

F-2482

Sub. Code

7BPH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

First Semester

Physics

PROPERTIES OF MATTER AND SOUND

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define Hooke's law.  
ஹூக் விதியை வரையறு.
2. Define elastic limit.  
வரையறு மீட்சியியல் எல்லை.
3. What is non-uniform bending?  
சீர்ற்ற வளைவு என்றால் என்ன?
4. What is cantilever?  
வளைச் சட்டம் என்றால் என்ன?
5. Write Poiseuille's formula.  
பாய்சுவின் வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.
6. Define coefficient of viscosity.  
பாகியல் குணகத்தை வரையறு.

7. What is simple harmonic motion?  
எளிய சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன?

8. What is noise pollution?  
ஒலி மாசுபடுதல் என்றால் என்ன?

9. What is the velocity of sound in air medium?  
வளி மண்டலத்தில் ஒலியின் திசைவேகம் யாது?

10. Write any two applications of ultrasonic waves.  
மீயொலி அலைகளின் ஏதேனும் இரு பயன்களை எழுதுக.

**Section B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Deduce the expression for Poisson's ratio in terms of elastic constants.  
மீட்சி மாறிலிகளைப் பயன்படுத்தி பாய்சான் தகவிற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

Or

(b) Calculate the rigidity modulus by static torsion method.  
நிலையியல் முறுக்கு முறையில் விரைப்புக் குணகத்தைக் கணக்கிடுக.

12. (a) Derive the expression for cantilever depression.  
வளை சட்டத்தின் இறக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

Or

(b) Explain the experimental determination of Young's modulus using mirror and telescope.  
சமதள ஆடி மற்றும் தொலை நோக்கியைப் பயன்படுத்தி யங்குணகம் கணக்கிடும் சோதனையை விவரி.

13. (a) Calculate the excess of pressure in a liquid drop and bubble.

திரவத்துளி மற்றும் குமிழியின் மிகையழுத்தத்தினைக் கணக்கிடு.

Or

- (b) Deduce the equation of continuity liquid flow with suitable explanation.

தகுந்த விளக்கத்துடன் தொடர் திரவ ஓட்டத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

14. (a) What are free, Damped and forced vibrations? Explain.

தடையற்ற, தடையூறு மற்றும் திணிப்பு அதிர்வுகள் என்றால் என்ன? விளக்குக.

Or

- (b) (i) Explain sharpness of resonance.  
(ii) What are characteristics of musical sound.

(i) ஒத்ததிர்வின் கூர்மையை விளக்குக.

(ii) இசையொலியின் தன்மைகள் யாவை?

15. (a) Deduce the expression for longitudinal waves in gases.

வாயுக்களில் நெட்டலைப் பரவலுக்கான கோவையைப் பெறுக.

Or

- (b) What are ultrasonic waves? Give their properties.

மீயொலிஅலைகள் என்றால் என்ன? அதன் பண்புகளை எழுதுக.

**Section C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain experimental determination of rigidity modulus using torsional pendulum.

முறுக்கு ஊசலைப் பயன்படுத்தி விறைப்புக் குணகம் காணும் சோதனையை விவரி.

17. How to determine the Young's modulus of a bar by cantilever oscillation method.

வளைசட்ட அலைவினைப் பயன்படுத்தி ஒரு சட்டத்தின் யங் குணகத்தை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

18. Explain experimental determination of viscosity of low viscous liquid by capillary flow method.

நுண்துளை ஓட்ட முறையில் குறை பாகியல் மதிப்பு கொண்ட திரவத்தின் பாகியல் எண் கணக்கிடும் சோதனையை விளக்குக.

19. Explain experimental setup, working and uses of Melde's string with neat diagram.

மெல்லி சோதனை அமைப்பு, செயல்பாடு மற்றும் பயன்பாடுகளைத் தகுந்த படத்துடன் விவரி.

20. Explain production of ultrasonic waves by piezo electric oscillator.

அழுத்த மின்துடிப்பான் அலையியற்றியைப் பயன்படுத்தி மீயொலி அலைகளை உருவாக்கும் முறையை விவரி.

F-2483

Sub. Code
7BPH1C2

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019**

**First Semester**

**Physics**

**MECHANICS AND RELATIVITY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define centre of gravity.  
ஈர்ப்பு மையத்தினை வரையறு.
2. What is static and dynamic friction?  
நிலையியல் மற்றும் இயக்கவியல் உராய்வு என்றால் என்ன?
3. Write the Newton's law of gravitation.  
நியூட்டனின் ஈர்ப்பு விதியினை எழுதுக.
4. What is escape velocity?  
விடுபடு திசை வேகம் என்றால் என்ன?
5. Define moment of inertia.  
வரையறு : நிலைமத் திருப்புத்திறன்.

6. Why the compound pendulum called as "Compound pendulum"?

கூட்டு ஊசல் ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

7. Define centre of pressure.

வரையறு அழுத்த மையம்.

8. What is meta centric height?

மிதவைக் காப்புயரம் என்றால் என்ன?

9. What is length contraction?

நீளக் குறுக்கம் என்றால் என்ன?

10. What is relative velocity?

சார்புத் திசைவேகம் என்றால் என்ன?

### Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Calculate the centre of gravity of right solid cone.

திண்மக் கூம்பின் ஈர்ப்பு மையத்தைக் கணக்கிடுக.

Or

(b) Explain the working of friction clutch.

உராய்வு கட்டுப்பாட்டு பொறியின் செயல்பாட்டை விவரி.

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

கோள்களின் இயக்கத்திற்கான கெப்ளரின் விதிகளைக் கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the Boy's method for finding 'G'.

Gன் மதிப்பைக் கணக்கிடுவதற்கான பாய்ஸ் சோதனை முறையை விளக்குக.

13. (a) Define torque. How is it related to angular momentum?

