

F-1567

Sub. Code

7BPH1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 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 stress and strain.
வரையறு தகைவு மற்றும் திரிபு.
2. Define poisson's ratio.
பாய்சான் தகவினை வரையறு.
3. What is uniform bending?
சீரான வளைவு என்றால் என்ன?
4. Write the expression for the time period of cantilever oscillation.
வளைச் சட்டத்தின் அலைவிற்கான கோவையை எழுதுக.
5. Write the equation for continuity flow of liquid.
திரவத்தின் தொடர் ஓட்டத்திற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.
6. Define : surface tension.
வரையறு : பரப்பு இழுவிசை.

7. What is resonance?
ஒத்ததிர்வு என்றால் என்ன?
8. Define first law of transverse vibrations.
குறுக்கலைவுகளுக்கான முதல் விதியை வரையறு.
9. What is the change of velocity of sound in air due to humidity?
காற்றின் ஈரப்பதத்தினால் ஒலியின் திசைவேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் என்ன?
10. What is ultrasonic waves?
மீயொலி அலைகள் என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Calculate the workdone by unit twist.
ஒரலகு முறுக்கிரட்டைக்கான வேலையைக் கணக்கிடு.
- Or
- (b) Explain three types of elastic modules.
மூன்று வகையான மீட்சிக் குணகங்களை விவரி.
12. (a) Derive the expression for cantilever depression.
வளைச்சட்டத்தின் இறக்கத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
- Or
- (b) Deduce the expression for Young's modulus by uniform bending method.
சீரான வளைவு முறையில் யங்குணகம் காண்பதற்கான கோவையை வருவி.

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

திரவத்துளி மற்றும் குமிழியின் மிகையழுத்தத்தினைக் கணக்கிடு.

Or

- (b) Compare the liquid flow and current flow.

திரவ ஓட்டம் மற்றும் மின்னோட்டத்தினை ஒப்பிடுக.

14. (a) Write the characteristics of musical sound and noise.

இசை மற்றும் இறைச்சலுக்கான பண்புகளை எழுதுக.

Or

- (b) Explain verifications of first two laws of transverse vibrations using sonometer.

சுரமானியைப் பயன்படுத்தி கம்பியின் குறுக்கதிர்வுகளுக்கான முதல் இரு விதிகளைச் சரி பார்க்கும் சோதனையை விவரி.

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

நியூட்டன் சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி ஒலியின் திசை வேகத்திற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக.

Or

- (b) Mention the applications of ultrasonic waves.

மீயொலி அலைகளின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Deduce the expression for relation between elastic constants.

மீட்சிக் குணகங்களுக்கிடையேயான தொடர்பிற்கான சமன்பாட்டைக் கொணர்க.

17. Explain the experimental determination of Young's modulus using mirror and telescope.

சமதள ஆடி மற்றும் தொலைநோக்கியைப் பயன்படுத்தி யங்குணகம் கணக்கிடும் சோதனையை விளக்குக.

18. Determine the surface tension of a liquid by Jeager's method.

ஜேகர் முறையில் திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசையைக் கணக்கிடும் சோதனையை விவரி.

19. (a) Obtain the expression for forced oscillations.

(b) Explain sharpness of resonance.

(அ) திணிப்பதிர்வுகளுக்கான கோவையைப் பெறுக.

(ஆ) ஒத்ததிர்வின் கூர்மையை விளக்குக.

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

அழுத்த மின் துடிப்பான் அலையியற்றியைப் பயன்படுத்தி மீயொலியை உருவாக்கும் முறையை விவரி.

F-1568

Sub. Code

7BPH1C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 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. State limiting friction.
வரம்பு உராய்வு என்றால் என்ன?
2. Define coefficient of friction.
உராய்வுக் குணகத்தை வரையறு.
3. Define torque.
வரையறு திருப்பு விசை.
4. State the Kepler's second law of planetary motion.
கோள்களின் இயக்கத்திற்கான கெப்ளரின் இரண்டாம் விதியைக் கூறு.
5. Define torque.
திருப்பு விசையை வரையறு.
6. What is radius of gyration?
சுழற்சி ஆரம் என்றால் என்ன?

7. What is meta centre?
மிதவைக் காப்பு மையம் என்றால் என்ன?
8. State Bernoulli's theorem.
பெர்னோலியின் தேற்றத்தினைக் கூறு.
9. What is time dilation?
கால நீட்டிப்பு என்றால் என்ன?
10. Write the expression for Einstein's mass energy relation.
ஐன்ஸ்டீனின் நிறை ஆற்றல் தொடர்பிற்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain working of clutch.
விடு பற்றியின் செயல்பாட்டை விவரி.
- Or
- (b) Calculate the centre of gravity of a hollow hemisphere.
ஒரு உள்ளீடற்ற அரைக் கோளத்தின் ஈர்ப்பு மையத்தைக் கணக்கிடுக.
12. (a) Derive an expression for gravitational potential and explain.
ஈர்ப்புமுத்தத்திற்கான கோவையை வருவித்து, விளக்குக.
- Or
- (b) Calculate orbital velocity of geostationary satellite.
செயற்கைக்கோளின் சுற்றுத் திசைவேகத்தைக் கணக்கிடுக.

13. (a) Derive an expression for kinetic energy of rotating body.

