

**F-1023**

**Sub. Code**

**7BPH2C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.**

**Second Semester**

**Physics**

**THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Mention the advantages of calendar and Barnes continuous flow method.  
காலண்டர் மற்றும் பார்ன்ஸ் முறையின் நிறைகள் குறிப்பிடுக.
2. What is water equivalent?  
நீர் சமானம் என்றால் என்ன?
3. Define entropy.  
என்றோபி வரையறு.
4. What do you mean by reversible process?  
நேர்எதிர் நிகழ்வு என்றால் என்ன?
5. Give the principle of regenerative cooling.  
மீள் உருவாக்க குளிவிற்றக்கான தத்துவத்தினைத் தருக.
6. What is super fluid?  
மீபாய் தன்மை என்றால் என்ன?

7. State Stefan's law.  
ஸ்டீபன் விதியைக் கூறு.
8. What is solar constant?  
சூரிய மாறிலி என்றால் என்ன?
9. Define Phase space.  
கட்ட வெளி வரையறு.
10. Define microstate.  
சீரளவு நிலை வரையறு.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Briefly explain the Calendar and Barnes method.  
காலண்டர் மற்றும் பார்ன்ஸ் முறையை பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Obtain the Meyers relation.  
மேயர் தொடர்பை வருவி.
12. (a) Give the physical significance of entropy.  
என்ட்ரோபியின் முக்கியத்துவத்தினைத் தருக.

Or

- (b) State and explain the first, second and third law of thermodynamics.  
வெப்ப இயக்கவியலின் முதல், இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் விதிகளை கூறி விளக்குக.

13. (a) Describe porous plug experiment.

நுண்துளைச் சோதனையினை விவரி.

Or

(b) Explain the properties of He I and He II.

ஹீலியம் I மற்றும் II பண்புகளை விளக்குக.

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

சூரிய மாறிலி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Draw the curves for distribution of energy in the spectrum and explain.

நிறமாலை ஆற்றல் பங்கீட்டிற்கான விளைவுகளை வரைந்து விளக்குக.

15. (a) Explain the concept of ensemble.

குழுமத்தின் கருத்துக்களை விளக்குக.

Or

(b) Explain the relation between probability and entropy.

நிகழ்தகவு மற்றும் என்ட்ரோபி இடையே உள்ள தொடர்பை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe Jolly's steam Calorimeter method for finding the specific heat of a gas at constant pressure.

நிலையான அழுத்தத்தில் ஒரு வாயுவின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் கண்டறிவதற்கான ஜாலி நீராவி கலோரி மீட்டர் முறையை விவரி.

17. Calculate the change in entropy when ice is converted into steam.

பனி நீராவியாக மாற்றப்படும் போது என்ட்ரோபியில் ஏற்படும் மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக.

18. Discuss the process of liquefaction of oxygen.

ஆக்ஸிஜன் திரவமாக்கலை விவாதி.

19. Describe the Lee's disc method of determining the thermal conductivity.

வெப்ப கடத்துத்திறனை தீர்மானிக்கும் லீயின் வட்டு முறையை விவரி.

20. Describe Bose- Einstein statistics.

போஸ்-ஐன்ஸ்டீன் புள்ளி விவரங்களை விவரி.

---

**F-1024**

**Sub. Code**

**7BPH2C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.**

**Second Semester**

**Physics**

**ELECTRICITY, MAGNETISM AND  
ELECTROMAGNETISM**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define electric flux.  
மின்பாயம் வரையறு.
2. State Coulomb's law.  
கூலும் விதியை கூறுக.
3. State Faraday's first law of electrolysis.  
ஃபாரடேயின் மின்னாற் பகுப்பின் முதல் விதியை கூறுக.
4. Define Peltier coefficient.  
பெல்டியர் குணகம் வரையறு.
5. Define magnetic susceptibility.  
காந்த ஏற்புத்திறன் வரையறு.
6. State curie's law.  
க்யூரி விதியை கூறுக.

7. What is self-inductance?  
தன்மின் தூண்டல் என்றால் என்ன?
8. Define co-efficient of mutual inductances.  
பரிமாற்று மின் நிலைம எண் வரையறு.
9. Define displacement current.  
இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் வரையறு.
10. State poynting theorem.  
பாய்டிங் தேற்றத்தை கூறுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) State and explain Gauss law.  
காஸ் விதியை கூறி விவரி.
- Or
- (b) Explain the principle of a condenser.  
மின்தேக்கியின் தத்துவத்தை விவரி.
12. (a) Explain the applications of electrolysis.  
மின்னாற்பகுப்பின் பயன்களை விவரி.
- Or
- (b) State and explain Thomson effect.  
தாம்ஸன் விதியை கூறி விவரி.
13. (a) Define the relation between B, H and M.  
B, H மற்றும் M கிற்கான தொடர்பை வருவி.

Or

2

**F-1024**

(b) List out the properties of ferromagnetic materials.

பெரோ காந்தப் பொருட்களின் பண்புகளை பட்டியலிடு.

14. (a) State and explain Faraday's laws of electromagnetic induction.

மின்காந்த தூண்டலுக்கான பாரடே விதிகளை கூறி விவரி.

Or

(b) Derive an expression for self inductance of a long solenoid.

நீள கம்பிச் சுருளின் தன் மின் தூண்டலுக்கான கோவையை வருவி.

15. (a) Explain the theory of magnitude of displacement of current.

எண்ணளவு இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டத்திற்கான கொள்கையினை விவரி.

Or

(b) Derive an equations of electromagnetic wave.

மின்காந்த அலையின் சமன்பாட்டை வருவி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive an expression for the capacity of spherical capacitor.

கோளக மின்தேக்கியின் மின் தேக்கு திறன் காணும் கோவையை வருவி.

17. Derive the Gibb's Helmholtz equation.

கிப்ஸ் ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டினை வருவி.

18. Describe the loss of energy due to hysteresis.

காந்த தயக்க கன்னியின் போது ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பை விவரி.

19. Explain Rayleigh's method to measure the coefficient of self inductance.

தன்மின் தூண்டல் எண் காண உதவும் ராலேயின் முறையினை விவரி.