திருப்பு விசை என்றால் என்ன? கோண உந்தத்துடன் அது எவ்வாறு தொடர்புடையது?

Or

- (b) State and explain perpendicular axis theorem.

நேர்க்குத்து அச்சத் தேற்றத்தினைக் கூறி விளக்குக.

14. (a) Explain stability of floating bodies.

மிதக்கும் பொருட்களின் நிலைத்தன்மையை விவரி.

Or

- (b) State and prove Bernoulli's theorem.

பெர்னோலியின் தேற்றத்தைக் கூறி நிரூபி.

15. (a) Write the postulates of special theory of relativity.

சிறப்புச் சார்பியல் கொள்கைக்கான எடுகோள்களை எழுதுக.

Or

- (b) Differentiate Galilean and Lorentz transformations.

கலீலியன் மற்றும் லாரன்ஸ் நிலைமாற்றச் சமன்பாடுகளை வேறுபடுத்துக.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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

ஒரு சொரசொரப்பான சாய்தளத்தில் உள்ள ஒரு பொருளின் நிலைத்தன்மைக்கான சமன்பாட்டை வருவி.

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

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

18. How to determine the acceleration due to gravity using compound pendulum?

கூட்டு ஊசலைப் பயன்படுத்தி புவியீர்ப்பு முடுக்கத்தினை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

19. Explain the determination of metacentric height of a ship by experiment.

கப்பலின் மிதவைக் காப்புயரம் கணக்கிடும் சோதனையை விவரி.

20. Derive the expression for Einstein's most energy equivalence.

ஐன்ஸ்டீனின் நிறை - ஆற்றல் சமன்பாட்டை வருவி.

---



F-2484

Sub. Code

7BPH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

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. Mention the advantages of Calendar and Barnes method.  
காலண்டர் மற்றும் பார்ன்ஸ் முறையின் நிறைகள் யாவை?
2. Define  $C_v$  and  $C_p$ .  
 $C_v$  மற்றும்  $C_p$  – வரையறு.
3. What do you understand from temperature — entropy diagram?  
வெப்பநிலை – என்ரோபி வரைபடத்திலிருந்து நீவிர் அறிவது யாது?
4. Mention the conditions of reversibility for any heat engine process.  
வெப்ப எந்திரத்தின் நேர் எதிர் நிகழ்வுக்கான நிபந்தனைகள் யாவை?
5. Write down the principle of regenerative cooling.  
மறுக் குளிர்வுக்கான சூத்திரத்தை எழுதுக.

6. List the properties of Helium I.  
ஹீலியம் I-ன் பண்புகள் யாவை?
7. What is green house effect?  
பசுமை வீட்டு விளைவு என்றால் என்ன?
8. State Newton's law of cooling.  
நியூட்டன் குளிர்வு விதி - வரையறு.
9. Mention the relation between entropy and probability.  
என்றோபி மற்றும் நிகழ்தகவு ஆகியவற்றிக்கிடையே உள்ள தொடர்பைக் கூறு.
10. What are bosons and fermions?  
போசான் மற்றும் பெர்மியான்கள் என்றால் என்ன?

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the determination of specific heat capacity of liquid by Calendar and Barne's continuous flow method.  
திரவத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான காலண்டர் மற்றும் பார்ன்ஸ் தொடர் பாய முறையில் காண்க.

Or

- (b) Explain the determination of specific heat capacity of a gas at constant volume by Joly's differential stream calorimeter.  
ஜாலியின் வேறுபாட்டு நீராவி கலோரிமானியைக் கொண்டு மாறாத பருமனில், ஒரு வாயுவின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான சோதனையை விளக்குக.

12. (a) Discuss the change of entropy in reversible and irreversible process.

என்றோபி மாற்றத்தில், நேர் எதிர் மற்றும் நேர் எதிர்வுறா நிகழ்வை விவாதி.

Or

- (b) What is thermodynamic third law? List the physical significance of entropy.

வெப்ப இயக்கவியலின் மூன்றாம் விதியைக் கூறு. என்றோபியின் பண்புகளைக் கூறு.

13. (a) Discuss the construction and working of Porous Plug experiment.

நுண் துளைச் சோதனையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவாதி.

Or

- (b) Explain the experimental method of liquefaction of oxygen.

ஆக்ஸிஜன் திரவமாக்கல் சோதனை முறையை விளக்கு.

14. (a) Illustrate the determination of specific heat of liquid by Newton law of cooling.

நியூட்டன் குளிர்வு விதி கொண்டு திரவத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான சோதனையை விவரி.

Or

- (b) Explain the determination of thermal conductivity of a bad conductor by Lee's disc method.

அரிதிற்கடத்தியின் வெப்பக் கடத்து திறனை லீ-வட்டு முறையில் காணுதலை விளக்கு.

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

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

Or

- (b) Distinguish the MB, FD and BE statistics (any five points).

MB, FD மற்றும் BE புள்ளியல்களை வேறுபடுத்துக.  
(ஏதாவது ஐந்து மட்டும்)

**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 ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான ரெக்னால்ட் சோதனையை விளக்குக.

17. Describe the working of Carnot engine. Find its efficiency.

கார்னாட் எந்திரம் வேலை செய்தலை விவரி. அதன் பயனுறு திறனைக் காண்க.

18. Obtain the expression for the fall in temperature by adiabatic demagnetization in a paramagnetic gas.

பாரா காந்த வாயுவின் வெப்பமாற்றீடற்ற காந்த நீக்க முறையில் வெப்ப குறைவுக்கான கோவையை கொணர்.

19. Illustrate the construction and find the solar constant by water flow pyrhelimeter.

நீர் ஊற்று பைரோலியோமானியைக் அமைப்பைக் கொண்டு சூரிய மாறிலி காணுதலை விளக்கு.

20. Obtain the expression of Fermi-Dirac distribution law.

பெர்மி-டைராக் விரவல் விதிக்கான கோவையை கொணர்.