சுழலும் பொருளின் இயக்க ஆற்றலுக்கான கோவையை வருவி.

Or

- (b) State and explain parallel axis theorem.

இணையச்சுத் தேற்றத் துணைக் கூறி விளக்குக.

14. (a) Explain experimental determination of metacentric height of a ship.

ஒரு கம்பியின் மிதவைக்காப்புயரத்தினைக் கணக்கிடும் சோதனையை விவரி.

Or

- (b) Explain stability of floating bodies.

மிதக்கும் பொருளின் நிலைத் தன்மையை விவரி.

15. (a) Deduce Einstein's mass-energy relation.

ஐன்ஸ்டீனின் நிறை ஆற்றல் தொடர்பினை வருவி.

Or

- (b) Give the postulates of special theory of velocity.

சிறப்புச் சார்பியல் கொள்கைக்கான எடுகோள்களைத் தருக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Deduce an expression for centre of gravity of solid cylinders.

திண்ம உருளையின் ஈர்ப்பு மையத்திற்கான கோவையை வருவி.

17. Explain the Boy's method for finding 'G'.

'G'ன் மதிப்பைக் கணக்கிடுவதற்கான பாய்ஸ் சோதனையை விவரி.

18. Explain theory of compound pendulum and also determination of acceleration due to gravity.

கூட்டு ஊசலின் கொள்கையை விவரித்து அதன் மூலம் புவியீர்ப்பு முடுக்கத்தினை காணும் விதத்தினையும் விளக்கு.

19. Calculate the center of pressure of rectangular Laminae inside a uniform density liquid.

ஒரு படித்தான திரவத்தில் மூழ்கியவாறு அமைந்த செவ்வக வடிவத் தகட்டின் அழுத்த மையத்தைக் கணக்கிடு.

20. Explain Michelson Morley experiment and its importance.

மைக்கெல்சன் மார்லே சோதனை மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

F-1569

Sub. Code

7BPH2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019

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 relation between C_v and C_p .
 C_v மற்றும் C_p -இவற்றிற்கிடையே உள்ள தொடர்பை கொடு.
2. Define specific heat capacity.
 தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் – வரையறு.
3. Give the first law of thermodynamics?
 வெப்ப இயக்கவியலின் முதல் விதியைக் கூறு.
4. List the physical significance of entropy.
 என்ரோபியின் பண்புகளைக் கொடு.
5. Define Joule Thomson effect.
 ஜூல் தாம்சன் விளைவு – வரையறு.
6. What is superconductivity?
 மீக்கடத்தி என்றால் என்ன?

7. Define Lapse rate.
குறைவு வீதம் – வரையறு.
8. Define Wien's law.
வெயின்ஸ் விதி – வரையறு.
9. What is phase space?
கட்ட வெளி என்றால் என்ன?
10. List the properties of Maxwell – Boltzmann statistics.
மேக்ஸ்வெல் – போல்ஸ்மென் புள்ளியியலின் பண்புகளைக் கொடு.

Part B (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Determine the specific heat capacity of solid by Regnault's method of mixture.
கலவை முறையில் திடப்பொருளின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான ரெக்னால்ட் சோதனையை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the determination of specific heat of liquid by Calendar and Dame's continuous flow method.
திரவத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான காலண்டர் மற்றும் பார்ன்ஸ் தொடர் ஊற்று முறையில் காண்க.

12. (a) Explain the Temperature– Entropy diagram and show that the efficiency is equal to $1 - \frac{T_2}{T_1}$.

வெப்பநிலை-என்ட்ரோபி வரைபடத்தை விளக்கு மற்றும் பயனுறுதிறன் $1 - \frac{T_2}{T_1}$ எனக் காட்டு.

Or

- (b) Explain the theory behind the change of entropy when ice is converted into steam.

பனிக்கட்டி நீராவியாக மாறுவதற்கான என்ட்ரோபி கொள்கைளை விளக்குக.

13. (a) List the properties of Helium I and Helium II.

ஹீலியம் – I மற்றும் ஹீலியம் – II -ன் பண்புகள் யாவை?

Or

- (b) Describe the construction and working of Porous Plug experiment. Find its result.

நுண் துளைச் சோதனையின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை விவாதி.

14. (a) Define Stefan's law. Describe the determination of Stefan's constant by experimental method.

ஸ்டீபன் விதி – வரையறு. ஸ்டீபன் மாறிலி காணும் சோதனையை விவரி.

Or

- (b) What is solar constant? Explain the energy distribution in black body spectrum.

சூரிய மாறிலி என்றால் என்ன? கரும்பொருள் கதிர்வீச்சின் ஆற்றல் பங்கீட்டினை விவரி.

15. (a) Write down the comparisons between MB, FD and BE statistics (any five points).

MB, FD மற்றும் BE புள்ளியல்களுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளைக் கூறு. (ஏதாவது ஐந்து மட்டும்)

Or

- (b) Deduce the Bose– Einstein's distribution law.

போஸ்-ஐன்ஸ்டீன் புள்ளியியலுக்கான விரவல் சமன்பாட்டைக் கொணர்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the determination of specific heat capacity of a gas at constant volume by Joly's differential stream calorimeter.