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

மின் காந்த அலைகளை உருவாக்கும் மற்றும் கண்டுபிடிக்கும் ஹெட்சு பரிசோதனை விவரி.



**F-1025**

**Sub. Code**

**7BPH3C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.**

**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 Aberration.

பிறழ்ச்சி வரையறு.

2. What are aplanatic lens?

அப்ளனாடிக் லென்ஸ்கள் என்றால் என்ன?

3. Define Interference.

ஒளியியல் குறுக்கீட்டு விளைவு வரையறு.

4. Write the condition for constructive interference.

ஆக்கஞ்சார்ந்த குறுக்கீட்டு விளைவிற்கான நிபந்தனைகளை எழுதுக.

5. Define diffraction.

ஒளிக்கதிர் சிதறல் வரையறு.

6. What are zone plates?

மண்டலத் தட்டுக்கள் என்றால் என்ன?

7. What is meant by double refraction?

இரட்டை ஒளிவிலகல் என்றால் என்ன?

8. Mention the uses of polaroids.

போலராய்டுகளின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

9. Write the selection rules for rigid diatomic molecules.

திடமான ஈரணுமூலக்கூறுகளுக்கான தேர்வு விதிகளை எழுதுக.

10. Define Raman effect.

இராமன் விளைவு வரையறு.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss in detail coma.

அடுக்குவட்ட பிறழ்ச்சியை விரிவாக விவாதி.

Or

(b) Illustrate Huygen's eyepiece.

ஹைஜன்ஸ் பார்வைத்துண்டு பற்றி விளக்குக.

12. (a) Briefly explain the working of Airwedge.

காற்று ஆப்பு செயல்பாட்டை சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

(b) Describe the working of Jamin's Interferrometers.

ஜாமின் குறுக்கீட்டு விளைவுமானி செயல்பாட்டை விவரி.

13. (a) Discuss in detail rectilinear propagation of light.  
ஒளியின் நேர்கோட்டு பரப்புதல் பற்றி விரிவாக விவாதி.

Or

- (b) Determine the resolving power of grating.  
கீற்றணியின் பகுதிறன் கண்டுபிடி.

14. (a) Make a note on Huygen's explanation of double refraction.

ஹைஜென்ஸ் இரட்டை ஒளிவிலகல் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

Or

- (b) Discuss in detail Quarter Wave Plates.  
கால் அலை தட்டுக்கள் விரிவாக விவாதி.

15. (a) Illustrate the working of IR spectroscopy.

அகச்சிவப்பு நிறமாலையியல் செயல்பாட்டை விளக்கு.

Or

- (b) Discuss in detail quantum theory of Raman effect.  
ராமன் விளைவின் குவண்டம் கோட்பாட்டை விரிவாக விவாதி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the various reducing methods of spherical aberration.

கோளப்பிறழ்ச்சியினை குறைக்கும் பல்வேறு வழிமுறைகளை விவரி.

17. Elaborate the theory and working of Newton rings.

நியூட்டன் வளையங்களின் கோட்பாட்டையும் வேலையையும் விரிவுபடுத்து.

18. Describe the method of Fresnel's diffraction at circular aperture.

வட்டதுளையில் ஃப்ரெஸ்னல் இரட்டை நிறப்பிரிகை பற்றி விவரி.

19. Determine the specific rotatory power using Laurent's half shade polarimeter.

லாரன்ஸ் அரைநிழன் முனைவுமானி பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட சுழற்சி சக்தியை தீர்மானி.

20. Explain the rotational spectra of rigid diatomic molecules.

திடமான ஈரணு மூலக்கூறுகளின் சுழற்சி நிறமலைகளை பற்றி விளக்குக.

**F-1026**

**Sub. Code**

**7BPH4C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**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. Define critical potential.  
மாறுநிலை ஆற்றல் – வரையறு.
2. State the second law of photoelectric emission.  
ஒளிமின் உமிழ்தலின் இரண்டாம் விதியை எழுதுக.
3. State Pauli's exclusion principle.  
பௌலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தை எழுதுக.
4. State Larmour's theorem.  
லார்மோர் தேற்றத்தை விவரி.
5. State the properties of X-rays.  
X-கதிர்களின் பண்புகளை எழுதுக.
6. What is Bravais's Lattice?  
பிராவே அணி என்பது என்ன?

7. What is half life?  
அரை ஆயுட்காலம் என்றால் என்ன?
8. Define nuclear isomerism.  
அணுக்கரு சமபகுதித் தன்மையை வரையறு.
9. What is nuclear fission?  
அணுக்கரு பிளப்பு என்றால் என்ன?
10. What are called leptons?  
லெப்டான்கள் என்பன எவை?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the Aston's mass spectrograph.  
அஸ்டன் நிறை நிறமானியை விவரி.

Or

- (b) Obtain Einstein's photo electric equation.  
ஐன்ஸ்டீன் ஒளிமின் சமன்பாடுகளை கொணர்க.

12. (a) Describe LS coupling.  
LS-பிணைப்பினை விவரி.

Or

- (b) Discuss the fine structure of alkali spectra.  
காரநிறமாலையின் நுண்வரி அமைப்பை விவரி.

13. (a) Derive Bragg's law.  
பிராக் விதியை தருவி.

Or

- (b) Elucidate the structure of KCL crystal.  
KCL படிகத்தின் கட்டமைப்பை விவரி.

14. (a) Write a short note on :

(i) Alpha rays

(ii) Geiger Nuttal alw

சிறு குறிப்பு வரைக.

(i) ஆல்பா கதிர்கள்

(ii) கெய்கர் நட்டல் விதி

Or

(b) Explain : Betatron.

விவரி : பீட்டாட்ரான்.

15. (a) Describe the controlled chain reaction.

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சங்கிலித் தொடர் வினையை விவரி.

Or

(b) Elucidate the antimatter and antiparticle.

எதிர் பருப்பொருள் மற்றும் எதிர்துகள் இவைகளை விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain : Bain bridge's mass spectrograph.

பெயின் பிரிட்ஜ் நிறை நிறமானியை விவரி.