F-2485

Sub. Code

7BPH2C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

Second Semester

Physics

ELECTRICITY, MAGNETISM AND ELECTRO-  
MAGNETISM

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. State Gauss theorem.  
காஸ் தேற்றத்தினைக் கூறுக.
2. Give the principle of capacitor.  
மின்தேக்கியின் தத்துவத்தினைத் தருக.
3. Give two applications of electrolysis.  
மின்னாற் பகுப்பின் இரண்டு பயன்பாடுகளைத் தருக.
4. What is Peltier coefficient?  
பெல்டியர் குனகம் யாது?
5. Define coercivity.  
வரையறு : காந்த நீக்குதிறன்.

6. What do mean by hysteresis?

காந்தத் தயக்கம் என்றால் என்ன?

7. State Faraday's law of electromagnetic induction.

மின்காந்தத் தூண்டலுக்கான பாரடே விதியினைத் தருக.

8. What is self-inductance?

தன் தூண்டல் என்றால் என்ன?

9. Define displacement current.

வரையறு : இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டம்.

10. Define Hertz.

வரையறு : ஹெர்ட்சு.

### Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Derive an expression for capacity of a parallel plate capacitor with dielectric medium.

ஒரு இணைத்தகட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனுக்கான கோவையை வருவி.

Or

(b) Derive an expression for capacity of a spherical capacitor.

கோள வடிவ மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறனுக்கான கோவையை வருவி.

12. (a) Explain the applications of electrolysis.

மின்னாற்பகுப்பின் பயன்களை விளக்கவும்.

Or

2

F-2485

(b) Explain the thermoelectric diagram and its uses.

வெப்பமின் வரைபடத்தினை விளக்கி அதன் பயன்களைத் தருக.

13. (a) Derive an expression for loss of energy due to hysteresis.

காந்த தயக்க கன்னியின் போது ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பிற்கான கோவையை வருவி.

Or

(b) Give the properties of ferromagnetic materials.

பெரோ காந்தப் பொருட்களின் பண்புகளைத் தருக.

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

நீள கம்பிச்சுருளின் தன் தூண்டல் எண்ணிற்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

(b) Describe how condenser discharge through a resistance.

மின்தேக்கி ஒரு மின்தடை வழியாக எவ்வாறு மின்னிறக்கம் செய்கிறது என்பதனை விவரி.

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

இடப்பெயர்ச்சி மின்னோட்டத்திற்கான கொள்கையினைத் தருக.

Or

(b) Derive an equation for Maxwell's equations.

மேக்ஸ்வெல் சமன்பாட்டினை வருவிக்கவும்.

**Section C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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

உருளை வடிவ மின்தேக்கியின் மின்தேக்கு திறன் காணும் சமன்பாட்டினை வருவி.

17. Describe the Gibb's Helmholtz equation.

கிப்ஸ் ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டினை வருவி.

18. Give the properties of dia, para and ferromagnetic materials.

டையா, பாரா மற்றும் பெரோ காந்தப் பொருட்களின் பண்புகளை தருக.

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

தன் தூண்டல் எண் காண உதவும் ராலேயின் முறையினை விளக்கவும்.

20. Explain the theory of electromagnetic waves.

மின்காந்த அலைக்கான கொள்கையினை விளக்குக.



F-2486

Sub. Code

7BPH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

Third Semester

Physics

OPTICS AND SPECTROSCOPY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. How does spherical aberration minimize?  
கோளக பிறழ்ச்சி எவ்வாறு குறைப்பது?
2. What is the principle of direct vision spectroscopy? Mention its importance.  
நேர் பார்வை நிறமாலைமானியின் தத்துவம் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தை கூறுக.
3. Determine the thickness of a thin plate by Michelson's interferometer.  
மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டுமானி மூலம் ஒரு தட்டின் தடிமனைக் காண்.
4. What is interference? How do you get fringes in air wedge?  
குறுக்கீட்டு விளைவு என்றால் என்ன? காற்று ஆப்பு பட்டைகளை எவ்வாறு கொணர்வாய்?
5. Write down the comparison between zone plate and convex lens.  
மண்டல தட்டு மற்றும் குவி வில்லை ஆகியவற்றை ஒப்பிடுக.

6. What is overlapping spectra?  
மேற்பொருந்து நிறமாலை என்றால் என்ன?
7. Define Polaroid. Mention its uses.  
போலராய்டு – வரையறு. அதன் பயன்களை கூறு.
8. What is dextro and leavo rotatory?  
வலஞ் சுழற்றி மற்றும் இடஞ் சுழற்றி என்றால் என்ன?
9. What are microwave active and inactive?  
நுண்ணலை செயலி மற்றும் செயலற்றது என்றால் என்ன?
10. State Raman effect. Mention its uses.  
இராமன் விளைவு – கூறு. அதன் பயன்களைக் கூறு.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Obtain the expression for dispersion without deviation.

திசை மாற்றமற்ற நிறப்பிரிகைக்கான சமன்பாட்டை  
கொண்க.

Or

- (b) What is chromatic aberration? Explain the method to achieve achromatism for two lenses separated by a distance.

நிறப் பிறழ்ச்சி என்றால் என்ன? இரு வில்லைகள்  
இடைவெளிகொண்டு அமைக்கும்போது நிறப்பிறழ்ச்சி  
நீக்குதல் முறையை விளக்கு.

12. (a) Explain the determination of radius of curvature of a lens by Newton's rings.

நீயூட்டன் வளைய முறையில் வில்லையின் வளைவு ஆரம் காணுதலை விளக்குக.

Or

- (b) Find the refractive index of a glass by Jamin's interferometer.

கண்ணாடியின் ஒளிவிலகல் எண் காணுதலை ஜமீன் குறுக்கீட்டுமானி மூலம் காண்க.

