S.
தேர்வு விதி வரையறு. L, J மற்றும் S ஆகியவற்றுக்கான தேர்வு விதிகளை குறிப்பிடவும்.
4. What is magnetic dipole moment due to spin?
சுழற்சிக்கான காந்த இருமுனைவாக்கம் என்றால் என்ன?
5. What are Miller indices? Mention its importance.
மில்லர் குறியீடுகள் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.
6. Define Duane and Hunt law.
டெளன் மற்றும் ஹன்ட் விதி வரையறு.

7. What is natural and artificial radioactivity? Mention few examples.

இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தன்மை என்றால் என்ன? சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் குறிப்பிடுக.

8. Define internal conversion.

உள் மாற்றம் - வரையறு.

9. What is critical mass and critical size?

மாறுநிலை நிறை மற்றும் மாறுநிலை அளவு என்றால் என்ன?

10. What are transuranic elements?

கதிரியக்க தனிமங்கள் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the Lenard's method to determine the e/m for photoelectron.

ஒளி எலெக்ட்ரானின் e/m ஐ காணும் லெனார்டின் முறையை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the construction and working of photo-emissive cell.

ஒளி உமிழும் மின்கலத்தின் கட்டுமானம் மற்றும் வேலைசெய்தல் பற்றி விவாதிக்கவும்.

12. (a) State Larmour's theorem. Find the expression for change in K.E due to Larmour precession.

லார்மரின் தேற்றத்தைக் கூறு. இயக்க ஆற்றல் மாற்றத்திற்கான லார்மோர் முன்மாதிரி கோவையை கண்டறியவும்.

Or

(b) State and explain the Pauli's exclusion principle. Explain the classification of elements in the periodic table

பௌவுலியின் தவிர்க்கை கொள்கையை கூறி விளக்குக. தனிம வரிசை அட்டவணையில் உள்ள தனிமங்களின் வகைப்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Explain the production and general properties of X-ray.

X- கதிரின் உற்பத்தி மற்றும் பொது பண்புகளை விளக்குக.

Or

- (b) What is crystal lattice? Describe structure of potassium chloride crystal.

படிக அணிக்கோவை என்றால் என்ன? பொட்டாசியம் குளோரைடின் படிக கட்டமைப்பை விவரிக்கவும்.

14. (a) Define and derive the equation of mean-life.

சராசரி-ஆயுள் நேரத்திற்கான சமன்பாட்டை வரையறுத்து தருவி.

Or

- (b) Mention the characteristics alpha rays.

ஆல்பா கதிர்களின் சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

15. (a) Briefly discuss about Cosmic ray.

காஸ்மிக் கதிர் பற்றி சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) What is nuclear fission and fusion? Give an example for each.

அணுக்கரு பிளவு மற்றும் இணைவு என்றால் என்ன? ஒவ்வொன்றிற்கும் உதாரணம் கொடு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. (a) Explain the construction and working of Bainbridge's mass spectrograph.
(b) Obtain the expression of Einstein's photoelectric equation.

(அ) பெயின்பிரிட்ஜ் நிறைமாலை வரைவியின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்கு.

(ஆ) ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டைப் பெறுக.

17. Describe the Debye's quantum mechanical explanation of the normal Zeeman effect.

இயல்பு ஜீமன் விளைவை டிபெயின் குவாண்டம் கொள்கையைக் கொண்டு விவரிக்கவும்.

18. State Bragg's law using diffraction phenomenon. Explain the construction and working of Bragg's x-ray spectrometer.

விளிம்பு விளைவு நிகழ்வைப் பயன்படுத்தி பிராக்கின் விதியைக் கூறு. பிராக் X - கதிர் நிறைமலைமானியின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

19. (a) How do you find the age of the earth?

- (b) Explain the construction and working of Wilson cloud chamber as a particle detector.

(அ) பூமியின் வயதை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பாய் எனக் கூறு?

(ஆ) கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டைக் கொண்டு, வில்சன் மேக கலன் ஒரு துகள் கண்டுபிடிப்பானாக செயல்படுகிறது என விவரி.

20. (a) Explain the energy release from nuclear chain reaction.

- (b) What are Hadrons and Laptions.

(அ) அணுகரு தொடர்வினையில் ஏற்படும் ஆற்றல் வெளியீட்டை விளக்குக.

(ஆ) ஹாட்ரான்கள் மற்றும் லெப்டன்கள் என்றால் என்ன?

F –7001

Sub. Code

7BPH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022

Fifth Semester

Physics

ANALOG ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is rectifier? Mention its applications

திருத்தி என்றால் என்ன? அதன் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

2. Differentiate between intrinsic and extrinsic semiconductor Give example.

உள்ளார்ந்த மற்றும் புறவியலான குறைகடத்திகளுக்கு இடையேயான வேறுபாடுகளை கூறு. உதாரணம் கொடு.

3. What is biasing? Mention its different types.

சார்பு என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

4. A transistor has a current gain of 0.99 in common base configuration. Calculate its β – value.

ஒரு டிரான்சிஸ்டரின் பொது அடிவாய் இணைப்பின் மின்னோட்டத் திறன் 0.99 எனில், அதன் β மதிப்பைக் கணக்கிடு.

5. What is mean by phase reversal?

கட்ட தலைகீழ் என்றால் என்ன?

6. Draw the DC equivalent circuit of common emitter configuration (CE) configuration

பொது உமிழ்ப்பான் இணைப்புக்கு, (CE) சமமான DC சுற்று வரையவும்.

7. Mention the advantages of negative feedback amplifier.

எதிராக்க பின்னூட்ட பெருக்கியின் நன்மைகளைக் குறிப்பிடுக.

8. Why power amplifiers are called large signal amplifier?

திறன் பெருக்கிகள் ஏன் பெரிய சமிக்ஞை பெருக்கி என்று அழைக்கப்படுகின்றன?

9. Sketch and mention the parts of an op-amp.

செயற்பாட்டு பெருக்கியின் படம் வரைந்து, அதன் பகுதிகளை குறிப்பிடுக.