17. Describe the stern and Gerlach experiment.

ஸ்டெர்ன் மற்றும் கெர்லாக் ஆய்வினை விவரி.

18. Discuss the Miller indices with illustrations.

மில்லர் குறியீடுகளை விளக்குக.

19. Explain the working of GM counter.

GM எண்ணியின் செயல்பாட்டை விவரி.

20. Discuss the breeder reactor.

ஈனுவலையை விவரி.

---



F-1027

Sub. Code

7BPH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Fifth Semester

Physics

ANALOG ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is a P-N Junction Diode?  
P-N சந்தி டையோடு என்றால் என்ன?
2. Define Efficiency.  
வரையறு-திறன்.
3. Define  $\alpha$  and  $\beta$  of a transistor.  
டிரான்சிஸ்டர் ஒன்றின்  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  வை வரையறு.
4. What are the two types of FET.  
FET-ன் இரு வகைகள் யாவை?
5. Define the voltage gain of a transistor.  
திரி தடையம் ஒன்றின் மின்னழுத்த லாபத்தினை வரையறு.
6. Write a note on power Amplifiers.  
திறன் பெருக்கிகள் பற்றிய குறிப்பு வரைக.

7. State the criterion for oscillations.  
அலைவுறுதலுக்கான நிபந்தனையினைக் கூறுக.

8. What is an oscillator?  
அலைவுறுதல் என்றால் என்ன?

9. What is an op-amp?  
செயற்பெருக்கி என்றால் என்ன?

10. What is meant by unit gain buffer?  
ஓரலகு லாப தாங்கல் என்றால் என்ன?

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the working of a half wave diode rectifier.  
அரை அலைத்திருத்தி ஒன்றின் வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.

Or

(b) Draw and explain the characteristics of a zener diode.  
ஜீனர் டையோடின் பண்பு வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

12. (a) Obtain the relation between  $\alpha$  and  $\beta$ .  
 $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  - விற்கு இடையேயுள்ள தொடர்பினை பெறுக.

Or

(b) Explain the working principle of FET.  
FET-ன் வேலை செய்யும் தத்துவத்தை விவரி.

13. (a) Discuss the action of a single stage CE amplifier.

ஒருபடி CE பெருக்கியின் இயக்கத்தினை விவாதி.

Or

- (b) Explain the working principle of direct coupled Amplifiers.

நேரடி இணைக்கப்பட்ட பெருக்கி ஒன்றின் வேலை செய்யும் தத்துவத்தை விவரி.

14. (a) Draw and explain the push-pull amplifier.

தள்ளு-இழு பெருக்கியின் படம் வரைந்து விளக்குக.

Or

- (b) Describe the action of a Hartley oscillator.

ஹார்ட்லி அலையியற்றியின் வேலையினை விவரி.

15. (a) State and explain the ideal characteristic of an op-amp.

செயற் பெருக்கியின் லட்சிய பண்புகளை கூறி விளக்குக.

Or

- (b) Explain the operation of an Integrator.

தொகுப்பான் ஒன்றின் இயக்கத்தினை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the working of bridge Rectifier.

பால அலைத்திருத்தி வேலையினை விளக்குக.

17. Draw and explain the characteristic curve of a transistor in CB mode.

CB அமைப்பு டிரான்சிஸ்டர் ஒன்றின் பண்பு வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

18. What is RC coupled Amplifiers? Draw and explain its characteristics.

RC இணைப்பு பெருக்கி என்றால் என்ன? படம் வரைந்து அதன் பண்புகளை விவரி.

19. Discuss the principle and working of a Colpitt's oscillator.

கால்பிட் அலையியற்றி ஒன்றின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதம் இவற்றினை விவாதி.

20. Discuss the function of inverting and non-inverting amplifiers.

தலைகீழ் மாற்று மற்றும் தலைகீழ் மாறா பெருக்கிகளின் செயல்பாட்டினை விவரிக்கவும்.

**F-1028**

**Sub. Code**

**7BPH5C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**Fifth Semester**

**Physics**

**COMPUTER PROGRAMMING IN C**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define keywords.  
கீவோர்ட்ஸ் வரையறு.
2. Compare the printf and scanf statement.  
printf மற்றும் scanf அறிக்கையை ஒப்பிடுக.
3. Write the syntax of if else statement.  
if else அறிக்கையின் தொடரியல் எழுதவும்.
4. Give the importance of break statement.  
முறிவு அறிக்கையின் முக்கியத்துவத்தை கொடுக்கவும்.
5. Define function.  
செயல்பாட்டை வரையறுக்கவும்.
6. Write a note on external variables.  
வெளிப்புற மாறிகள் பற்றி குறிப்பை எழுதவும்.

7. Write a note on pointer.  
பாயிண்டர் பற்றி குறிப்பை எழுதவும்.
8. Write a note on declaring structure variable.  
கட்டமைப்பு மாறியை அறிவிப்பதில் குறிப்பை எழுதவும்.
9. Write a loop statement to find average set of numbers.  
எண்களின் சராசரி தொகுப்பைக் கண்டறிய லூப் அறிக்கையை எழுதவும்.
10. Write down the formula used for convert Celsius to fahrenheit.  
செல்சியலை ஃபாரன்ஹிடாக மாற்றப் பயன்படுத்தப்படும் சூத்திரத்தை எழுதவும்.

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the various data types in C.  
C இல் உள்ள பல்வேறு தரவு வகைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.
- Or
- (b) Discuss the relational operator in C with example.  
C இல் தொடர்புடைய ஆபரேட்டரை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.
12. (a) Explain the switch statement with syntax and example.  
சுவிட்ச் அறிக்கையின் தொடரியலை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

Or

- (b) Explain the Loop statement used in C programme.  
சி புரோகிராமில் பயன்படுத்தப்படும் லூப் அறிக்கையை விளக்குக.

13. (a) Explain the Accessing and declare a function.  
அணுகலை விளக்கி ஒரு செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

Or

- (b) Mention the categories of function.  
செயல்பாட்டின் வகைகளைக் குறிப்பிடவும்.

14. (a) Explain how the pointer variable declared and initialized.