13. (a) Illustrate the theory of Fresnel's diffraction at circular aperture.

வட்ட துளையில் ஃபிரனெலின் விளிம்பு விளைவு கொள்கையை விவரி.

Or

- (b) Explain the theory and experiment to determine the wavelength by plane diffraction grating.

ஒரு சமதள கீற்றனியை கொண்டு, அதன் கொள்கை மற்றும் ஒளியின் அலைநீலம் காணுதலை விளக்கு.

14. (a) What is optical activity? Discuss the Fresnel's explanation of optical activity.

ஒளியியல் வினை என்றால் என்ன? ஒளியியல் வினைக்கான ஃபிரனெலின் விளக்கத்தைக் கொடு.

Or

- (b) Deduce the expression for half wave plate and quarter wave plate.

அரை அலைத்தட்டு மற்றும் கால் அலைத்தட்டு ஆகியவற்றின் சமன்பாடுகளைத் தருவி.

15. (a) Explain the rotational spectra of rigid diatomic molecule. Mention its selection rule.

திண்ம ஈரணு மூலக்கூறின் சுழல் நிறமாலைக்கான விளக்கம் கொடு. அதன் தேர்வு விதியை கொடு.

Or

(b) Distinguish between microwave and infrared spectroscopy.

நுண்ணலை மற்றும் அகசிவப்பு நிறமாலையினை வேறுபடுத்துக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the construction and function of Ramsden's eyepiece with neat diagram.

ராம்ஸ்டீன் கண்ணற்கு கருவியின் அமைப்பு மற்றும் வேலைசெய்யும் விதத்தினை தெளிவான படத்துடன் விளக்கு.

17. What is air wedge? Explain its theory. Discuss the determination of the thickness of a thin wire by this method.

காற்று ஆப்பு என்றால் என்ன? இதன் கொள்கையினை விளக்கவும். இதைப் பயன்படுத்தி, ஒரு மெல்லிய கம்பியின் தடிமன் காணுதலை விவாதி.

18. Describe the determination of resolving power of a prism.

ஒரு முப்பட்டகத்தின் பகுதிறன் காணுதலை விவரி.

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

தன் சுழற்சி திறன் - வரையறு. சர்க்கரை கரைசலின் தன் சுழற்சி திறனை லாரன்சின் அரைநிழல் போலரிமீட்டர் கொண்டு விளக்கு.

20. Describe the classical and quantum theory of Raman effect. Find its conclusion.

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

F-2487

Sub. Code
7BPH4C1

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019**

**Fourth Semester**

**Physics**

**ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define critical potential.

மாறுநிலை மின்னழுத்தம் – வரையறு.

2. Mention the properties of positive ray.

நேர்கதிரின் பண்புகளைக் கொடு.

3. What is Bohr magnetron? Calculate its value.

போர் மேகனட்ரான் என்றால் என்ன? அதன் மதிப்பை கணக்கிடுக.

4. Find the fine structure of sodium D lines.

சோடியம் D வரிகளின் நுண் அமைப்பை காண்.

5. Define Mosley's law. Mention its importance.

மோஸ்லே விதி – வரையறு. அதன் முக்கியத்துவத்தை கூறு.

6. What are crystal and crystal lattice?

படிகம் மற்றும் படிக அணிக்கோவை என்றால் என்ன?

7. List the laws of disintegration.

சிதைவுக்கான விதிகளைக் கூறு.

8. Define Geiger – Nuttal law.

கைகர் – நட்டால் விதி வரையறு.

9. What is nuclear fusion? Give example.

அணுக்கரு இணைவு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு கொடு.

10. What are leptons and baryons?

லெப்டான் மற்றும் பேரியான்கள் என்றால் என்ன?

### Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write down the laws of photoelectric emission. Obtain the Einstein's photoelectric equation.

ஒளிமின் உமிழ்வுக்கான விதிகளைக் கூறு. ஐன்ஸ்டீன் ஒளிமின் சமன்பாடுகளை கொணர்.

Or

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

ஒளிமின் எலெக்ட்ரானின்  $e/m$  காணும் லெனார்டு சோதனையை விளக்குக.

12. (a) List and explain the various quantum numbers associated with vector atom model.

வெக்டர் அணு மாதிரிக்கான வெவ்வேறு குவாண்டம் எண்களை கூறி விளக்குக.

Or

- (b) Define Zeeman effect. Obtain the Debye's explanation of normal Zeeman effect.

சீமன் விளைவு – வரையறு. சாதாரண சீமன் விளைவுக்கான டீபேயின் விளக்கத்தைக் கொடு.

13. (a) Explain the experimental verification for change in wavelength by Compton's theory.

காம்ப்டான் கொள்கையின் மூலம் அலைநீல மாற்றத்தை காண்பதற்கான சரிபார்த்தல் சோதனையை விளக்கு.

Or

- (b) Discuss the analysis of continuous and characteristic X-ray spectrum.

X-கதிரின் தொடர் மற்றும் பண்பு வரி நிறமாலைகளை விவாதி.

14. (a) Explain the principle, construction and working of Wilson Cloud chamber. Mention its advantages.

வில்சன் முகில் கலனின் தத்துவம், அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்தலை விளக்குக. அதன் முக்கியத்துவத்தை கூறு.

Or

- (b) Define mean life. Deduce the expression to find the mean life.

சராசரி ஆயுள் என்றால் என்ன? அதற்கான கோவையை கொணர்க.

15. (a) Write down the reactions for the source of stellar energy.

நட்சத்திர ஆற்றலின் மூலத்திற்கான வினையை எழுதுக.