10. What is virtual ground in op amp?

செயற்பாட்டு பெருக்கியில் மாய தரை என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Draw and describe the circuit diagram of π – filter
Calculate its ripple factor.

π -வடிப்பானின் சுற்று வரைபடத்தை வரைந்து விவரிக்கவும். அதன் குற்றலை எண்ணைக் கணக்கிடு.

Or

(b) Discuss the voltage of voltage regulated power supply using zener diode.

ஜீனர் டையோடு, மின்னழுத்த கட்டுப்படுத்தியாக செயல்படும் விதத்தை விவாதிக்கவும்.

12. (a) Explain the common emitter arrangement is working as an amplifier with neat circuit diagram.

பொதுவான உமிழ்ப்பான் சுற்று ஒரு பெருக்கியாக செயல்படுகிறது என்பதை தகுந்த சுற்று வரைபடம் கொண்டு விளக்குக.

Or

- (b) Mention the difference between JFET and BJT. Obtain the relation between α and β .

JFET க்கும் BJT க்கும் இடையிலான வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடு. α மற்றும் β க்கு இடையிலான உறவைப் பெறுக.

13. (a) Explain the construction and working of transformer coupled class A power amplifier with frequency response curve.

மின்மாற்றி பிணைப்பு கொண்ட A வகுப்பு திறன் பெருக்கியின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை, அதன் அதிர்வெண் உணர்வு திறன் வரைபடம் கொண்டு விளக்குக.

Or

- (b) Write down the comparison between different types of amplifiers.

வெவ்வேறு வகையான பெருக்கிகளுக்கு இடையிலான ஒப்பீட்டை எழுதுக.

14. (a) Sketch the circuit diagram of phase shift oscillator and discuss its working.

கட்ட பெயர்ச்சி அலையியற்றியின் சுற்று வரைபடத்தை வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) A single stage transistor amplifier has a voltage gain of 600 without feedback and 50 with feedback. Calculate the percentage of output which is feedback to the input.

ஒரு ஒற்றை நிலை டிரான்சிஸ்டர் பெருக்கி பின்னூட்டமின்றி 600 மற்றும் பின்னூட்டத்துடன் 50 மின்னழுத்த திறனைக் கொண்டுள்ளது. உள்ளீட்டில் பின்னூட்டம் உள்ளபொழுது, அதன் வெளியீட்டு சதவீதத்தைக் கணக்கிடுக.

15. (a) Sketch and explain the inverting and non-inverting circuit using op amp.

செயற்பாட்டு பெருக்கியை பயன்படுத்தி புறட்டு மற்றும் புறட்டழற்ற சுற்றுகளை வரைந்து விளக்கவும்.

Or

- (b) Draw and explain an op-amp as triangular waveform generator.

ஒரு செயற்பாட்டு பெருக்கி, முக்கோண அலை இயற்றியாக செயல்படும் என்பதை சுற்று கொண்டு விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the construction and working of bridge rectifier. Calculate its parameters.

பால திருத்தியின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்கு. அதன் அளவுருக்களைக் கணக்கிடுக. பால திருத்தியின் நிறைகள் மற்றும் குறைகளைக் குறிப்பிடுக.

17. Explain the construction and working of common emitter configuration circuit with its characteristics

பொது உமிழ்ப்பான் இணைப்பின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை அதன் பண்புகளுடன் விளக்குக.

18. Draw and describe the circuit of single stage amplifier. Discuss the load line with neat graph and how it is used in the calculation of current and voltage gain.

ஒற்றை நிலை பெருக்கியின் சுற்று வரைந்து விவரிக்கவும். தகுந்த வரைபடத்துடன் பளுக்கோட்டை விவாதிக்கவும், மேலும் மின்னோட்ட மற்றும் மின்னழுத்த திறனை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் என விவாதி.

19. (a) Explain the construction and working of Colpitt's oscillator.

(b) Mention the principle of feedback in amplifier.

(அ) ஃகால்பிட் அலையியற்றியின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்கு.

(ஆ) பெருக்கியில் பின்னூட்டத்தின் கொள்கையைக் குறிப்பிடு.

20. Sketch the circuit diagram of differentiator and integrator using an op amp. Find its output.

பகு ஆக்க பெருக்கி மற்றும் தொகையாக்க சுற்றை, செயற்பாட்டு பெருக்கியை கொண்டு வரையவும். அதன் வெளியீட்டை காண்க.

F-7002

Sub. Code

7BPH5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fifth Semester

Physics

COMPUTER PROGRAMMING IN C

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What are the various data types in C?
C மொழியில் உள்ள தரவு வகைகள் யாவை?
2. Define the term 'Constant'.
மாறிலி என்பதை வரையறு.
3. Write the use of continue statement.
Continue கூற்றின் பயன்பாட்டினை எழுதுக.
4. Write the syntax to define a two dimensional array.
2-dimensional array-ஐ நிறுவுவதற்கான பொது வடிவம் எழுது.
5. Define Function.
Function-ஐ வரையறு.
6. What is the use of static variable?
Static variable-ன் பயன் என்ன?

7. How does a pointer variable is initialized?

குறியெண்ணை எவ்வாறு பதிவு செய்யலாம்.

8. What is a structure?

கட்டமைப்பு என்றால் என்ன?

9. Write an algorithm to find the area of the circle (Formula $A = \pi r^2$).

(சூத்திரம் $A = \pi r^2$). வட்டத்தின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கான படிமுறை ஒன்றினை எழுதுக.

10. Write a C program to find the area of the rectangle formula ($A = L \times B$).

சூத்திரம் ($A = L \times B$) செவ்வகத்தின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கான ஒரு C நிரலை எழுது.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Distinguish between getchar and putchar.

Getchar மற்றும் putchar இடையேயான வேறுபாட்டை தருக.

Or

(b) Write a note on increment and decrement operators.

Increment மற்றும் decrement செயலி குறித்து குறிப்பு எழுது.

12. (a) Explain various arithmetic and logical operators in C Language with example.