சுட்டிக்காட்டி மாறி எவ்வாறு அறிவிக்கப்பட்டது மற்றும் துவக்கப்பட்டது என்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Write a statement to accessing the structure member.

கட்டமைப்பு அணுகுவதற்கான அறிக்கையை எழுதவும்.

15. (a) Write a C program to find the roots of a quadratic equation.

இருபடி சமன்பாட்டின் மதிப்புகளை கண்டறியும் C நிரலை எழுதுக.

Or

- (b) Write a C program to Arrange the names in Alphabetical order.

பெயர்களை அகரவரிசையில் வரிசைபடுத்தும் C நிரலை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the usage of getchar and putchar function in C with suitable program.

getchar மற்றும் putchar செயல்பாட்டை பொருத்தமான C நிரலுடன் விளக்குக.

17. Explain the declaration and initialization of one and two dimensional arrays with example.

ஒன்று மற்றும் இரு பரிமாண வரிசைகளின் அறிவிப்பு மற்றும் சதுக்கத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

18. Discuss the various categories of function with example.

செயல்பாட்டின் பல்வேறு வகைகளை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

19. Explain array of structure with suitable example.

கட்டமைப்பு வரிசையை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

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

செயல்பாட்டைப் பயன்படுத்தி n எண்ணை ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்த C நிரலை எழுதவும்.



**F-1029**

**Sub. Code**

**7BPHE1B**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.**

**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. Define incident angle.  
வரையறு : படுகை கோணம் (படுகோணம்).
2. What is a renewable energy?  
புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றல் என்றால் என்ன?
3. Mention the types of pyrhelimeter.  
பைர்ஹீலியோமீட்டரின் வகைகளை குறிப்பிடுக.
4. What are the advantages of solar energy sources?  
சூரிய ஆற்றல் மூலங்களின் நன்மைகளை எழுதுக?
5. Write any two advantages of concentrating collectors.  
செரிவூட்டும் சேகரிப்பானின் ஏதேனும் இரண்டு நன்மைகளை எழுது.
6. Define solar pond.  
சூரிய குளம் வரையறு.

7. What are the factors of wind energy?  
காற்று ஆற்றலின் காரணிகள் யாவை?
8. Write two application of Geothermal energy.  
புவிவெப்ப ஆற்றலின் இரண்டு பயன்பாடுகளை கூறுக.
9. Define photor voltaic effect.  
ஒளி அழுத்தம் வரையறு.
10. Define tidal power.  
அலை ஆற்றல் வரையறு.

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain solar radiation on earth's surface.  
பூமியின் மேற்பரப்பில் விழும் சூரிய கதிர்வீச்சை பற்றி விவரி.

Or

- (b) Describe the contraction and working of angstrom pyrhelimeter.  
ஆங்ஸ்ட்ராம் பைர் ஹீலியோமானியின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விவரி.

12. (a) Explain commercial energy sources.  
வர்த்தக ஆற்றல் மூலங்களை பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Give the general characteristics of focusing solar collectors.  
சூரிய சேகரிப்பானை மையமாக கொண்டிருக்கும் பொதுவான பண்புகளை தருக.

13. (a) Write short note on :
- (i) Thermal storage
  - (ii) Chemical storage.

சிறு குறிப்பு வரைக:

- (i) வெப்ப சேமிப்பு
- (ii) வேதியியல் சேமிப்பு.

Or

- (b) Explain space heating.

வெளிவெப்பமூட்டலை விளக்குக.

14. (a) Explain about silicon solar cell.

சிலிக்கான் சூரிய தேக்கியை பற்றி விவரி.

Or

- (b) Explain basic component of (WECS) wind energy conversion system.

காற்று ஆற்றல் மாற்றி அமைப்பின் அடிப்படை பாகங்களை பற்றி விளக்குக.

15. (a) Explain the need for alternate energy sources.

மாற்று எரிசக்தி ஆதாரங்களின் தேவையை விவரி.

Or

- (b) Write short notes on ocean thermal energy conversion system.

குறிப்பு வரைக கடல் வெப்ப ஆற்றல் மாற்ற அமைப்பு.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the energy sources and their availability.  
ஆற்றல் மூலங்கள் மற்றும் அதனுடைய இருப்பை பற்றி விவாதி.
17. Describe the solar radiation on earth's surface.  
பூமியின் மேற்பரப்பிலான சூரிய கதிர்வீச்சை பற்றி விவரி.
18. Enumerate the different types of concentrating type collectors.  
செறிவூட்டு வகை சேகரிப்பானின் பல்வேறு வகைகளை விவாதிக்கவும்.
19. Describe about the various types of solar cells.  
பல்வேறு வகையான சூரிய மின்கலங்களை பற்றி விவரி.
20. Discuss Biogas generation with neat diagram and also mention its applications.  
உயிரியல் வாயு உருவாகும் முறையினை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. மேலும் அதன் பயன்களை தருக.

**F-1030**

**Sub. Code**

**7BPHE1C**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**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 “Laser population inversion”.  
வரையறு “லேசர் தொகை தழைகீழாக்கம்”.
2. What is stimulated emission?  
தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு என்றால் என்ன?
3. Write down the excitation mechanism of a semiconductor laser.  
குறைக்கடத்தி லேசரின் தூண்டுதல் இயக்கத்தை பற்றி எழுதுக.
4. Distinguish between a He-Ne laser and Ruby Laser.  
ஹீலியம் – நியான் மற்றும் ரூபி லேசரின் வேறுபாடுகளைத் தருக.
5. How many types of laser cutting?  
லேசர் வெட்டுதல் எத்தனை வகைகள் என்பதை கூறு.