Or

- (b) (i) What is nuclear fission? Give example.
- (ii) Consider single Helium nucleus formed by the fusion of two deuterium nuclei. Find the energy released from fusion reaction.
- (i) அணுக்கரு பிளவு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு கொடு.
- (ii) அணுக்கரு இணைவு மூலம் இரண்டு டியூட்டீரியம் அணுக்கள் ஒரு ஹீலியம் அணுக்கருவை உருவாக்குகிறது எனில், அந்த வினையால் உருவாகும் ஆற்றலைக் காண்க.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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

ஆஸ்டான் நிறமாலை வரைவியின் அமைப்பை விவரி. ஐசோடோப்பை கண்டறிய இது எவ்வாறு பயன்படுகிறது. அதன் பயன்கள் மற்றும் எல்லைகளைக் கூறு.



17. (a) Calculate the magnetic dipole moment of electron due to orbital and spin motion.

(b) Describe the proof of vector atom model by Stern and Gerlach experiment. Mention its important results.

(அ) சுற்றுப்பாதை மற்றும் சுழற்சியைப் பொருத்து எலெக்ட்ரானின் காந்த இரு முனை திருப்பு திறனைக் கணக்கிடுக.

(ஆ) வெக்டர் அணு மாதிரியின் நிரூபனத்தை ஸ்டென் - கெர்லாச் சோதனை கொண்டு விவரி. இதன் முக்கியத்துவத்தைக் கூறு.

18. State Bragg's law. Obtain its mathematical form. Describe how Bragg's x-ray spectrometer is used to study the crystal structure.

பிராக்ஸ் விதியை கூறு. அதன் கணக்கீட்டை கொடு. பிராக்ஸ் X-கதிர் நிறமலைமானியை பயன்படுத்தி எவ்வாறு படிக அமைப்பை காண்பது என்பதை விவரி.

19. (a) What is beta ray? Mention its characteristics.

(b) Explain the construction and working of Betatron as a beta particle accelerator.

(அ) பீட்டா கதிர் என்றால் என்ன? அதன் பண்புகளைக் கூறு.

(ஆ) பீட்டா டிரானின் அமைப்பு மற்றும் அது ஒரு துகள் முடுக்கியாக செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

20. (a) Illustrate the function of nuclear reactor.

(b) Give a short explanation on cosmic rays.

(அ) அணு உலை வேலை செய்தலை விவரி.

(ஆ) காஸ்மிக் கதிர்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

---

F-2488

Sub. Code

7BPH5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

Fifth Semester

Physics

ANALOG ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer all questions.

1. What is intrinsic semiconductor?  
உள்ளார்ந்த குறைகடத்தி என்றால் என்ன?
2. What is meant by Zener breakdown?  
செனார் முறிவு என்றால் என்ன?
3. What do you understand by transistor biasing?  
டிரான்சிஸ்டர் சார்பு பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?
4. Obtain the relationship between  $\alpha$  and  $\beta$ .  
 $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  இவற்றிற்கிடையேயான தொடர்பினை வருவி.
5. What is a single stage amplifier?  
ஒற்றை நிலைப் பெருக்கி என்றால் என்ன?
6. Define : Transformer.  
வரையறு : மின்மாற்றி.

7. What are the desirable properties of a power amplifier?

ஒரு திறன் பெருக்கியின் விரும்பத்தக்க பண்புகள் யாவை?

8. What are the advantages of positive feedback?

நேர்ப்பின்னூட்டத்தின் சிறப்புகள் யாவை?

9. What is meant by virtual ground?

மாயத்தரை என்றால் என்ன?

10. What is a differential amplifier?

வேறுப்பாட்டுப் பெருக்கி என்றால் என்ன?

### Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss the action of a bridge rectifier.

பால அலைத்திருத்தியின் வேலையை விவாதி.

Or

(b) Explain the  $V - I$  characteristics of  $P - N$  Junction diode.

$P - N$  சந்தி டையோடின்  $V - I$  பண்புகளை விளக்கு.

12. (a) Draw and explain the characteristics of a transistor in Common Emitter mode.

பொது உமிழ்ப்பான் அமைப்பில் உள்ள டிரான்சிஸ்டர் ஒன்றின் பண்புகளை வரைந்து விளக்கு.

Or

(b) Discuss the action of a JFET.

JFET ஒன்றின் செயல்பாட்டினை விவரி.

13. (a) With a neat circuit diagram, explain the action of direct coupled amplifiers.

நேர் இணைப்பு பெருக்கியின் தெளிவான மின்சுற்றுப் படத்துடன் அதன் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

Or

- (b) Write a note on the classification of amplifiers.

பெருக்கிகளின் வகைப்பாட்டினை பற்றி குறிப்பு எழுது.

14. (a) Explain the action of a Push-pull amplifier and its advantages.

தள்ளு-இழு பெருக்கியின் செயல்பாட்டினை விவரி மற்றும் அதன் நன்மைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the principles of negative feedback in amplifier with diagram.

பெருக்கியின் எதிர்மின்னூட்டத் தத்துவம் பற்றி படத்துடன் விவரிக்கவும்.

15. (a) Explain the action of operational amplifier as an adder.

ஒரு செயற்பாட்டுப் பெருக்கி செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

Or

- (b) What are the characteristics of an ideal Op-Amp?

இலட்சிய செயற்பெருக்கியின் பண்புகள் யாவை?

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. What is Zener diode? Explain how a zener diode can be used as a voltage regulator.

செனார் டையோடு என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு ஒரு மின்னோட்ட ஒழுங்குபடுத்தியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது என விளக்கு.

17. Describe voltage divider biasing of a transistor, with necessary circuit diagram.

டிராஸ்சிஸ்டர் ஒன்றின் மின்னோட்ட பகுப்பு முறையினை தகுந்த, சுற்றுப்படத்துடன் விவரி.

18. Draw neat diagram of DC and AC circuits and explain working method.

DC மற்றும் AC சுற்றுகளை வரைந்து அதன் வேலை செய்யும் முறையை விளக்குக.

19. Describe the action of Hartely oscillator with circuit diagram and also obtain an expression for its frequency of oscillation.