ஐலியின் வேறுபாட்டு நீராவி கலோரிமானியைக் கொண்டு மாறாத பருமனில், ஒரு வாயுவின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் காணுவதற்கான சோதனையை விளக்குக.

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

(b) State and explain the second and third law, of thermodynamics.

(அ) என்றோபி மாற்றத்தில், நேர் எதிர் மற்றும் நேர் எதிர்வுறா நிகழ்வை விவாதி.

(ஆ) வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் விதிகளைக் கூறி விளக்குக.

18. (a) Give a short explanation on type I and type II superconductivity.

(b) Describe the experimental setup and the method of liquefaction of oxygen.

(அ) முதல் மற்றும் இரண்டாம் வகை மீக்கடத்திகளைப் பற்றி சுருக்கமான விளக்கம் தருக.

(ஆ) ஆக்ஸிஜன் திரவமாக்கல் சோதனை முறையை விளக்கு.

19. Give a short note on green house effect. Illustrate the construction and find the solar constant by water flow pyrhelimeter.

பசுமை வீட்டு விளைவு பற்றி சிறுகுறிப்பு தருக. நீர் ஊற்று பைரோலியோமானியைக் அமைப்பைக் கொண்டு சூரிய மாறிலி காணுதலை விளக்குக.

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

பெர்மி-டிராக் புள்ளியியலுக்கான விரவல் சமன்பாட்டைக் கொணர்க.

F-1570

Sub. Code
7BPH2C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019

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. State Coulomb's inverse square law.
கூலும்பின் தலைகீழ் இருமடி விதியைத் தருக.
2. Define Farad.
வரையறு: பாரட்.
3. Define Seebeck effect?
வரையறு: சீபக் விளைவு.
4. State the Faraday's law.
பாரடே விதியினைத் தருக.
5. Define retentivity.
வரையறு: தேக்குதிறன்.
6. What is meant by magnetic induction?
காந்தத் தூண்டல் என்றால் என்ன?

7. Define eddy current.
வரையறு: சுழல் மின்னோட்டம்.
8. What is meant by mutual inductance?
பரிமாற்று மின் தூண்டல் என்றால் என்ன?
9. What is displacement current?
இடப் பெயர்ச்சி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?
10. What is pointing vector?
காட்டி வெக்டர் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Obtain an expression for capacity of parallel plate condenser.
இணைத்தகட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்குதிறனுக்கான கோவையை வருவி.

Or

- (b) Derive an equation for capacity of a spherical capacitor.
கோளவடிவ மின்தேக்கியின் மின் தேக்கு திறனுக்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

12. (a) Differentiate Peltier and Thomson coefficient.
பெல்டியர் மற்றும் தாம்சன் குணகத்தினை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) Determine the specific conductivity of an electrode by using Kohlrausch bridge.
கோல்ராச் பால முறையில் ஒரு மின்தாங்கியின் கடத்து எண் கானும் முறையினை விவரி.

13. (a) Obtain the relation between magnetizing field, intensity of magnetization and magnetic flux.

காந்தப்புலம், காந்தச்செறிவு மற்றும் காந்தப்பாயம் ஆகியவற்றிற்கிடையேயான தொடர்பினைத் தருக.

Or

- (b) Draw the hysteresis loop and write its importance.

காந்தத்தயக்கக் கன்னியினை வரைந்து அதன் முக்கியத்துவத்தினை விவரித்து எழுதவும்.

14. (a) Explain the self inductance of a coil.

ஒரு கம்பிச்சுருளின் தன் மின்தூண்டலினை விளக்கவும்.

Or

- (b) Explain the decay of current in a circuit with inductance and resistance.

மின்தடை மற்றும் மின் நிலைமம் கொண்ட சுற்றில் ஏற்படும் மின் சிதைவினை விளக்கவும்.

15. (a) Describe Maxwell's equations.

மேக்ஸ்வெல் சமன்பாட்டினை விவரி.

Or

- (b) State and explain pointing theorem.

பாயிண்டிங் தேற்றத்தினை கூறி விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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

ஒரு உருளைவடிவ மின்தேக்கியின் மின் தேக்கு திறனுக்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

17. Explain thermo electric diagram and its applications.

வெப்ப மின் வரைபடம் வரைந்து அதன் பயன்களையும் விளக்குக.

18. Derive an expression for Langevin's theory of diamagnetism.

லாங்குவின் டையா காந்தக் கொள்கையினை விவரி.

19. What is mutual induction? Derive the coefficient of mutual induction between a pair of coils.

பரிமாற்றுத் தூண்டல் என்றால் என்ன? இரு கம்பிச்சுருள்களுக்கிடையே உருவாகும் பரிமாற்று மின் தூண்டல் குணகத்திற்கான கோவையினை வருவி.

20. Describe the production and detection of electromagnetic waves by Hertz.

மின்காந்த அலை உருவாக்கம் மற்றும் கண்டுபிடித்தலுக்கான ஹெர்ட்ஸ் சோதனையினை விவரி.