6. Define "Holography".  
ஹாலோகிரஃபி வரையறு.
7. What is size of single mode fiber?  
ஒற்றை முறை இழையின் அளவு என்ன?
8. What do you mean by Optic Fibre?  
ஒளியியல் இழை என்பது யாது?
9. What is splicing of fibres?  
கண்ணாடியிழைகள் பிரித்தல் என்றால் என்ன?
10. Mention the advantages of fibre optic communication.  
இழை ஒளியியல் செய்தித் தொடர்பின் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the Einstein Coefficients theory of laser.  
லேசரின் ஜன்ஸ்டீன் குணகங்களின் கோட்பாட்டை விளக்குக.
- Or
- (b) Write a short note on optical resonator.  
ஒளியியல் ஒத்ததிர்வான் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
12. (a) Explain and draw the diagram of RUBY laser energy level.  
ரூபி லேசரின் ஆற்றல் மட்டம் வரைந்து அதனை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss in detail about the basic principle of laser.  
லேசரின் அடிப்படை தத்துவத்தை விரிவாக விவரி.

13. (a) Explain the LASER application in medical field.  
மருத்துவ துறையில் லேசரின் பயன்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Explain Holography interferometry in NDT.  
சிதைவுறா சோதனையில் ஹோலோகிராம் குறுக்கீட்டு விளைவு பயன்பாட்டை விவரி.

14. (a) What is acceptance angle? Derive an expression for acceptance angle.  
ஏற்புக் கோணம் என்றால் என்ன? ஏற்புக் கோணம் காண்பதற்க்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

- (b) Write a short note on losses of signal in optical fibre.  
ஒளியியல் இழையில் ஏற்படும் இழப்புகளைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

15. (a) How will you measure the numerical aperture? Explain.  
எண் திறப்பை எவ்வாறு அளப்பாய் என்பதை விவரி.

Or

- (b) Write a note on Phot detectors.  
ஒளி கண்டுப்பிடிப்பான் பற்றி குறிப்பு எழுது.

**Part C** (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the three level and four level system in LASER.  
மூன்று மற்றும் நான்கு ஆற்றல் மட்ட லேசர் உற்பத்தி பற்றி விவரி.
17. Explain with neat sketches, the principle, construction and working of CO<sub>2</sub> laser.  
கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு லேசரின் தத்துவம், கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விவரி.

18. Explain the applications of laser in diagnostic and therapeutic tools.

கண்டறிதல் மற்றும் சிகிச்சை கருவிகளில் லேசரின் பயன்பாட்டினை விவரி.

19. Describe the two types of optical fibres as single mode and multi mode.

ஒளியியல் இழைகளில் உள்ள இரண்டு வகையான ஒற்றை முறை மற்றும் பலபடி முறை அமைப்புகளை விவரிக்கவும்.

20. Describe the types of optical couplers.

ஒளியியல் இணைப்பானின் வகைகளை விவரி.



**F-1031**

**Sub. Code**

**7BPHE2A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**Fifth Semester**

**Physics**

**Elective – COMMUNICATIVE ELECTRONICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. What is frequency range of FM.?  
FM-யின் அதிர்வெண் வரம்பு என்றால் என்ன?
2. What is meant by pulse modulation?  
துடிப்பு பண்பேற்றம் என்றால் என்ன?
3. How does a radio detector work?  
ரேடியோ கண்டுபிடிப்பான் எப்படி வேலை செய்கிறது?
4. What are the types of AM detectors?  
வீச்சு பண்பேற்ற கண்டுபிடிப்பான் வகைகள் யாவை?
5. What is mean by digital communication?  
எண்ணிலக்க செய்தி தொடர்பு என்றால் என்ன?
6. What is FSK used for?  
FSK எதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

7. What are the advantages of LAN?

LAN-யின் நன்மைகள் என்ன?

8. Write the difference between uplink and downlink.

மேல் இணைப்பு மற்றும் கீழ் இணைப்பு இடையே உள்ள வேறுபாடு எழுதுக.

9. What size is single mode fiber?

ஒற்றை முறை ஒளி இழையின் அளவு என்ன?

10. State any two application of fiber optic communication.

ஒளி இழை தகவல் தொடர்புக்கான ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகள் கூறுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the Single Side Band Suppressed Carrier (SSB-SC) Modulation.

ஒற்றை பக்கம் கட்டு அடக்கப்பட்ட தாங்கி (SSB-SC) பண்பேற்றத்தைப் பற்றி எழுதவும்.

Or

(b) What is Pulse Width Modulation (PWM).

துடிப்பு அகல பண்பேற்றம் (PWM) என்றால் என்ன?

12. (a) Explain with block diagram of AM superheterodyne receiver.

(AM) சூப்பர் ஹீட்டரோடைன் ஏற்பியினை கட்ட வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

Or

(b) Explain demodulation of PM.

PM-ன் பின்பிறக்கத்தினை விளக்குக.

13. (a) Explain of the Amplitude-shift keying (ASK).

(ASK) அலைவீச்சு மாற்ற விசையை விளக்கவும்.

Or

(b) What are the disadvantages of digital communication?

எண்ணிலக்க தகவல் தொடர்புகளின் தீமைகள் என்ன?

14. (a) What is ISDN? List the advantages of ISDN.

ISDN என்றால் என்ன? ISDN-யின் நன்மைகளை வரிசைப்படுத்துக.

Or

(b) Briefly explain Frequency Division Multiplexing (FDM).

அதிர்வெண் பிரிவு பல்சேர்ப்பி சுருக்கமாக விளக்குக.

15. (a) Draw the block diagram and briefly explain the fibre optical communication system.

ஒளி இழையின் செய்தி தொடர்பு அமைப்பின் படம் வரைந்து சுருக்கமாக விளக்கவும்.

Or

(b) Write the measurements of numerical aperture.

எண் திறப்பின் அளவீடுகளை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe with the block diagram of an amplitude modulation (AM) transmitter.

அலைவீச்சு பண்பேற்ற (AM) ஒளி பரப்பினை கட்ட வரைபடத்துடன் விளக்குக.

17. Explain the vestigial side band (VSB) Demodulator.

வெஸ்டிகயல் பக்க கட்டு (VSB) அலை பண்பிறக்கி விளக்குக.

18. Describe the frequency shift keying (FSK).

அதிர்வெண் மாற்ற விசையை விவரிக்கவும் (FSK).

19. Write short notes on :

(a) Ring topology.

(b) Hybrid topology.

கீழ்க்கண்டவற்றுள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

(அ) வளைய கட்டமைப்பியல்

(ஆ) கலப்பு கட்டமைப்பியல்.