ஒரு ஹார்ட்லி அலையியற்றி எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதைச் சுற்றுப்படத்துடன் விவரித்து அதன் அதிர்வெண்ணுக்கான கோவை தருவிக்கவும்.

20. Explain how an operational amplifier acts a differentiator and an integrator.

செயல்பாட்டு பெருக்கி ஒன்று பகுப்பானாகவும் மற்றும் தொகுப்பானாகவும் எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதனை விளக்குக.

F-2489

Sub. Code
7BPH5C2

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019**

**Fifth Semester**

**Physics**

**COMPUTER PROGRAMMING IN C**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

- Write the rules to define a variable.  
மாறி-ஐ நிறுவ விதிமுறைகளை எழுது.
- Write the syntax of printf function.  
Printf சார்பின் பொது வடிவம் எழுது.
- What is the use of goto label statement?  
goto label கூற்றின் பயன் என்ன?
- Define an array.  
Array வரையறு.
- What are the types of function?  
சார்பின் வகைகள் யாவை?
- What are external variable?  
புற மாறிகள் என்றால் என்ன?

7. How does a pointer variable initialized?  
குறியென் மாறிலினை எங்ஙனம் மதிப்பை கொடுப்பய்?
8. What is a structure?  
கட்டமைப்பு என்றால் என்ன?
9. What is a flow chart?  
பாய்வுப்படம் என்றால் என்ன?
10. Write an algorithm to find the average of set of numbers.  
கொடுக்கப்பட்ட எண்களின் சராசரி காண படிமுறை ஒன்றினை எழுதுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) How will you define a symbolic constants in C?  
Explain with example.  
C-நிரலாக்க மொழியில் உள்ள அடையாள மாறிலியை எவ்வாறு நிறுவுவாய்? உதாரணத்துடன் விளக்கு.

Or

- (b) Explain the structure of a C program.  
ஒரு C நிரலின் அமைப்பை விவரி.
12. (a) Explain the purpose of “do...while” statement.  
“do...while” கூற்றின் பயன்பாட்டினை விளக்குக.

Or

- (b) Explain, how one dimensional array are declared and initialized in C language.  
C மொழியில் ஒற்றை பரிமாணமுறை அணிவகைகள் எவ்வாறு அறிவிக்கப்பட்டு தொடங்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.



13. (a) Explain how a function can be defined in C language with its general form.

C மொழியில், சார்பு எவ்வாறு வரையறுக்கப்படுகின்றது என்பதை அதன் பொது வடிவத்துடன் விளக்குக..

Or

- (b) Explain about automatic variable with example.

தானியங்கி மாறிகள் பற்றி உதாரணத்துடன் விளக்குக.

14. (a) Explain the different between “Call by reference” and “Call by value”.

“Call by reference” மற்றும் “Call by value” இடையேயான வேறுபாடுகளை விளக்குக.

Or

- (b) Explain how will you declare a structure variable.

கட்டமைப்பு மாறியை எவ்வாறு அறிவிப்பாய் என்பதை விளக்குக.

15. (a) Write a C program to convert Celsius to Fahrenheit.

Celsiusலிருந்து Fahrenheit-ஆக மாற்றுவதற்கான C மொழிநிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

Or

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

Arrayல் உள்ள மிகப்பெரிய எண்ணைக் காண்பதற்கான C மொழி நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the various operators available in C.

C மொழியில் உள்ள பல்வேறு இயக்கிகளை விவரி.

17. Explain the various forms of “if” statement in C with example.

C மொழியில் உள்ள பல்வேறு “if” கூறுகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

18. Distinguish between the following :

- (a) Actual and formal parameters
- (b) Global and Local variables
- (c) Automatic and static variables.

கீழே உள்ளவைகளை வேறுபடுத்திக் காட்டு

- (அ) Actual and formal parameters
- (ஆ) Global and Local variables
- (இ) Automatic and static variables.

19. Summarize the rules governing the declaration of a structure. Write the general format for declaring and initializing a structure. Explain with example.

கட்டமைப்பு ஒன்றை அமைப்பதற்கான வழிகளை தொகுத்து உரைக்கவும். கட்டமைப்பு ஒன்றை அறிவிப்பதற்கும் மற்றும் தொடங்குவதற்கும் உரிய பொது வடிவத்தை எழுதி, உதாரணத்துடன் விளக்குக.

20. Write a C program to Add and Subtract of two matrices.

இரு அணிகளை கூட்டவும் மற்றும் கழிக்கவும் செய்வதற்கான C மொழி நிரல் ஒன்றினை எழுதுக.

F-2491

Sub. Code  
7BPHE1B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

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. Why is there a need for non conventional sources of energy?  
மரபுசாரா ஆற்றல் மூலங்கள் ஏன் தேவைப்படுகிறது?
2. What is a renewable energy?  
புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் என்றால் என்ன?
3. Mention the types solar collectors.  
சூரிய சேகரிப்பானின் வகைகள் குறிப்பிடுக.
4. What are the advantages of solar energy sources?  
சூரிய ஆற்றல் மூலங்களின் நன்மைகளை எழுதுக.
5. List out the application of solar water heater.  
சூரிய நீர் சூடேற்றியின் பயன்களை தருக.

6. What are the two problem associated with the use of solar energy?

சூரிய ஆற்றல் பயன்பாட்டின் இரண்டு வகை பிரச்சனைகள் யாவை?

7. What are the factors of wind energy?

காற்று ஆற்றலின் காரணிகள் யாவை?

8. Define wind energy.

காற்று ஆற்றல் வரையறு.

9. What is Biological conversion of energy?

உயிரியல் ஆற்றல் மாற்றம் என்றால் என்ன?

10. Define Photosynthesis.

வரையறு ஒளிச்சேர்க்கை.

### Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Solar constant.