F-1571

Sub. Code

7BPH3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019

Third Semester

Physics

OPTICS AND SPECTROSCOPY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. What is circle of least confusion?
மீச்சிறு குழப்ப வட்டம் என்றால் என்ன?
2. Define coma. How does coma removed?
கோமா – வரையறு. கோமாவை எவ்வாறு நீக்குவாய்?
3. Define interference. Mention the condition for interference.
குறுக்கீட்டு விளைவு – வரையறு. குறுக்கீட்டு விளைவுக்கான நிபந்தனையை கூறு.
4. How are colours existed in a thin film?
மென்படலத்தில் வண்ணங்கள் எவ்வாறு உருவாகிறது?
5. What is the resolving power of a prism?
முப்பட்டகத்தின் பகுதிறன் என்றால் என்ன?

6. Mention the difference between Fresnel and Fraunhofer's diffraction.

ஃபிரனெல் மற்றும் ஃபிரான்ஹோபர் விளிம்பு விளைவின் வித்தியாசங்களைக் கொடு.

7. Define double refraction.

இரட்டை ஒளிவிலகல் – வரையறு.

8. What is specific rotatory power?

தன்சுழற்சி திறன் என்றால் என்ன?

9. How do you explain stoke and anti-stoke lines from Raman's quantum theory?

இராமன் குவாண்டம் கொள்கையிலிருந்து ஸ்டோக் மற்றும் எதிர் ஸ்டோக் வரிகளை எவ்வாறு விளக்குவாய்?

10. Write down the frequency range of microwave and IR.

நுண்ணலை மற்றும் அகசிவப்பு அலைகளின் அதிர்வெண்களை எழுதுக.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the determination of Cauchy's formula for a prism.

முப்பட்டகத்திற்கான காச்சி வாய்ப்பாடு காணும் முறையை விவரி.

Or

- (b) Explain the construction and working of direct vision spectroscope.

நேர் பார்வை நிறமலைமானியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்தலை விளக்குக.

12. (a) What is Air wedge? Illustrate the determination of the thickness of a thin wire by this method.

காற்று ஆப்பு என்றால் என்ன? ஒரு மெல்லிய கம்பியின் தடிமன் காணுதலை இம்முறையில் விவரி.

Or

- (b) Obtain the expression to find the refractive index of a liquid by Newton's ring.

திரவத்தின் ஒளிவிலகல் எண் காணுவதற்கான சமன்பாட்டை நியூட்டன் வளைய முறையில் காண்க.

13. (a) Determine the resolving power of a grating. Mention its conclusion.

கீற்றணியின் பகுதிறனைக் காண்க. அதன் முடிவுகளைக் கொடு.

Or

- (b) Discuss the Fresnel's explanation for rectilinear propagation of light. Also find the area of half period zone.

ஒளியின் நேர்கோட்டு பரவுதலுக்கு ஃபிரனெல் விளக்கத்தைக் கொடு. மேலும் அரை அலைவு நேர மண்டலங்களின் பரப்பளவைக் காண்க.

14. (a) Describe the Huygen's explanation of double refraction in uni-axial crystal.

ஓரச்சு படிகங்களின் இரட்டை ஒளிவிலகளுக்கான ஹைஜன் விளக்கத்தை விவரி.

Or

- (b) Explain the production and detection of plane and elliptical polarized light.

சமதள மற்றும் நீள்வட்ட தளவிளைவுற்ற ஒளியை உருவாக்குதல் மற்றும் பகுத்தறிதல் பற்றி விளக்கு.

15. (a) State Raman effect. Explain the classical theory of Raman effect. Mention its applications.

இராமன் விளைவு கூறு. இராமன் விளைவின் பழங்கொள்கையை விவரி. அவ்விளைவின் பயன்களை கொடு.

Or

- (b) Distinguish between microwave and infrared spectroscopy.

நுண்ணலை மற்றும் அகசிவப்பு நிறமாலைகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளைக் கொடு.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. (a) Explain spherical aberration with neat diagram. Discuss how to reduce spherical aberration in a lens.

(b) List the comparison between Ramsden and Huygen's eyepiece.

(அ) தெளிவான படத்துடன் கோளக பிறழ்ச்சியை விளக்கு. அப்பிறழ்ச்சியை எவ்வாறு குறைப்பது என விவரி.

(ஆ) ராம்ஸ்டின் மற்றும் ஹைகன்ஸ் கண்ணருகு வில்லைகளுக்கான வேறுபாடுகளைக் காண்க.

17. Describe the determination of wavelength of a monochromatic light and thickness of a mica sheet by Michelson's interferometer.

மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டுமானியை பயன்படுத்தி, ஒற்றை ஒளி மூலத்தின் அலைநீளம் மற்றும் மைக்கா தட்டின் தடிமன் காணுதலை விவரி.

18. Describe the theory and experimental determination of wavelength of white light from plane diffraction grating.

ஒரு சமதள கீற்றணியின் கொள்கை மற்றும் வெள்ளொளியின் அலைநீளம் காணுதலை விவரி.

19. Explain the theory behind Nicol prism. Illustrate how Nicol prism is working as polarizer and analyzer.

நைக்கல் பட்டகத்தின் கொள்கையை விவரி. அது எவ்வாறு தளவிளவாக்கியாகவும், பகுப்பானாகவும் செயல்படுகிறது என விளக்குக.

20. Give a short explanation of

(a) Infrared spectroscopy.

(b) Pure rotational Raman spectra of linear molecules.

சிறு விளக்கம் கொடு :

(அ) அகசிவப்பு நிறமாலை

(ஆ) நேரியல் மூலக்கூறுக்கான தூய சுழற்ச்சி இராமன் நிறமாலை.