20. Explain the

(a) Single mode optical fibres and

(b) Multi mode optical fibres.

கீழ்க்கண்டவற்றை விளக்குக.

(அ) ஒற்றை வகை இழைகள் மற்றும்

(ஆ) பல்வகை இழைகள்.

**F-1032**

**Sub. Code**

**7BPH6C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**Sixth Semester**

**Physics**

**ELEMENTS OF THEORETICAL PHYSICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Constraints.  
விகாரப்படுத்துக் கருவிகள் வரையறு.
2. What is meant by generalized co-ordinates?  
பொதுமைப்படுத்தப்பட்ட ஆயங்கள் என்றால் என்ன?
3. Define De-Broglie Wave length.  
டீ-பிராக்லி அலைநீளம் வரையறு.
4. State Heisenberg uncertainty principle.  
ஹெய்சன்பெர்க் ஐயப்பாட்டுக் கொள்கையை கூறு.
5. Define wave functions.  
அலை செயல்பாடுகளை வரையறு.
6. Define eigen function and eigen values.  
ஐகன் செயல்பாடு மற்றும் ஐகன் மதிப்பை வரையறு.

7. Define Operator.

செய்கருவி வரையறு.

8. Write down the applications of particle in a box.

ஒரு பெட்டியில் துகள்களின் பயன்பாடுகளை எழுது.

9. What do you mean by Ladder Operator?

அளவுகோல் செய்கருவி என்பதன் அர்த்தம் என்ன?

10. Define angular momentum operator.

கோண உந்தம் செய்கருவியை வரையறு.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain D'Alembert's principle.

஁ அலெம்பெர்ட்ஸ் கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Obtain the expression for simple pendulum.

தனி ஊசலின் கோவையைப் பெறுக.

12. (a) Explain Planck's hypothesis.

பிளாங்க்ஸ் புனைக் கொள்கையை விளக்குக.

Or

(b) Write a short note on De-broglie hypothesis and relation.

஁-பிராக்லி புனைக் கொள்கை மற்றும் தொடர்பைப் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுது.

13. (a) Discuss the properties of wave function.  
அலைச் செயல்பாட்டின் பண்புகளைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Derive Schrödinger time dependent equation.  
ஷாடின்ஜர் நேரம் சார்ந்த சமன்பாட்டை பெறுக.

14. (a) Elucidate the postulates of Quantum mechanics.  
சுவாண்டம் விசையியலின் அனுமானங்களைத் தெளிவுபடுத்து.

Or

- (b) Describe in detail particle in a box.  
ஒரு பெட்டியில் துகள்களை விரிவாக விவரி.

15. (a) Explain in detail Dirac's notation.  
டிராக்ஸ் குறிப்பீடுகளை விரிவாக விளக்குக.

Or

- (b) Elucidate the eigen values and eigen functions of harmonic oscillator.  
சீரிசை அலையியற்றியின் ஐகன் மதிப்பு மற்றும் ஐகன் செயல்பாடுகளை தெளிவுப்படுத்து.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Deduce Langrange's equation from D'Alembert's principle.

டீ'அலெம்பர்ட்ஸ் கொள்கையிலிருந்து லெக்ரான்ஜ்'ஸ் சமன்பாட்டை அனுமானி.

17. Describe Davison and Germer Experiment for the study of matter waves.

பொருள் அலைகள் பற்றிய ஆய்வுக்கான டேவிசன் மற்றும் ஜெர்மர் பரிசோதனையை விவரி.

18. Obtain the Schrödinger time independent equation.

ஷாடினீரின் நேர்ச் சார்பிலா சமன்பாட்டை பெறுக.

19. Explain in detail the harmonic oscillator.

சீரிசை அலையியற்றியைப் பற்றி விரிவாக விளக்குக.

20. Obtain commutation relation for  $L_x$ ,  $L_y$  and  $L_z$  the components of angular momentum operator. Show that  $L^2$  commutes with any of the three components.

கோண உந்த இயக்கியின் கூறுகளான  $L_x$ ,  $L_y$  மற்றும்  $L_z$  ஆகியவற்றின் பரிமாற்றத் தொடர்பைப் பெறுக.  $L^2$  மூன்று கூறுகளில் ஏதேனும் ஒன்றைக் கொண்டு பயணிக்கிறது என்பதைக் காட்டு.



**F-1033**

**Sub. Code**

**7BPH6C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**Sixth Semester**

**Physics**

**DIGITAL ELECTRONICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Convert the Decimal number  $(175)_{10}$  to octal number.

தசம எண் 175 ஐ எட்டடி எண்ணாக மாற்று.

2. Give the Logic Symbol and truth table for AND gate.

உம்மினை வாயிலின் தர்க்கக் குறியீடு மற்றும் மெய் அட்டவணையை தருக.

3. Draw the Logic Circuit for Half Subtractor and give its truth table.

அரைக் கழிப்பானின் தர்க்க வரைபடம் வரைந்து மெய் அட்டவணையைத் தருக.

4. State the Commutative Law.

பரிமாற்று விதியை கூறுக.

5. Define flip flop.

ஏற்ற – இறங்கி வரையறு.

6. What are Counters?  
எண்ணிகள் என்பவை யாவை?
7. What is resolution of D/A Converter?  
D/A மாற்றியின் தீர்மானம் என்பது என்ன?
8. What is Accuracy?  
துல்லியம் என்றால் என்ன?
9. What are Input devices?  
உள்ளீடு சாதனங்கள் என்பவை யாவை?
10. Mention the types of addressing modes.  
குறியீட்டு முறைகளின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Excess 3 code with an example.  
Excess 3 குறியீட்டு முறையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the construction and working of an NAND gate.  
எதிர்மறை உம்மினைக் கதவு கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விவரி.
12. (a) Explain the function of Full subtractor.  
முழு கழிப்பானின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Simplify  $ABC + \overline{A}BC + AB\overline{C} = A(B + C)$  using Boolean Algebra.  
பூலியன் எண் கணித உதவியுடன்  $ABC + \overline{A}BC + AB\overline{C} = A(B + C)$  எனக் காட்டுக.