C மொழியின் பல்வேறு கணக்கியல் மற்றும் தர்க்க செயலிகளை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain switch statement in C.

C மொழியில் உள்ள switch கூற்றை விவரி.

13. (a) Define the structure of function in C.

C-Function-ன் அமைப்பை வரையறு.

Or

(b) Define Recursion and explain with example.

Recursion வரையறு. மற்றும் அதனை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

14. (a) With an example, explain "Call by Value".

Call by Value-ஐ எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain how will you access structure member.

Structure member-ஐ எவ்வாறு அணுகுவாய் என விவரி.

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

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் factorial-ஐ காண்பதற்கான C மொழி நிரலை எழுதுக.

Or

(b) Write a C program, to add two matrices.

இரு அணிகளை கூட்டுவதற்கான C மொழி நிரலை எழுது

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain scanf and printf function with example.

scanf மற்றும் printf செயலியை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

17. Explain about the decision making statement in C language.

C-ல் உள்ள decision making கூற்றை விவரி.

18. Explain the following storage class.

(a) Automatic variable

(b) External variable

(c) Static variable.

கீழ்க்காணும் storage class-ஐ விளக்குக.

(அ) தானியங்கு மாறி

(ஆ) புற மாறி

(இ) நிலையான மாறி.

19. Explain the difference between “call by reference” and “call by value”.

“call by reference” மற்றும் “call by value” ஆகியவற்றிற்கிடையேயுள்ள வேறுபாட்டை விளக்குக.

20. Write a C program to sort the names in alphabetical order.

அகர வரிசையில் பெயர்களை வரிசைப்படுத்துவதற்கான ஒரு C நிரலை எழுது.

F-7004

Sub. Code
7BPHE1B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fifth Semester

Physics

Elective — NON-CONVENTIONAL ENERGY SOURCES

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define solar energy.
சூரிய ஆற்றல் வரையறு.
2. Why is there a need for non-conventional sources of energy?
மரபுசாரா ஆற்றல் மூலங்கள் ஏன் தேவைப்படுகிறது?
3. Mention the types of solar collectors.
சூரிய சேகரிப்பானின் வகைகளை குறிப்பிடுக.
4. Write down the advantages of solar energy resources.
சூரிய ஆற்றல் மூலங்களின் நன்மைகளை எழுதுக.
5. Give the principle of solar cooker.
சூரிய சமைப்பானின் தத்துவத்தை தருக.

6. Mention any two application of solar water heater.

சூரிய நீர் சூடேற்றியின் பயன்களை தருக.

7. Write down the advantages of geo thermal energy.

புவி வெப்ப ஆற்றலின் நன்மைகளை எழுதுக.

8. What is geothermal energy?

புவி வெப்ப ஆற்றல் என்றால் என்ன?

9. Define Bio-gas.

உயிரி — வாயு வரையறு.

10. What is meant by OTEC?

OTEC என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the solar radiation on earth's surface.

பூமியின் மேற்பரப்பில் சூரிய கதிர்வீச்சை பற்றி விவரி.

Or

(b) Write a short note on conventional energy sources.

மரபுசார்ந்த ஆற்றல் மூலங்களைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

12. (a) Write down the advantages of flat plate collector.

சமதள தட்டு சேகரிப்பானின் நன்மைகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain the solar energy storage.

சூரிய ஆற்றல் சேமிப்பினை பற்றி விளக்குக.

13. (a) Explain the working principle of Box type solar cooker.

பெட்டி வகை சூரிய சமைப்பானின் வேலை செய்யும் தத்துவத்தை பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) List out the applications solar green house.

சூரிய பசுமை வீட்டின் நன்மைகளை வரிசைப்படுத்துக.

14. (a) Mention the merits and demerits of WECS.

WECS-யின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை குறிப்பிடுக.

Or

- (b) Write short note on Geo thermal energy.

புவி வெப்ப ஆற்றல் சிறு குறிப்பு தருக.

15. (a) What is bio gas? How to generate biogas?

உயிரி வாயு என்றால் என்ன? உயிரி வாயு எவ்வாறு உருவாகிறது?

Or

- (b) Explain the basic principles of tidal power.

அலை ஆற்றலின் அடிப்படை தத்துவத்தை விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the characteristics of solar radiation on the earth surface.

புவியின் மீது சூரிய கதிர்வீச்சின் பண்புகளை பற்றி விளக்குக.

17. Discuss in detail the working principle of conversion of solar radiation into heat.

சூரிய கதிர்வீச்சினை வெப்பமாக மாற்றும் கொள்கையினை விரிவாக விவாதி.

18. Discuss in detail photovoltaic power generation.

ஒளி மின்னழுத்த ஆற்றல் மாற்றத்தைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

19. Briefly explain the estimation of its availability and the nature of geothermal energy field.

புவிவெப்ப ஆற்றலின் இருப்பு மதிப்பீடு மற்றும் ஆற்றலிருப்பிடங்களின் தன்மைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

20. Describe the OTEC system.

கடல் வெப்ப ஆற்றல் மாற்றம் பற்றி விளக்குக.

F-7005

Sub. Code

7BPHE1C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

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** the questions.

1. Define population inversion in Lasers.
தொகை தலைகீழாக்கத்தை வரையறு.
2. Write a short note on optical resonators.
ஒளியியல் ஒத்ததிர்வான் பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.
3. How lasers are classified?
லேசர் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது?
4. Why He-Ne Laser is superior than Ruby Laser?
ஹீலியம்-நியான் லேசர் ரூபி லேசரை விட சிறப்பு பெற்றிருப்பது ஏன்?
5. Write the industrial applications of lasers.
தொழில்துறைகளில் லேசரின் பயன்பாடுகள் சிலவற்றை எழுதுக.
6. What is the concept of Holography?
ஹோலோகிராபியின் தத்துவம் என்ன?