F-1572

Sub. Code

7BPH4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 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. Mention the limitations of Aston's mass spectrograph.
ஆஸ்டான் நிறமாலையமானியின் எல்லைகளை கூறு.
2. List the applications of photoelectric cell.
ஒளி மின்கலங்களின் பயன்பாடுகளைக் கொடு.
3. What are principal and orbital quantum numbers?
முதன்மை மற்றும் சுற்றுப்பாதை குவாண்டம் எண்கள் என்றால் என்ன?
4. Define normal and anomalous Zeeman effect.
சாதாரண மற்றும் மூரணிய சீமன் விளைவு வரையறு.
5. State Duane and Hunt law.
டைவுன் மற்றும் ஹன்ட் விதியை கூறு.
6. The spacing between principal planes of NaCl crystal is 2.82 Å. It is found that second order Bragg's reflection occurs at an angle of 10 degree. What is the wavelength of X — ray?
NaCl படிகத்தின் முதன்மை தளங்களுக்கு இடைப்பட்ட இடைவெளி 2.82 Å. 10 டிகிரி கோணத்தில் இரண்டாம் படி பிராக்ஸ் எதிரொளிப்பு இருக்கும்பொழுது X — கதிரின் அலைநீளத்தைக் காண்க.

7. What is half life period and mean life period?
அரை ஆயுள் காலம் மற்றும் சராசரி ஆயுள் காலம் என்றால் என்ன?
8. How do you measure the age of earth?
பூமியின் வயதை எவ்வாறு காண்பாய்?
9. What are Transuranic elements? How do you obtain Neptunium from uranium?
டிரான்ஸ்சுரானிக் (அணு எண்கள்) தனிமங்கள் என்றால் என்ன? யுரேனியத்திலிருந்து நெப்டுனியத்தை எவ்வாறு கொணர்வாய்?
10. What are the factors followed to maintain the critical size in chain reaction?
தொடர் வினையில் மாறுநிலை அளவை பராமரிக்க தொடரப்பட்ட காரணிகள் யாவை?

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain how atomic masses are determined by Bainbridge's mass spectrograph.
பெயின்பிரிட்ஜ் நிறமாலைமானி மூலம் அணு நிறைகளை காண்பதை விளக்கு.

Or

- (b) Obtain the Einstein's photoelectric equation. Also explain the experimental verification of Einstein's photoelectric equation by Millikan's experiment.
ஐன்ஸ்டீன் ஒளிமின் சமன்பாடுகளை கொணர்க. மில்லிகன் சோதனை மூலம் ஒளிமின் சமன்பாடுகளை சரிபார்பதலை விளக்கு.
12. (a) State and explain the configuration of electron in atoms by Pauli's exclusion principle.
பௌலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தை கூறு. அணுவில் எலெக்ட்ரான்களின் அமைப்பை பௌலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தின் மூலம் விவரி.

Or

2

F-1572

- (b) Define and deduce the expression of Larmor's theorem.

லார்மர் தேற்றத்தை கூறி அதன் சமன்பாட்டை தருவி.

13. (a) Write down the procedure to find Miller indices. Draw the Miller planes for 100, 110 and 111.

மில்லர் குறியீடுகளை காணும் முறையை எழுதுக 100, 110 மற்றும் 111க்கான மில்லர் தளங்களை வரைக.

Or

- (b) Illustrate the production and properties of X – ray. Mention its applications.

எக்ஸ் கதிர்கள் உருவாக்குதல் மற்றும் அதன் பண்புகளைக் கூறு. அதன் பயன்பாடுகளைக் கூறு.

14. (a) Mention the characteristics of beta rays.

பீட்டா கதிரின் பண்புகளைக் கொடு.

Or

- (b) What is nuclear isomerism? Explain the theory of internal conversion.

அணுக்கரு ஐசோமரிசம் என்றால் என்ன? உள்மாற்றத்திற்கான கொள்கையை விளக்கு.

15. (a) Explain the nuclear fission reaction with example. Calculate the energy released by 1 Kg of U^{235} .

அணுக்கரு பிளவு வினையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு. 1 Kg- U^{235} உருவாக்கும் ஆற்றலைக் காண்க.

Or

- (b) Describe the construction and working of breeder reactor.

அணுப்பெருக்க உலையின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்தலை விவரி.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Define critical potential. Describe the experimental determination of critical potential by Frank and Hertz experiment.
மாறுநிலை மின்னழுத்தம் - வரையறு. பிராங்க் - ஹெட்சு சோதனை மூலம் மாறுநிலை மின்னழுத்தம் காணுதலை விவரி.
17. Explain the quantum mechanical discussion of anomalous Zeeman effect and prove that $\Delta E = \frac{eh}{4\pi m} B g m_j$.
மூரணிய சீமன் விளைவுக்கான குவாண்டம் கொள்கையை விவரி.
மேலும் $\Delta E = \frac{eh}{4\pi m} B g m_j$ எனக் காட்டு.
18. Define Compton's effect. Deduce the expression for change in wavelength from Compton's theory.
காம்ப்டான் விளைவு - வரையறு. காம்ப்டான் கொள்கை மூலம் அலைநீல மாற்றத்திற்கான கோவையை கொணர்க.
19. Describe the construction and working of Geiger - Muller counter as a particle detector.
கைகர்-முல்லர் எண்ணியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்தலைக் கொண்டு, எவ்வாறு அது துகள் கண்டுபிடிப்பானாக உள்ளது என விளக்குக.
20. What are elementary particles? Explain them.
அடிப்படைத் துகள்கள் யாவை? அவற்றை விளக்கு.