13. (a) Explain the function of D-flip flop.

D – ஏற்ற இறக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

(b) Explain the function of Synchronous Counter.

ஒத்த எண்ணிகள் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

14. (a) Describe R-2R Ladder method of D/A Converter.

D/A மாற்றியின் R-2R ஏணி முறையை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the fundamental principle of A/D Converter.

A/D மாற்றியின் அடிப்படை தத்துவத்தை விவரி.

15. (a) Write a note on :

(i) ROM

(ii) Static RAM.

குறிப்பு வரைக :

(i) ROM

(ii) நிலையான RAM.

Or

(b) Write note on address bus, data bus and control bus.

முகவரி பாட்டை, தரவு பாட்டை மற்றும் கட்டுப்பாட்டு பாட்டை குறித்து குறிப்பெழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the universality of NOR gates.

எதிர்மறை அல்லத்தினை வாயில்களின் அனைத்தளாவிய தன்மையை விளக்குக.

17. Explain the function of Half adder and full adder.

அரை மற்றும் முழுக் கூட்டிகளின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

18. With a neat sketch explain the operation of a J-K Master – Slave flip flop.

தரமான வரைபடங்களுடன் J-K ஆண்டான் – அடிமை நிலைமாறிலிகளின் இயக்கத்தினை விளக்குக.

19. Describe the successive approximation converter method by using A/D conversation.

அடுத்தடுத்த தோராயமான மாற்றியை A/D மாற்றியின் மூலம் விவரி.

20. Explain the Internal architecture of 8085 microprocessor with necessary diagram.

8085 நுண் செயலின் உட்கட்டமைப்பை தக்க படத்துடன் விளக்குக.

**F-1034**

**Sub. Code**

**7BPHE3A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**Sixth Semester**

**Physics**

**Elective – MICROPROCESSORS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define CPU.  
CPU ஐ வரையறுக்கவும்.
2. Give the function of debuggers.  
பிழைத்திருத்தங்களின் செயல்பாட்டை விவரி.
3. Mention the various register used in microprocessor.  
நுண்செயலியில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு பதிவிடுகளை குறிப்பிடவும்.
4. Define DMA support.  
DMA சப்போர்ட் வரையறு.
5. List the instruction set of 8051.  
8051 இன் அறிவிறுத்தல் தொகுப்பை பட்டியலிடுக.
6. What are Boolean Variable manipulation instructions?  
பூலியன் மாறி கையாளுதல் வழிமுறைகள் என்றால் என்ன?

7. Define Bus Idle.  
பஸ் ஐடில்லை வரையறுக்கவும்.
8. Write a note on maskable interrupt.  
மாஸ்கபிள் குறுக்கீடு பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.
9. Define Memory Interface.  
நினைவக இன்டர்பேசை வரையறுக்கவும்.
10. What do you meant by Initialization?  
இன்சியலைசேசன் என்று எதைக் குறிப்பிடுகிறீர்கள் ?

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the instruction set used in microprocessor.  
நுண்செயலியில் பயன்படுத்தப்படும் அறிவுறுத்தல் தொகுப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the function of assemblers and compilers.  
அசெம்பிலர் மற்றும் கம்பளையரின் செயல்பாட்டை பற்றி விவாதிக்கவும்.

12. (a) With the neat diagram explain the internal Bus organization.  
நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் உள் பஸ் அமைப்பை விளக்கவும்.

Or

- (b) Explain the concept of multiplexer and demultiplexer.  
மல்டிபிளெக்சர் மற்றும் டிமல்டிபிளெக்சர் கருத்தை விளக்குக.

13. (a) Explain the data transfer instructions in Intel 8051 with example.

இன்டெல் 8051 இன் தரவு பரிமாற்ற வழிமுறைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கவும்.

Or

- (b) Write a string manipulation C program.

சரம் கையாளுதல் திட்டத்துக்கான C நிரலை எழுதுக.

14. (a) Explain the concept of Read and Write machine cycle.

வாசிப்பு மற்றும் எழுது இயந்திர சுழற்சியின் கருத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the types of Hardware and Software Interrupts.

வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் குறுக்கிடுகளின் வகைகளை எழுதுக.

15. (a) Explain the working of programmable peripheral interface 8251.

நிரல்படுத்தக்கூடிய புற இடைமுகம் 8251 இன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the Hardware and Software interface to MuP 8085 microprocessor.

MuP 8085 நுண்செயலிக்கு வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள் இடைமுகத்தைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the programming language used in microprocessor.

நுண்செயலியில் பயன்படுத்தப்படும் நிரலாக்க மொழியைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

17. With a neat diagram explain the 8085 microprocessor architectures.

8085 நுண்செயலி கட்டமைப்பை நேர்த்தியான வரைப்படத்துடன் விளக்கவும்.

18. Write an assembly language program to arrange the given set of number in descending order.

கொடுக்கப்பட்ட எண்களின் தொகுப்பை இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்த ஒரு அசெம்பிளி மொழி நிரலை எழுதவும்.

19. Write a assembly language program with use of delay routines.

தாமத தொகுப்பு பயன்படுத்தி அசெம்பிளி மொழி நிரலை எழுதவும்.

20. Explain the concept of memory clip interface to MuP with suitable example.

MuP நினைவக சிப் இடைமுகத்தின் கருத்தை பொருத்தமான உதாரணத்துடன் விளக்கவும்.



**F-1035**

**Sub. Code**

**7BPHE3B**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**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. Write the four features of object oriented programming.

பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் நான்கு அம்சங்களை எழுதுக.

2. Write the structure of C++ program.

C++ நிரலின் கட்டமைப்பை எழுதுக.

3. What are control structures in C++ program?

C++ நிரலில் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள் என்ன?

4. Define a destructor.

ஒரு அழிப்பானை வரையறுக்க.

5. How to create a source file in C++ program?

C++ நிரலில் ஒரு மூல கோப்பை உருவாக்குவது எப்படி?

6. Distinguish between objects and classes.

பொருள்கள் மற்றும் வகுப்புகளுக்கு இடையில் வேறுபடுத்துக.

7. Define inheritance.

Inheritance வரையறுக்கவும்.