சூரிய மாறிலியை விளக்குக.

Or

(b) Explain commercial energy sources.

வர்த்தக ஆற்றல் மூலங்களை பற்றி விளக்குக.

12. (a) Explain the working principle of concentrating collectors.

செறிவூட்டப்பட்ட சேகரிப்பான் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

Or

2

**F-2491**

(b) Write notes on solar energy storages.  
சூரிய ஆற்றல் சேகரிப்பினைப் பற்றி எழுதுக.

13. (a) Explain Box Type solar cooker.  
பெட்டி வகை சூரிய சமைப்பான் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Explain space heating.  
வெளி வெப்பமூட்டலை விளக்குக.

14. (a) Give the advantages and disadvantages of Geothermal power.  
புவி வெப்ப ஆற்றலின் நன்மை தீமைகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain Basic components of WECS.  
WECS ன் அடிப்படை பாகங்களை பற்றி விளக்குக.

15. (a) Explain the production of energy from tides.  
அலையின் மூலம் ஆற்றல் உருவாக்குதல் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Explain working principles of small scale hydro electric system.  
சிறிய வகையான நீர் மின் அமைப்பு செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discuss the energy sources and their availability.  
ஆற்றல் மூலங்களும் அதன் தேவைகளையும் பற்றி விவாதி.

17. Explain the working principle of flat plate collector.

சமதள தட்டு சேகரிப்பான் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

18. Discuss the working principle of solar green house and also mention its advantages.

சூரிய பசுமை வீடு வேலை செய்யும் விதத்தை விவாதி மேலும் அதன் நன்மைகளை தருக.

19. What is Geothermal energy? Explain the estimation of its availability and the nature of geothermal energy fields.

புவி வெப்ப ஆற்றல் என்றால் என்ன? அதன் இருப்பு மதிப்பீடு, புவி வெப்ப ஆற்றலிருப்பிடங்களின் தன்மை பற்றி எழுதுக.

20. Discuss Biogas generation with neat diagram and also mention its applications.

உயிரியல் வாயு உருவாகும் முறையினை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக. மேலும் அதன் பயன்களை தருக.

F-2492

Sub. Code  
7BPHE1C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

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. List out the characteristics of LASER.  
லேசரின் பண்புகளை வரிசைப்படுத்து.
2. What is Stimulated emission?  
தூண்டப்பட்ட உமிழ்வு என்றால் என்ன?
3. Mention the different types of LASER.  
லேசரின் வெவ்வேறு வகைகளை குறிப்பிடு.
4. Distinguish between a ruby laser and He-Ne Laser.  
ரூபி லேசர் மற்றும் ஹீலியம்-நியான் லேசரின் வேறுபாடுகளைத் தருக.
5. Give any two applications of LASER in Medical field.  
மருத்துவத் துறையில் லேசரின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை தருக.

6. What is Holography?  
Holography என்றால் என்ன?
7. What do you mean by Optic fibre?  
ஒளியியல் இழை என்பது யாது?
8. Define Acceptance angle.  
ஏற்புக் கோணம் – வரையறு.
9. What do you mean by splicing of fibres?  
இழை இணைப்பு என்பதன் பொருள் யாது?
10. Mention the advantages of fibre optic Communication.  
இழை ஒளியியல் செய்தித் தொடர்பின் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) How population inversion is achieved in LASER?  
Explain.  
லேசரில், தொகை தலைகீழாக்கம் எவ்வாறு சாத்தியப்படுகிறது? விளக்குக.

Or

- (b) Write a short note on optical resonator.  
ஒளியியல் ஒத்ததிர்வான் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
12. (a) Discuss in detail about the basic principle of LASER.  
லேசரின், அடிப்படை தத்துவத்தை விரிவாக விவரி.

Or



(b) Explain Semiconductor LASER.

குறைகடத்தி லேசரை விவரி.

13. (a) Write a note on LASER as a diagnostic tool.

லேசர் – கண்டறிதல் கருவி என்பது குறித்து சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

(b) Explain Holography interferometry in NDT.

NDTயில் ஹோலோகிராம் குறிக்கீட்டு விளைவு மானியை விவரி.

14. (a) What is acceptance angle? Derive a expression for acceptance angle.

ஏற்புக் கோணம் என்றால் என்ன? ஏற்புக் கோணம் காண்பதற்க்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

(b) Write an essay about the losses of signal in optical fibre.

ஒளியியல் இழையில் ஏற்படும் இழப்புகளைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

15. (a) Write a note on photo detectors.

ஒளி கண்டுபிடிப்பான் பற்றி குறிப்பு எழுது.

Or

(b) How will you measure the numerical aperture? Explain.

எண் திறப்பை எவ்வாறு அளப்பாய் என்பதை விவரி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive the relation between the probabilities of spontaneous emission and stimulated emission in terms of Einstein's coefficients.

ஐன்ஸ்டைன் குணகம் வருவித்து தன்னிச்சையான உமிழ்வு தூண்டப்பட்ட உமிழ்வுகளை விளக்குக.

17. Explain with neat sketches, the principle, construction and working of a He-Ne Laser.

ஹீலியம்-நியான் லேசரின் தத்துவம், கட்டமைப்பு மற்றும் செயற்படும் விதத்தை, தெளிவான படத்துடன் விவரி.

18. Explain the applications of LASER in industry and Medical fields.

தொழிற்சாலை மற்றும் மருத்துவ துறைகளில் லேசரின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

19. What is numerical aperture? Derive an expression for the numerical aperture.

எண் திறப்பு என்றால் என்ன? எண் திறப்புக்கான கோவையை வருவி.

20. Describe the types of optical couplers.

ஒளியியல் இணைப்பானின் வகைகளை விவரி.