F-1695

Sub. Code

7BPHA1

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019

Physics

Allied : PROPERTIES OF MATTER, THERMAL
PHYSICS AND OPTICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 60 Marks

Part A

(10 × 1½ = 15)

Answer all questions.

1. Define Poisson's ratio.
வரையறு : பாய்சான் தகவு.
2. Give the expression for couple per unit twist.
ஓரலகு முறுக்கு விசையிரட்டைக்கான சமன்பாட்டினை தருக.
3. Brief about viscosity.
பாகியல் விசையினை விவரி.
4. Mention the use of venturimeter.
வெஞ்சுரி மீட்டரின் பயன்களை தருக.
5. What is lapse rate?
இழப்பு வீதம் என்றால் என்ன?
6. Brief about thermal conduction.
வெப்பக்கடத்தலை விளக்குக.
7. State Zeroth law of thermodynamics.
சுழி வெப்ப இயக்க விதியினைக் கூறுக.

8. Give short note on reversible process.
திருப்பு நிகழ்வினைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.
9. What is the radius of curvature of a lens?
வில்லையின் வளைவு ஆரம் என்றால் என்ன?
10. Give the difference between diffraction and interference.
விளிம்பு விளைவு மற்றும் குறுக்கீட்டு விளைவுகளுக்கிடையேயான வேறுபாட்டைத் தருக.

Part B

(5 × 3 = 15)

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

11. (a) Derive 'n' the rigidity modulus of the material of the wire.
ஒரு கம்பியாக செய்யப்பட்ட பொருளின் விறைப்புக் குணகத்திற்கான (n) சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

- (b) In detail discuss and give an expression for couple per unit twist of the wire?
ஒரு கம்பியின் ஓரலகு முறுக்கு விசையிரட்டைக்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

12. (a) Derive the Poiseuilles formula for coefficient of viscosity of a liquid.
ஒரு திரவத்தின் பாகியல் எண் கான உதவும் பாய்செல்லியின் சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

- (b) Discuss about the Pitot tube with neat diagram.
பீடாட் குழாய் வேலை செய்யும் விதத்தினை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

13. (a) Describe Lee's method to find the coefficient of thermal conductivity of metals.

லீவட்டு முறையில் ஒரு உலோகத்தின் வெப்பம் கடத்தும் குணகம் காணும் முறையினை விவரி.

Or

- (b) Define Stefan's law and explain its significance.

ஸ்டீபன் விதியினை கூறி அதன் முக்கியத்துவத்தினை விவரிக்கவும்.

14. (a) Explain Carnot's engine and Carnot's cycle.

கார்டீனோ எந்திரம் மற்றும் சுற்று-ஐ விளக்குக.

Or

- (b) Enumerate the concept on change in entropy in a reversible process and irreversible process.

திருப்பு மற்றும் திருப்பா நிகழ்வின் போது ஏற்படும் என்றோபி மாற்றத்தினை வரிசைப்படுத்தவும்.

15. (a) Find out the refractive index of a liquid using Newton's rings.

நியூட்டன் வளையங்களைப் பயன்படுத்தி திரவம் ஒன்றின் ஒளிவிலகல் எண்-ஐ கண்டுபிடி.

Or

- (b) State Biot's law and give in detail the concept on specific rotatory power.

பயாட் விதியினைக் கூறுக. மேலும் தற்சுழற்சி திறனின் கொள்கையினைத் தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Derive the expression for Young's modulus. When the beam is loaded at the centre?

மையத்தில் எடை ஏற்றப்பட்ட சட்டத்தின் யங்குணகத்திற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

17. Determine the coefficient of viscosity using burette method.

பியுரெட் முறையில் பாகியில் எண்-ஐ கண்டுபிடிக்கவும்.

18. Discuss Newton's law of cooling. How will you determine the specific heat of a liquid by Newton's law of cooling?

நியூட்டனின் குளிர்வு விதியினை விவரிக்கவும். நியூட்டனின் குளிர்வு விதியிலிருந்து திரவத்தின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனை எவ்வாறு காண்பாய்?

19. Explain the change in entropy of a perfect gas and calculate change in entropy when ice is converted into steam.

லட்சிய வாயுவில் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை விவரி. மேலும் பனிக்கட்டி ஆவியாக்கப்படும் போது ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தினைக் கண்டுபிடி.

20. Determine the specific rotatory power using Laurent's half shade polarimetry.

லாரன்சு அரை நிழல் தளவாக்கியினைப் பயன்படுத்தி தற்சுழற்சி திறனைக் கண்டுபிடி.

F-1696

Sub. Code

7BPHA2

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019

Physics

**Allied — ELECTRICITY, ELECTRONICS, ATOMIC AND
NUCLEAR PHYSICS****(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 60 Marks

Section A**(10 × 1½ = 15)**Answer **all** questions.

1. State Kirchoff 's laws of Electricity.
மின்னியலின் கிர்காஃப் விதிகளை கூறு.
2. Draw the neat diagram of Wheatstone bridge.
வீட்ஸ்டோன் சமண சுற்றின் தெளிவான படம் வரைக.
3. Define Self Inductance.
தன் மின்தூண்டல் வரையறு.
4. What do you mean by Impedance?
மின் எதிர்ப்பு என்றால் என்ன?
5. Define Ionization potential.
அயனியாக்கும் மின்னழுத்தம் வரையறு.
6. Why electrons cannot be present inside the Nucleus?
எலக்ட்ரான்கள் அணுக்கருவினுள் ஏன் இருக்க முடியாது?

7. List the advantages of Negative feedback.

எதிர் பின்னூட்டத்தின் நன்மைகளை தருக.

8. How does Transistor work as a oscillator?

ஒரு டிரான்ஸிஸ்ட்டர் எவ்வாறு அலையியற்றியாக செயல்படுகிறது?

9. What are the basic laws of Boolean's algebra?

பூலியன் இயற்கணிதத்திற்கான அடிப்படை விதிகளை தருக.

10. What is Half adder?

அரை கூட்டி என்றால் என்ன?

Section B

(5 × 3 = 15)

Answer all questions.

11. (a) Derive the condition for balance of Wheatstone network.

வீட்ஸ்டோன் சுற்று ஒன்றின் சமநிலைக்கான நிபந்தனையை தருவி.

Or

(b) Explain the principle of a capacitor.

மின்தேக்கியின் தத்துவத்தை விளக்குக.

12. (a) Explain Mutual Inductance.

பரிமாற்று மின்தூண்டலை விளக்குக.

Or

(b) Write short notes on sharpness of resonance.

ஒத்ததிர்வின் கூர்மையைப் பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

13. (a) Discuss the Bohr's atom model of an atom.

அணு ஒன்றின் போர் அணு மாதிரியினை விவாதி.

Or

- (b) Explain about Frank's experiments.

பிராங்க் சோதனையினை பற்றி விளக்கம் தருக.

14. (a) Discuss about the semiconductor in solids.

திண்ம பொருட்களில் குறை கடத்தியை பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Explain the working principle of Colpitt's oscillator.

கால்பிட்ஸ் அலையியற்றியின் வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.

15. (a) Convert the hexadecimal number B65F into binary and decimal number.

கொடுக்கப்பட்ட பதினெட்டடிமான எண் B65Fஐ இரண்டடிமானம் மற்றும் பத்தடிமானம் எண்ணாக மாற்றுக.

Or

- (b) Explain the operation of full adder with neat diagram.

ஒரு முழு கூட்டி செயல்படும் விதத்தை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the construction and working of Carey Foster's bridge.

கேரி பாஸ்டர் மானி ஒன்றின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

17. Discuss LCR parallel resonance circuit in detail.

LCR இணை ஒத்ததிர்வு சுற்றினை விரிவாக விவாதி.

18. Write a short account of :

- (a) Charge
- (b) Mass
- (c) Radius
- (d) Magnetic moment
- (e) Binding energy of Nucleus.

சிறு குறிப்பு தருக :

- (அ) மின்னூட்டம்
- (ஆ) நிறை
- (இ) ஆரம்
- (ஈ) காந்த திருப்பு திறன்
- (உ) பிணைப்பாற்றல்.

19. Discuss the characteristics of CE Transistor connection.

பொது உமிழ்பான் டிரான்ஸிஸ்டரின் சிறப்பியல்புகளை விவாதி.

20. What is Logic gate? Explain basic logic gates with truth tables.

அடிப்படை தர்க்க கதவு என்றால் என்ன? அடிப்படை தர்க்க கதவுகளை மெய்அட்டவணையுடன் விளக்குக.

F-1698

Sub. Code

7BPHA4

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019

Physics

Allied — ICS, SIMPLE CONTROL SYSTEMS AND
COMMUNICATION ELECTRONICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 60 Marks

Part A

(10 × 1½ = 15)

Answer all questions.

1. List the advantages of IC over discrete components circuit.
தனித்தனி கருவிகள் கொண்டவற்றை விட ஒருங்கிணைந்த சுற்றின் நன்மைகள் யாவை?
2. What is Boolean Algebra.
பூலியன் அல்ஜீப்ரா என்றால் என்ன?
3. What is thyatron?
தைரேட்ரான் என்றால் என்ன?
4. What is Strain gauge?
விகாரமானி திரிபு அளவி என்றால் என்ன?
5. What is the function of Synchro Power Amplifier?
ஒத்திசைவு சக்தி பெருக்கியின் செயல்பாடு யாது?
6. What is PID Controller?
PID கட்டுப்படுத்தி என்றால் என்ன?

7. What are the three characteristics of colour?
மூன்று நிறங்களின் பண்புகள் யாது?
8. What do you mean by monochrome?
ஒரே வண்ணமுடைய என்றால் என்ன?
9. Define Doppler Effect.
டாப்ளர் விளைவு வரையறு.
10. List out some Important Application of Radar Systems.
ரேடாரின் முக்கிய பயன்களை கூறுக.

Part B

(5 × 3 = 15)

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

11. (a) Describe Epitaxial growth process.