7. Define acceptance angle.
ஏற்புகோணம் வரையறை செய்க.
8. What is single mode fiber?
ஒற்றை முறை இழைகள் என்றால் என்ன?
9. What are splicers and couplers?
இணை நூலிழைகள் மற்றும் இணைப்பிகள் என்றால் என்ன?
10. Express Repeaters.
மீட்டுருவாக்கியை துல்லியமாக கூறு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What is the principle of Laser? Compare the characteristics of laser with ordinary thermal source of light.
லேசரின் தத்துவம் என்ன? லேசரின் பண்புகளை சாதாரண வெப்பமூல ஒளியின் பண்புகளோடு ஒப்பிடுக.
Or
(b) Differentiate three level and four level lasers by giving suitable examples.
தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன், மூன்றுநிலை லேசர் மற்றும் நான்குநிலை லேசரை வேறுபடுத்திக் காட்டுக.
12. (a) State the principle and draw the energy level diagram of Ruby laser.
ரூபி லேசரின் தத்துவத்தை எழுதி, ஆற்றல் நிலைக்கான படத்தை வரைக.
Or
(b) Explain the construction and working of CO₂ laser.
CO₂ லேசரின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Is laser diagnostic tools are superior over traditional contacting tools? If yes or no justify your answer.

பழைய நோய் கண்டறியும் கருவிகளைவிட லேசரின் நோய் கண்டறியும் கருவி மேன்மையானதா? ஆம் அல்லது இல்லை என்று உனது பதிலை நியாயப்படுத்துக.

Or

- (b) Write any five applications of holography.

ஹோலோகிராபியின் ஏதாவது ஐந்து பயன்களை எழுதுக.

14. (a) Find the numerical aperture and the acceptance angle for a step-index fibre for which $n_1 = 1.5$, $n_2 = 1.48$ and $n_0 = 1$.

படி குறியீட்டு இழைக்கான எண்திறப்பு மற்றும் ஏற்புகோணம் ஆகியவற்றை கணக்கிடுக. இவற்றில் $n_1 = 1.5$, $n_2 = 1.48$ மற்றும் $n_0 = 1$.

Or

- (b) What are the differences between single mode and multi mode fibre?

ஒற்றைமுறை இழை மற்றும் பன்மைமுறை இழை ஆகியவற்றின் வேறுபாடுகள் என்னென்ன?

15. (a) List out the advantages of optical communication.

ஒளியியல் இழைதொடர்பின் நன்மைகளை வரிசைப்படுத்துக.

Or

- (b) Elucidate the measurements of numerical aperture in fibre optic communication.

ஒளியியல் இழை தொடர்பில் எண் திறப்பிற்கான அளவீடுகளை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. For atomic transitions, derive Einstein relations and hence deduce the expressions for the ratio of spontaneous emission rate to stimulated emission rate.

அணுமாற்றத்தில் ஐன்ஸ்டீன் தொடர்புகளை பெறுக மற்றும் தன்னிச்சையான உமிழ்வு வீதத்திற்கும், தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு வீதத்திற்கும் உள்ள விகிதத்தை கணக்கிடுக.

17. Explain the principle, construction, working and energy level diagram for Nd-YAG Laser.

Nd-YAG லேசரின் தத்துவம், கட்டமைப்பு, செயல்பாடு மற்றும் ஆற்றல் நிலைபடம் ஆகியவற்றை தெளிவாக விளக்குக.

18. What is holography? Explain the theory of recording and reconstruction in holography. Write the applications of holography.

ஹோலோகிராபி என்றால் என்ன? ஹோலோகிராபியில் பதிவு மற்றும் மறுகட்டமைப்பு ஆகியவற்றிற்கான கோட்பாட்டை விளக்குக. ஹோலோகிராபியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

19. Discuss the various types of optical fibre.

பல்வேறு வகையான ஒளியியல் இழைகளை பற்றி விளக்கமாக விவாதிக்க.

20. What is an Optical Communication? Explain the different types of optical couplers.

ஒளியியல் தொடர்பு என்றால் என்ன? பல்வேறு வகையான ஒளியியல் இணைப்புகளை தெளிவாக விளக்குக.

F-7006

Sub. Code
7BPHE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fifth Semester

Physics

Elective — COMMUNICATION ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define Amplitude Modulation.
வீச்சு பண்பேற்றம் — வரையறு.
2. What is Called Collector Modulator?
சேகரிப்பான் பண்பேற்றம் என்றால் என்ன?
3. Define Detection in Demodulator.
அலைப் பண்பிறக்கியில் கண்டறிதலை வரையறு.
4. What is the function of Radio Detector?
ரேடியோ அலைகண்டுபிடிப்பானின் வேலை என்ன?
5. What is the necessary of shift keying in AM?
வீச்சு இடம் பெயர்தலின் தேவையைக் கூறு.
6. What are the various technologies in digital modulation?
பல்வேறு எண்ணியல் பண்பேற்ற தொழில் நுட்பங்கள் யாவை?

7. Expand ISDN and LAN.

ISDN மற்றும் LAN — விரிவாக்குக.

8. Define Topology.

கட்டமைப்பியல் என்பதை வரையறு.

9. What is the need of cladding in fibre optics?

இழை ஒளியியலில் உறைப் பூச்சின் தேவையைக் கூறுக.

10. What are the advantages of fibre optic system?

இழை ஒளியியல் அமைப்பின் நன்மைகள் யாவை?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain about the Amplitude Modulation of wave with neat Block diagram.

அலையின் வீச்சுப் பண்பேற்றத்தினை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

Or

(b) Discuss about the Pulse Amplitude Modulation.

துடிப்பு வீச்சு பண்பேற்றம் பற்றி விவாதி (PAM).

12. (a) Discuss about the demodulation of VSB.

VSB-யில் அலைப்பண்பிறக்கம் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Explain the presences of noise in Amplitude and Frequency Modulation.

வீச்சு மற்றும் அதிர்வெண் பண்பேற்றத்தில் இரைச்சலின் இருப்பை (பங்கை) விளக்குக.

13. (a) Describe the Amplitude Shift Keying Scheme in digital communication.

டிஜிட்டல் தொடர்பியலில் ASK பற்றி விவரி.

Or

- (b) List out the advantages and disadvantages of digital communication systems.