F-2493

Sub. Code  
7BPHE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

Fifth Semester

Physics

*Elective* — COMMUNICATION ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is Amplitude modulation?  
வீச்சு அலை பண்பேற்றம் என்றால் என்ன?
2. Draw the spectrum of FM.  
அதிர்வெண் பண்பேற்ற நிறமாலையை வரைக.
3. What is a demodulator?  
அலை பண்பிறக்கி என்றால் என்ன?
4. Give the parameter of receiver.  
ஏற்பியின் காரணிகளை தருக.
5. State the various Technology of Digital modulation.  
பல்வேறு வகையான டிஜிட்டல் பண்பேற்றத்தின் தொழிற்நுட்பத்தை தருக.

6. What are the disadvantages of digital Communication?  
டிஜிட்டல் செய்தி தொடர்பின் நன்மைகள் என்ன?
7. Define Topology.  
கட்டமைப்பியல் வரையறு.
8. What is Downlink?  
கீழ் இணைப்பு என்றால் என்ன?
9. What are the types of fibre based on propagation of light?  
ஒளி பரப்பில் அடிப்படையில் ஒளியினை பாதிக்கும் வகைகள் யாது?
10. What is Attenuation?  
தேய்வு என்பது யாது?

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain Varactor diode FM modulator.  
வெராக்டர் டையோடு FM பன்பேற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Explain Vestigial side band system.  
அடிக்கவட்டு பக்க அகல முறையை விளக்குக.

12. (a) Explain demodulation of PM.  
PMன் பின்பிறக்கத்தினை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss Phase locked loop.  
வளைய நிலை தோற்றத்தை விளக்குக.

13. (a) Explain ASK.  
ASK விளக்குக.

Or

- (b) List out advantages of Digital Communication.  
டிஜிட்டல் செய்தி தொடர்பின் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.

14. (a) Discuss LAN.  
LAN விவாதி.

Or

- (b) Write notes on modem.  
மோடத்தினை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

15. (a) Explain single mode fibre.  
ஒற்றை இணை வகை ஒளி இழையினை விளக்குக.

Or

- (b) List out advantages of fibre.  
ஒளி இழையின் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe Pulse width modulation.  
துடிப்பு அகலம் பன்பேற்றத்தை விளக்குக.
17. Describe phase demodulation circuit operation for the peak and conversion detectors.  
கட்ட பன்பிறக்கிடைய படத்துடன் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

18. Describe the frequency shift keying.

FSK பற்றி விவாதி.

19. Write short notes on :

(a) star topology

(b) hybrid topology.

குறிப்பு எழுதுக :

(அ) நட்சத்திர கட்டமைப்பியல்

(ஆ) கலப்பு கட்டமைப்பியல்.

20. Describe optic fibre Communication with neat block diagram.

இழை ஒளியியல் செய்தி தொடர்பினை தெளிவான படத்துடன் விவாதி.

F-2495

Sub. Code

7BPHE2C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2019

Fifth Semester

Physics

*Elective* — SOLID STATE PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define space lattice.  
வரையறு வெளி அணிக்கோவை
2. What is a primitive cell?  
மூல அலகு கூடு என்றால் என்ன?
3. Define cohesive energy.  
வரையறு பிணையல் ஆற்றல்.
4. What is a covalent bond?  
சக பிணைப்பு என்றால் என்ன?
5. What is a ionic polarisation?  
அயணி முனைவாக்கம் என்றால் என்ன?
6. Write down Clausius-Mossotti equation.  
கிளாஷியஸ்-மொசாட்டி சமண்பாட்டை எழுதுக.

7. What is an intrinsic semiconductor?  
உள்ளார்ந்த குறை கடத்தி என்றால் என்ன?
8. Define Hall effect.  
ஹால் விளைவு வரையறு.
9. Define critical temperature.  
மாறுநிலை வெப்பநிலை வரையறு.
10. What is Josephson's effect?  
ஜோசப்சன் விளைவு என்றால் என்ன?

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the lattice parameters of an unit cell.  
அலகு கூட்டிலுள்ள அணிக் கோவை அளவீடுகள் விவரி.

Or

- (b) List out the important features of Miller indices.  
மில்லர் குறிகளின் முக்கியப் பண்புகளை பட்டியலிடு.

12. (a) Explain ionic bond with example.  
அயனிப்பிணைப்பை உதாரணத்துடன் விவரி.

Or

- (b) Explain metallic bonds.  
உலோகப் பிணைப்பை விவரி.

13. (a) List out the physical properties of metals.  
உலோகத்தின் இயற்பியல் பண்புகளை பட்டியலிடு.

Or



(b) What are the postulates of free electron theory?

கட்டற்ற எலக்ட்ரான் கொள்கையின் எடுகோள்கள் யாவை?

14. (a) Mention the properties of semiconductor.

குறைக்கடத்தியின் பண்புகளை குறிப்பிடுக.

Or

(b) What are the difference between intrinsic and extrinsic semiconductor?

தூய மற்றும் மாசு கலந்த குறைக்கடத்திகளிடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

15. (a) Write down the properties of superconductors.

மீக்கடத்திகளின் பண்புகளை எழுதுக.

Or

(b) Explain Meissner effect.

மெய்ஸ்னர் விளைவை விவரி.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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

கன சதுர படிக அணிக்கோவையில் இரு இணை தளங்கிடையுள்ள செங்குத்து தொலைவிற்கான கோவையை வருவி.

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

அயனி படிகத்தின் பிணையல் ஆற்றலுக்கான கோவையை வருவி.

18. Describe the different types of polarisation.

முனைவாக்கத்தின் வேறுபட்ட வகைகளை விவரி.

19. Explain the effects of electric field on N-type and P-type semiconductors.

N-வகை மற்றும் P-வகை குறைகடத்திகள் மின்புலத்தால் ஏற்படும் விளைவுகளை விவரி.

20. Explain high temperature superconductors with example.

உயர் வெப்பநிலை மீக்கடத்திகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

---