எபிடாக்சியல் வளர்ச்சி செயல்முறையை விவரி.

Or

- (b) Stat Demorgan's theorem and prove with suitable diagram.

டீ.மார்களின் தத்துவத்தை கூறி அதை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

12. (a) Explain Carbon Microphone.

கார்பன் மைக்ரோபோனை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the working principles Thermostat.

தெர்மோஸ்டாட்டின் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

13. (a) Describe working principle of DC Servomotor.

சர்வோ மோட்டாரின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) What are the advantages of Stepper motor.

படிநிலை மோட்டாரின் நன்மைகளை எழுதுக.

14. (a) Briefly explain how colour difference signal are produced.

வண்ணங்களின் மாறுபாடுகள் எவ்வாறு உருவாகிறது விளக்குக.

Or

- (b) Write short notes on colour burst signal.

சிறுகுறிப்பு வரைக: வண்ண வெடிப்பு சமிங்கை.

15. (a) Write a note on maximum range of radar set.

ரேடாரின் அதிகபட்ச எல்கை அளவினை பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Explain Radar Antenna.

ரேடார் ஆண்டனாவை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the fabrication of Monolithic transistor and resistor.

மோனோலித்திக் பெருக்கி மற்றும் மின்தடை ஆகியவற்றை உருவாக்கப்படும் முறையை விவரி.

17. Explain the working principle of Strain gauge with diagram.

திரிபு அளவி வேலை செய்யும் விதத்தினை படத்துடன் விளக்குக.

18. What is PID controller and explain its function.

PID கட்டுப்படுத்தி என்றால் என்ன? அதன் செயல்பாட்டை விவரி.

19. Explain in details about Television transmission signal.

தொலைக்காட்சி சமிங்ளை பரப்பும் முறையினை விளக்குக.

20. Draw the block diagram of a basic Radar set and explain the essential of its operation.

ரேடாரின் கட்ட படம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை எழுதுக.

F-1697

Sub. Code

7BPHA3

U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019.

Physics

Allied — Basic Discrete Electronics and Applications of
Electronic Devices

PHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 60 Marks

Part A

(10 × 1½ = 15)

Answer all questions.

1. Define Frequency.

அதிர்வெண் வரையறு.

2. What is the principle of Capacitor?

மின்தேக்கியின் தத்துவம் எழுதுக.

3. What is photo diode?

ஒளி டையோடு என்றால் என்ன?

4. What is DIAC?

DIAC என்றால் என்ன?

5. What are the uses of UJT?

UJT யின் பயன்கள் யாவை?

6. What is meant by transistor biasing?
பெருக்கியின் மின்சார்பு என்றால் என்ன?
7. Name the two types of moving coil instruments.
இயங்கு சார்பு சுருள் கருவியின் இரண்டு பெயர்களை தருக.
8. What are the advantages of magnetic tape recorder?
ஒலி பதிவு பெட்டியின் நன்மைகள் யாவை?
9. What is refrigerators?
குளிர்சாதனப் பெட்டி என்றால் என்ன?
10. Distinguish semi and fully automatic washing machine.
அரை மற்றும் முழு தானியங்கு சலவை இயந்திரத்திற்குடையே உள்ள வேறுபாட்டை தருக.

Part B

(5 × 3 = 15)

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

11. (a) Write notes on RMS values.
RMS மதிப்பை பற்றி எழுதுக.
Or
(b) Explain Kirchoff's Laws.
கிர்க்காபின் விதிகளை விளக்குக.
12. (a) Draw and explain the VI characteristics of zener diode.
ஜீனர் டையோடின் VI பண்புகளை படத்துடன் விளக்குக.
Or
(b) List and explain the salient features of JFET.
JFET ன் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

13. (a) Explain the working of TRIAC.

TRIAC ன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) Explain UJT relaxation oscillator.

UJT தளர்வு அலையியற்றியை விளக்குக.

14. (a) How the Galvanometers convert into an Ammeter?
Explain.

கால்வனோமீட்டரை எவ்வாறு அம்மீட்டராக மாற்றப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the action of multimeter.

பலபயன் மீட்டரின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

15. (a) Write note on electro retinography.

மின் ரெட்டினோகிராபி பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Briefly explain the maintenance procedures of washing machine.

துணி துவைக்கும் இயந்திரம் பராமரிப்பு செயல்முறையை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the various types of inductors and list the application.

பல்வேறு வகையான தூண்டில்கள் பற்றி எழுதுக. மேலும் அதன் பயன்களை பட்டியலிடுக.

17. Draw the circuit diagram for a half wave and full wave rectified and explain their working.

அரை அலை திருத்தி மற்றும் முழு அலை திருத்தியின் படம் வரைந்து அதன் செயல்களை விளக்குக.

18. Explain the working of SCR full wave rectifier with suitable circuit and waveform.

SCR ன் முழு அலைதிருத்தியின் படம் வரைந்து விளக்குக.

19. Draw the wave form and normal values of Amplitude and the duration of ECG.

ECG ன் சாதாரண மதிப்பு வீச்சிவின் படம் வரைந்து விளக்குக.

20. Distinguish between Air Coolers and Air Conditioner.

காற்று குளிருட்டி மற்றும் காற்று சீரமைப்பு ஆகியவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை தருக.