டிஜிட்டல் தொடர்பியலின் நிறை, குறைகளை வரிசைப்படுத்துக.

14. (a) Explain the operation of Time Division Multiplexer.

TDM-ன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the basic components of Satellite Communication System.

செயற்கைக்கோள் தொடர்பியல் அமைப்பின் அடிப்படைக் கூறுகளை விளக்குக.

15. (a) Describe the function of fibre optic system components.

இழை ஒளியியல் அமைப்பு கூறுகளின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

- (b) Explain about the Numerical aperture of a fibre optic cable.

இழை ஒளியியலில் எண் திறப்பு பற்றி விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain about the Varactor diode FM modulator.

வெராக்டர் டையோடு அதிர்வெண் பண்பேற்றம் பற்றி விளக்குக.

17. Explain the operation of Superhetrodyne Receiver with a neat block diagram.

கலக்கிப் பிரித்தல் ஏற்பியின் செயற்பாட்டை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

18. Describe the Frequency Shift Keying in Digital Communication.

டிஜிட்டல் தொடர்பியலில் FSK பற்றி விவரி.

19. What is Called Multiplexer and explain the Frequency Division Multiplexer.

பல்வகைப்பான் என்றால் என்ன? மற்றும் FDM பற்றி விளக்குக.

20. Explain the propagation of Light through a Cable.

ஒளி வடத்தின் வழியே ஒளிபரவுதலை விளக்குக.

F-7008

Sub. Code

7BPHE2C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Fifth Semester

Physics

Elective — SOLID STATE PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Space Lattice.

வரையறு வெளி அணிகோவை.

2. Write down the lattice parameters of an unit cell.

அலகு கூட்டிலுள்ள அணிக்கோவை காரணிகளை எழுதுக.

3. What is a ionic bond?

அயணி பிணைப்பு என்றால் என்ன?

4. What is a hydrogen atom?

ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு என்றால் என்ன?

5. Define polarizations.

வரையறு முனைவாக்கல்.

6. List out the drawbacks of free electron theory.

கட்டற்ற எலக்ட்ரான் கொள்கையின் குறைபாடுகளை பட்டியலிடு.

7. Write down the properties of Semiconductors.

குறைகடத்தியின் பண்புகளை எழுதுக.

8. Define Hall Voltage.

ஹால் மின்னழுத்தம் வரையறு.

9. State Critical Temperature.

மாறுநிலை வெப்பநிலையை கூறுக.

10. Define D.C. Josephson Effect.

ஜோசப்சன் விளைவினை வரையறு.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Lattice Parameters.

அணிக்கோவை காரணிகளை விவரி.

Or

(b) Explain the important features of Miller Indices.

மில்லர் குறிகளின் முக்கிய அம்சங்களை விவரி.

12. (a) With a suitable examples explain ionic bond.

தகுந்த உதாரணத்துடன் அயனி பிணைப்பை விவரி.

Or

(b) Explain Molecular Bond with examples.

மூலக்கூறு பிணைப்பை உதாரணத்துடன் விவரி.

13. (a) List out the physical properties of metals.

உலோகத்தின் இயற்பியல் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

Or

(b) Explain the different types of dielectric materials.

மின்கடத்தா பொருள்களின் பல்வேறு வகைகளை விவரி.

14. (a) With a neat diagram explain extrinsic semiconductor.

தெளிவான படத்துடன் புறவியலான குறைகடத்தியை விவரி.

Or

(b) Mention the application of Hall Effect.

ஹால் விளைவின் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

15. (a) Explain Meissner Effect.

மெய்ஸ்னர் விளைவை விவரி.

Or

(b) Explain superconducting magnets with examples.

மீகடத்தி காந்தத்தை உதாரணத்துடன் விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive an expression for the perpendicular distance between two parallel planes in a cubic lattice.

கனசதுர படிக அணிக்கோவையில் இரு இணை தளங்களிடையேயுள்ள செங்குத்து தொலைவிற்கான கோவையை வருவி.

17. Derive an expression for the cohesive energy of an ionic crystal.

அயனி படிசுத்தின் பிணையல் ஆற்றலுக்கான கோவையை வருவி.

18. Write a brief note on ionic polarization.

அயனி முனைவாக்கத்தை விரிவாக எழுதுக.

19. Describe the determination of Hall voltage carrier concentration and mobility.

ஹால் செய்முறையில் ஹால் மின்னழுத்தம், மின்சுமை செறிவு மற்றும் நகர்திறன் காண்பதை விவரி.

20. Explain high temperature superconductors with example.

உயர்நிலை வெப்பநிலை மீகடத்திகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

F-7009

Sub. Code

7BPH6C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Sixth Semester

Physics

ELEMENTS OF THEORETICAL PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. State the principle of Virtual Work.
மாய வேலையின் தத்துவத்தை எழுதுக.
2. What are the different types of constraints?
வரம்புறுகளின் வகைகள் யாவை?
3. State Plank's Hypothesis.
பிளாங்கின் கருத்தைக் கூறுக.
4. What are canonically conjugate variables?
ஒன்றிற்கொன்று தொடர்புடைய மாறிகள் என்றால் என்ன?
5. Write the eigen value equation.
ஐகன் மதிப்பு சமன்பாட்டை எழுதுக.
6. Write the physical significance of ψ .
 ψ யின் இயற்பியல் முக்கியத்துவத்தை பற்றி எழுதுக.

7. Explain zero point energy.

சுழி புள்ளி ஆற்றலை விளக்குக.

8. Show that $[x, P_y] = 0$.

$[x, P_y] = 0$ என நிரூபி.

9. What are ladder operators?

ஏணி செயலிகள் என்றால் என்ன?

10. Show that $[L_y, L_z] = i\hbar L_x$.

$[L_y, L_z] = i\hbar L_x$ என நிரூபி.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) State and explain D'Alembert's Principle.

டி-அலம்பர்ட் தத்துவத்தை கூறி விளக்குக.

Or

(b) Write a short note on Generalised Co-ordinates.

பொது ஆய அச்சுகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

12. (a) State Heisenberg uncertainty principle. Illustrate it.

ஹைசன்பர்க் ஐயப்பாட்டுக் கொள்கை எழுது. எடுத்துக்காட்டு தருக.

Or

- (b) Find the energy of the neutron whose de Broglie wavelength is 1\AA .

1\AA டீப்ராக்லி அலைநீளம் உடைய நியூட்ரானின் ஆற்றலை காண்.

13. (a) Derive Schroedinger time independent wave equation.

ஸ்டிரோடிஞ்சர் காலம் சாரா சமன்பாட்டை வருவி.

Or

- (b) Explain normalized and orthogonal wave function.

சமன்படுத்தப்பட்ட மற்றும் செங்கோண அலைசார்புகளை விளக்குக.

14. (a) List the properties of Hermitian Operator.

ஹெர்மீஷியன் செயலியின் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Using Schroedinger equation, determine the energy levels of a Linear Harmonic Oscillator in one dimension.

ஸ்டிரோடிஞ்சர் சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி, ஒரு நேர்கோட்டு சீரிசை அலையியற்றியின் (ஒற்றை பரிமாண) ஆற்றல் மட்டங்களை காண்.

15. (a) Write a short note on Hilbert Space.

ஹில்பர்ட் வெளியை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Find L_+L_- .

L_+L_- காண்.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive Lagrange's equation from D'Alembert's Principle.
டே அலம்பர்ட் தத்துவத்தை பயன்படுத்தி லெக்ராஞ்சி சமன்பாட்டை வருவி.
17. Describe the construction and working of Davisson and Germer Experiment.
டேவிசன் மற்றும் ஜெர்மர் சோதனையின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.
18. (a) Derive Schrodinger time dependent equation.
(b) Describe the conditions satisfied by ψ .
(அ) காலம் சார்ந்த ஸ்ட்ரோடிஞ்சர் சமன்பாட்டை வருவி.
(ஆ) ψ க்கான நிபந்தனைகளை விளக்குக.
19. Determine the reflection and transmission co-efficient in Barrier Penetration Problem.
அரண் ஊடுருவிச் செல்லல் கணக்கீட்டில் எதிரொளிப்பு மற்றும் ஊடுருவு குணகத்தை கணக்கிடுக.
20. Derive the eigen values and eigen functions of a Harmonic Oscillator using Operator Algebra.
சீரிசை அலையியற்றியின் ஐகன் மதிப்புகள் மற்றும் ஐகன் சார்புகளை செயற்படுத்திகளை பயன்படுத்தி காண்க.

F-7010

Sub. Code

7BPH6C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Sixth Semester

Physics

DIGITAL ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Convert $(498)_{10}$ to hexadecimal number.

$(498)_{10}$ -ஐ பதினாரடி எண்ணாக மாற்று.

2. Write distributive law for addition and multiplication.

கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலுக்கான பகிர்வு விதியை எழுது.

3. Define : Half subtractor.

வரையறு : அரை கழிப்பான்.

4. Simplify $Z = (\bar{A} + B) \cdot (A + B)$.

சுருக்கு : $Z = (\bar{A} + B) \cdot (A + B)$.

5. Define : Flip-Flop.

வரையறு : நிலை மாறி.

6. List the different types of Shift Registers.

பெயரும் பதிவேட்டன் வகைகளை பட்டியலிடு.

7. Define : DAC Resolution.

வரையறு : DAC தெளிவுத்திறன்.

8. What is meant by 'Quantization Error' in ADC?

ADC-ல் 'அளவு பிழை' என்றால் என்ன?

9. Write the interrupts of 8085 μp .

8085 நுண்ணியக்கியின் இடைமறிகளை எழுது.

10. What is ALU and write its operation.

ALU என்றால் என்ன? அதன் செயற்பாட்டை எழுது.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Convert :

(i) $(1101.0110)_2$ to decimal number

(ii) $(2497.50)_{10}$ to octal.

மாற்று :

(i) $(1101.0110)_2$ ஐ பத்தடி எண்ணாக.

(ii) $(2497.50)_{10}$ ஐ எட்டடி எண்ணாக.

Or

(b) (i) Convert $(10110111)_2$ to Gray Code.

(ii) Convert (11101011) Gray number to Binary.

(i) $(10110111)_2$ -ஐ Gray குறியீடாக மாற்று.

(ii) (11101011) Gray எண்ணை ஈரடி எண்ணாக மாற்று.

12. (a) Explain full adder circuit and write its truth table.

முழுக்கூட்டி சுற்றை விளக்கு. அதன் மெய் அட்டவணையை எழுது.

Or

- (b) Explain 8421 BCD adder circuit.

8421 BCD கூட்டல் சுற்றை விவரி.

13. (a) Explain the action of clocked D = flip-flop.

கடிகார D-நிலைமாறியின் செயற்பாட்டினை விளக்கு.

Or

- (b) Describe the action of Ring Counter.

வளைய எண்ணியின் செயற்பாட்டினை விவரி.

14. (a) Obtain an expression to find the output voltage from the binary ladder.

இரண்டடிமான ஏணியின் வெளியீடு மின்னழுத்தத்தை கண்டுபிடிப்பதற்கான கோவையை வருவி.

Or

- (b) Explain the working of counter type ADC.

எண்ணிவகை ADC-யின் செயற்பாட்டினை விளக்கு.

15. (a) Draw the pin configuration of 8085 μp .

8085 நுண்ணியக்கியின் மின்முனை அமைப்பை வரைக.

Or

- (b) Describe Static MOS RAM with a neat diagram.

Static MOS RAM -ஐ படத்துடன் விளக்கு.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Prove that NAND and NOR as universal gate.

NAND மற்றும் NOR-ஐ பொதுக்கதவு என நிரூபி.

17. Simplify using K-Map and draw NAND-NAND network for the reduced expression.

$$Y = F(W, X, Y, Z) = \Sigma_m(1, 11, 13, 14, 15) + \Sigma_d(3, 5, 7, 9, 10)$$

K-Map கொண்டு சுருக்கி, சுருக்கப்பட்ட சமன்பாட்டிற்கு NAND-NAND வலையமைப்பு வரைக.

$$Y = F(W, X, Y, Z) = \Sigma_m(1, 11, 13, 14, 15) + \Sigma_d(3, 5, 7, 9, 10)$$

18. Explain the action of Mod-10 counter.

Mod-10 எண்ணியின் செயல்பாட்டினை விளக்கு.

19. Describe the working of successive approximation ADC.

அடுத்தடுத்த தோராயமாக்கல் ADC-யின் செயல்பாட்டினை விவரி.

20. Briefly explain

(a) Five status flags of 8085 μp

(b) Bus structure of 8085 μp .

சுருக்கமாக விளக்கு

(அ) 8085 நுண்ணியக்கியின் ஐந்து நிலைபதிவு கொடிகள்

(ஆ) 8085 நுண்ணியக்கியின் தடம் அமைப்பு.

F-7011

Sub. Code

7BPHE3A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Sixth Semester

Physics

Elective — MICROPROCESSORS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is assembly language in microprocessor?
நுண்செயலியில் சில்லு மொழி என்றால் என்ன?
2. What is a debugger?
பிழைத்திருத்தி என்றால் என்ன?
3. Mention the role of ALU in 8085's architecture.
8085 நுண்செயலியில் ALUன் பங்கு என்ன?
4. What is a multiplexer?
பலவின் ஒன்றாக்கி என்றால் என்ன?
5. Define the term "OPCODE" and "OPERAND".
செயல்பாட்டுக் குறியீடு மற்றும் செயலி ஆகியவற்றை வரையறு.
6. What is use of JNZ instruction?
JNZ ஆணையின் பயன் என்ன?

7. Define T-stable.

T-நிலை வரையறு.

8. What is meant by interrupt?

குறுக்கீடு என்று அழைக்கப்படுவது யாது?

9. What is memory interface microprocessor?

நுண்செயலியில் நினைவக இடைமுகம் என்றால் என்ன?

10. What is the use of 8251 chip?

8251 சில்லின் பயன் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain computer architecture.

கணினி கட்டமைப்பை விவரி.

Or

(b) Differentiate assembler and compiler.

தொகுப்பி மற்றும் நிரல் பெயர்ப்பியை வேறுபடுத்து.

12. (a) Explain internal bus organization of 8085.

8085ன் internal bus அமைப்பை விவரி.

Or

(b) Explain the concept of Demultiplexing.

ஒன்றின் பலவாக்கியின் கருத்துருவை விவரி.

13. (a) Give the different addressing modes of 8085 microprocessor with example.

8085 நுண்செயலியின் வெவ்வேறு முகவரியிடல்களை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Explain memory mapped I/O Scheme.

நினைவகப் படமிடப்பட்ட உள்ளீடு-வெளியீடு திட்டத்தினை விளக்குக.

14. (a) Draw the timing diagram for memory with cycle. Explain.

நினைவக எழுத்துச் சுற்றுக்கான நேர வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

Or

- (b) Explain hardware and software interrupt.

வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் குறுக்கீடுகளை விளக்குக.

15. (a) Explain the interfacing concepts.

இடைமுகத் தத்துவத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Explain how to interface memory and microprocessor.

நினைவகத்தை நுண்செயலியுடன் எவ்வாறு இடைமுகத் தகவல் பரிமாற்றம் செய்வாய் என விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the overview of Compiler and Editor.

நிரல் பெயர்ப்பி மற்றும் திருத்தியை விவரி.

17. Write a neat block diagram explain the architecture of 8085 microprocessor.

8085 நுண்ண்செயலியின் கட்டமைப்பை தெளிவான தொகுதி வரைபடம் ஒன்றுடன் விளக்குக.

18. Explain the various instruction in 8085. Explain their functions with example.

8085ன் பல்வேறு ஆணைகளை விவரி. அதன் செயல்களை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

19. With a neat timing diagram, explain opcode fetch.

செயல்பாட்டுக் குறியீடு கொணர்தலுக்கான தெளிவான நேர வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

20. With the help of block diagram, explain the architecture of Intel 8251.

இண்டெல் 8251-ன் கட்டமைப்பை, கட்ட வரைபட உதவியுடன் விளக்குக.

F-7012

Sub. Code
7BPHE3B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022

Sixth Semester

Physics

Elective : COMPUTER PROGRAMMING IN C++

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. List out any four features of Object oriented programming.

பொருள் நோக்கு நிரலின் ஏதேனும் நான்கு முக்கிய அம்சங்களைக் கொடு?

2. Define Message Passing.

செய்தி அனுப்புதல் – வரையறு.

3. Define variables. State any two rules to be followed while defining the variables.

மாறிகள் என்றால் என்ன மாறிகள் வரையறுக்கும் போது கடைபிடிக்கும் ஏதேனும் இரு விதியினைக் கூறுக.

4. Define an Enumeration data type.

பட்டியல் இடப்பட்ட தரவு வகை என்றால் என்ன?

5. List some of the special characteristics of constructor.

ஆக்கியின் சில சிறப்பு பண்புகளைக் கொடு.

6. Define Destructor.

Destructor – வரையறு.

7. Define single inheritance.

தனி மரபுரிமை – வரையறு.

8. What is a virtual function?

மாய சார்பு என்றால் என்ன?

9. List some predefined function related to file stream operation in C++.

C++ மொழியில் கோப்புடைய செயற்பாட்டிற்கு உள்ள முன் வரையறுக்கப்பட்ட சில சார்பினைக் கொடு.

10. What is the use of put () and get () functions.

put () மற்றும் get () சார்பின் பயன்பாடு என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain briefly about the basic concept of Object oriented programming.

பொருள் நோக்கு நிரலின் அடிப்படை கருத்துக்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

(b) Explain the structure of a C++ program.

C++ நிரலின் வடிவத்தினை விளக்குக.

12. (a) Discuss the basic data types available in C++.

C++ மொழியிலுள்ள அடிப்படை தரவு வகைகளை விவாதி.

Or

- (b) Explain about the function call by reference with example.

சார்பினை குறிப்பு மூலம் அழைத்தல் பற்றி தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

13. (a) Explain the copy constructors with an example.

பிரதி ஆக்கியினை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) How will you defining member function in C++ with example?

C++ மொழியிலுள்ள உறுப்பு சார்பினை உதாரணத்துடன் எவ்வாறு வரையறுப்பாய்?

14. (a) State the rules for overloading operator.

செயலி மிகைச் சமையேற்றுதலின் விதியினைக் கூறுக.

Or

- (b) What is inheritance? Explain the concept of single inheritance in C++.

மரபுரிமை என்றால் என்ன? C++ மொழியிலுள்ள தனி மரபுரிமை கருத்துகளை விளக்குக.

15. (a) What is manipulator in C++? State the difference between manipulators and ios Function.

C++ மொழியில் கையாளுதல் என்றால் என்ன? ios மற்றும் கையாளுதல் சார்பின் இடையேயுள்ள வேறுபாட்டினைக் கூறுக.

Or

- (b) Explain about unformatted IO function with suitable example.

வடிவமைக்கப்படாத IO சார்பினை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the benefits and application of object oriented programming.

பொருள் நோக்கு நிரலின் நன்மை மற்றும் பயன்பாடுகளை விவாதி.

17. Explain the action of control statement (a) Switch and (b) for statement with example.

Switch மற்றும் for கூற்றின் கட்டுப்பாடு செயற்பாட்டினை உதாரணத்துடன் விளக்குக.

18. State the difference between the class and structure. Discuss how will you specify a class in C++ with simple example.

C++ மொழியிலுள்ள class மற்றும் கட்டமைப்புக்கு உள்ள வேறுபாட்டினைக் கூறுக. C++ மொழியிலுள்ள class யினை எவ்வாறு குறிப்பிடுவாய் என்பதனை விவாதி.

19. Define operator overloading? Discuss the following (a) overloading unary operators (b) overloading binary operators?

செயலி மிக சுமையேற்றுதல் என்றால் என்ன? மேலும்

(அ) ஒருமை செயலி மிகைச் சுமையேற்றுதல்

(ஆ) இரு செயலி மிகைச் சுமையேற்றுதல் விவாதி.

20. Discuss briefly about the text file operation and binary file operations in C++?

C++ மொழியிலுள்ள கோப்பு உரை செயற்பாடு மற்றும் binary கோப்பு செயற்பாடு பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.

F-7013

Sub. Code

7BPHE3C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Sixth Semester

Physics

Elective – FUNDAMENTALS OF NANOSCIENCE

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. Define nanowire.
நானோ கம்பி வரையறு.
2. Classify nanomaterials.
நானோ பொருட்களை வகைப்படுத்துக.
3. State any two properties of Carbon Nanotube.
கார்பன் நானோ குழாய் பண்புகள் இரண்டினை எழுதுக.
4. Give an example for (a) SWCNT (b) MWCNT.
ஒற்றை சுவர் கார்பன் நானோகுழாய் மற்றும் பல சுவர் கார்பன் நானோ குழாய்களுக்கு ஒரு உதாரணம் கொடுக்கவும்.
5. Define self-assembly.
வரையறு : தன் உருவாக்கம்.
6. What is ball milling?
உருண்டை கொண்டு அரைத்தல் என்றால் என்ன?

7. What is the principle of SPM?

SPM தத்துவம் என்ன?

8. Define STM.

STM வரையறு.

9. Mention any two applications of nanoparticles.

நானோ பொருட்களின் பயன்பாடுகள் இரண்டு எழுதுக.

10. Name few materials used as optical memories.

ஒளியியல் பதிவிகளாகப் பயன்படுத்தப்படும் சில பொருட்களை பெயரிடுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Briefly explain about nanotubes.

நானோ குழாய் பற்றி சுருக்கமாக விளக்கு.

Or

(b) Explain the terms :

(i) Nano composites

(ii) quantum dots.

(i) நானோ கலவைகள்

(ii) குவாண்டம் புள்ளிகள் பற்றி விளக்குக.

12. (a) Explain the working of Single Walled Carbon Nano tubes.

ஒற்றை சுவர் கார்பன் நானோகுழாய்களின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

2

F-7013

(b) List out the applications of Carbon Nanotubes.

கார்பன் நானோ குழாய்களின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

13. (a) Explain the sol-gel method of preparing nanomaterials.

நானோ பொருள்களைத் தயாரிக்கும் சோல்-ஜெல் முறையை விளக்குக.

Or

(b) Describe the liquid phase method to synthesize nanomaterials.

திரவ நிலையில் நானோ பொருள்களை உருவாக்கும் முறையை விவரிக்கவும்.

14. (a) Explain the working of Scanning Probe Microscope.

வரிக்கண்ணோட்ட ஆய்வு நுண்ணோக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the operation of Scanning Tunnelling Electron Microscope.

குடைவு வகை எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி செயல்படும் விதத்தினை விளக்குக.

15. (a) Describe the electrical and magnetic applications of nanomaterials.

நானோ பொருட்களின் மின் மற்றும் காந்த பயன்பாட்டை விவரி.

Or

(b) List out the applications of nano layers.

நானோ அடுக்குகளின் பயன்பாட்டை பட்டியலிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an account of nanotechnology.

நானோ தொழில்நுட்பம் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

17. Describe the Top-down method in detail. State the uses of Lithography.

மேலிருந்து கீழ் முறையில் வித்தோகிராபி உருவாகும் முறையினை சுருக்கமாக விவரி.

18. Describe the working of molecular beam epitaxial method.

மூலக்கூறு கற்றை எபிடாக்சியல் முறையின் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

19. Describe the construction and working of Transmission Electron Microscope.

பரப்பு வகை எலெக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி கட்டுமானம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விவரிக்கவும்.

20. Mention the applications of nanomaterials and nano layers.

நானோ பொருட்கள் மற்றும் நானோ அடுக்குகளின் பயன்பாட்டை எழுதுக.