8. What is meant by operator overloading?

ஆப்ரேட்டர் ஓவர்லோடிங் என்பதன் பொருள் என்ன?

9. What is a stream?

Stream என்றால் என்ன?

10. Draw the pattern of file input and output stream.

கோப்பு உள்ளீடு மற்றும் வெளியீடு stream-ன் வரைபடத்தை வரையவும்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Draw the structure of procedure oriented programming and explain the same.

செயல்முறை சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் கட்டமைப்பை வரைந்து அதை விளக்குக.

Or

(b) Write the principles of object oriented programming.

பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் கொள்கைகளை எழுதுக.

12. (a) Explain the inline functions with an example.

இன்லைன் செயல்பாடுகளை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Or

- (b) Give an account of :
- (i) Keywords
  - (ii) Identifiers and constants
  - (iii) Operators
- (i) முக்கிய சொற்கள்
- (ii) அடையாளங்காட்டிகள் மற்றும் மாறிலிகள்
- (iii) செயலிகள் பற்றி எழுதுக.

13. (a) What is a class? How objects of a class are created?  
வகுப்பு என்றால் என்ன? ஒரு வகுப்பின் பொருள்கள் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன?

Or

- (b) Write the special characteristics of destructors.  
அழிப்பவர்களின் சிறப்பு பண்புகளை எழுதுக.

14. (a) What is single inheritance? Explain the types of single inheritance.  
Single inheritance என்றால் என்ன? single inheritance-ன் வகைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the concept of operator overloading.  
Operator overloading என்ற கருத்தை விளக்குக.

15. (a) Demonstrate the error handling techniques in file operations.  
கோப்பு செயல்பாடுகளின் பிழை கையாள்தல் நுட்பங்களை நிரூபிக்கவும்.

Or

- (b) Illustrate the concept of handling text file operations.  
உரைகோப்பு செயல்பாடுகள் கையாளும் கருத்தை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Elucidate the basic concepts and applications of object oriented programming.  
பொருள் சார்ந்த நிரலாக்கத்தின் அடிப்படை கருத்துக்கள் மற்றும் பயன்பாடுகளை தெளிவுபடுத்துக.
17. What are functions? Illustrate the calling functions with suitable examples.  
செயல்பாடுகள் என்றால் என்ன? அழைப்பு செயல்பாடுகளை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
18. Explain the various types of constructors with example programs.  
எடுத்துக்காட்டு நிரல்களுடன் பல்வேறு வகையான கட்டமைப்பாளர்களை விளக்குக.
19. Demonstrate the multiple inheritance, multilevel inheritance and hybrid inheritance.  
பல பரம்பரை, பலநிலை பரம்பரை மற்றும் கலப்பின பரம்பரை ஆகியவற்றை காட்டுக.
20. Describe the opening and closing of a file with suitable examples.  
பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒரு கோப்பை திறந்து மூடுவதை விவரிக்கவும்.

**F-1036**

**Sub. Code**

**7BPHE3C**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024**

**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. Mention the properties of Nano materials.  
நானோ பொருட்களின் பண்புகளைக் குறிப்பிடு.
2. What is meant by quantum dots?  
குவாண்டம் புள்ளிகள் என்றால் என்ன?
3. What are the types of MWNT?  
எம்.டபிள்யூ.என்.டி யின் வகைகள் யாவை?
4. List the applications of carbon nano tube.  
கார்பன் நானோ குழாய்களின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.
5. Define Milling.  
அரைத்தல் வரையறு.
6. What is meant by MOVPE?  
எம்.ஓ.வி.பி.யி. என்றால் என்ன?

7. Mention the principle of STM.  
ஸ்கேனிங் சுரங்கபாதை நுண்ணோக்கி பற்றி எழுதுக.
8. Give the applications of atomic force microscopy.  
அணு சக்தி நுண்ணோக்கியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.
9. What are optical memories?  
ஒளியியல் தேக்கம் என்றால் என்ன?
10. Give any two applications of nanoparticles.  
நானோதுகள்களின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Briefly explain the size dependence of nano materials.  
நானோ பொருட்களின் அளவுசார் தன்மையை விளக்கு.

Or

- (b) Discuss in detail about nano wires.  
நானோ கம்பிகள் பற்றி விரிவாக விவாதி.
12. (a) Outline the properties of single walled carbon nano tubes.  
ஒற்றை சுவர் கார்பன் நானோகுழாய்களின் பண்புகளை கோடிட்டுக் காட்டு.

Or

- (b) Explain in detail about carbon nano tubes based nano objects.  
கார்பன் நானோகுழாய்கள் சார்ந்த நானோ பொருள்கள் பற்றி விரிவாக விளக்கவும்.

13. (a) Describe the working of colloidal method.

கூழ் முறையின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

(b) Illustrate self-assembly process with suitable examples.

பொருத்தமான உதாரணத்துடன் சுய-கோப்பு செயல்முறையை விளக்கு.

14. (a) Describe the working of SPM.

ஸ்கேனிங் ஆய்வு நுண்ணோக்கியின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

(b) Elaborate TEM.

பரிமாற்ற எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி பற்றி விவரி.

15. (a) Sketch the applications of nanomaterial in electronics.

மின்னணுவியலில் நானோ பொருட்களின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain the anano-layer applications.

நானோ அடுக்கு பயன்பாடுகளை விளக்கு.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Elaborate the formation and properties of nano composites.

நானோ காம்போசைட்டுகளின் உருவாக்கம் மற்றும் பண்புகளை விரிவுபடுத்துக.

17. Demonstrate the types of carbon nano tubes.  
கார்பன் நானோகுழாய்களின் வகைகளை விவரி.
18. Explain in detail top down and bottom-up process.  
மேல் கீழ் மற்றும் கீழ் மேல் அணுகுமுறைகளை பற்றி விவரிக்கவும்.
19. Describe the working of atomic force microscopy.  
அணுசக்தி நுண்ணோக்கியின் இயக்கத்தை விளக்குக.
20. Enumerate the applications of nano materials in magnetism.  
காந்தவியலில் நானோ பொருட்களின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடு.