

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

First Semester

Physics

PROPERTIES OF MATTER AND ACOUSTICS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. Define Young's modulus.

யங் குணகத்தை வரையறு.

2. What is meant by twisting couple?

முறுக்கும் இரட்டை என்றால் என்ன?

3. When a bending is said to be uniform?

ஒரு வளைவு எப்பொழுது சீரானதாக இருக்கும்?

4. Define a cantilever.

ஒரு வளைச்சட்ட நெம்புகோலை வரையறு.

5. Give the units and dimensions of surface tension.

பரப்பு இழுவிசையின் அலகு மற்றும் பரிமாணங்களை தருக.

6. Write down the principle of Gaede's molecular pump.

காடே மூலக்கூறு பம்பின் தத்துவத்தை எழுதுக.

7. State Fourier's theorem.

ஃபூரியர் தேற்றத்தைக் கூறு.

8. Define noise.

இரைச்சலை வரையறு.

9. Mention any two uses of ultrasonic waves.

மீளொலியின் பயன்கள் இரண்டினைக் கூறு.

10. What is meant by reverberation?

எதிர்முழக்கம் என்றால் என்ன?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Obtain an expression for Poisson ratio in terms of elastic constants.

மீட்சி மாறிலிகளைக் கொண்டு பாய்சான் தகைவிற்கான கோவையை பெறுக.

(OR)

b) Describe a torsional pendulum.

முறுக்கு ஊசலை விவரி.

12. a) Find an expression for bending moment.

வளைவு திருப்புத்திறனின் கோவையை பெறுக.

(OR)

b) Discuss about the I Section griders.

I பகுதி குறுக்கு திடசட்டங்களைப் பற்றி விவாதி.

13. a) Derive the expression for excess of pressure inside a cylindrical bubble.

உருளை வடிவ குமிழினுள்ளேயுள்ள மிகையழுத்தத்திற்கான கோவையை வருவி.

(OR)

b) Write a note on Rotary pump.

சுழற்சி பம்பினை பற்றி குறிப்பு வரைக.

14. a) Apply Fourier theorem to sawtooth wave.

ரம்பப் பல் அலைக்கு ஃபூரியர் தேற்றத்தை
பயன்படுத்துக

(OR)

b) Discuss about the quality of musical tones.

இசை சுரங்களின் தரத்தை பற்றி விவாதி.

15. a) Describe the production of ultrasonic waves by
magnetostriction method.

காந்த இறுக்க முறையில் மீயொலி தயாரித்தலை
விவரி.

(OR)

b) Enumerate the conditions of a good auditorium.

நல்ல கலையரங்கின் வடிவமைப்பு நிபந்தனைகளை
பட்டியலிடு.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Determine rigidity modulus of a rod by using Static torsion.

நிலை முறுக்கி கொண்டு ஒரு தண்டின் விரைப்பு
குணகம் காண்க.

17. Write an essay on cantilever oscillations.

வளைச்சட்ட நெம்புகோல் பற்றி கட்டுரை வரைக.

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

ஜீகர் முறையில் ஒரு திரவத்தின் பரப்பு இழுவிசை காண்க.

19. Discuss the theory of Forced vibrations and obtain the condition for Resonance.

விசையுறு அதிர்வுகளின் கொள்கை மற்றும் கோட்பாடுகளை விவாதித்து ஒத்திசைவிற்கான நிபந்தனையை பெறுக.

20. Obtain Sabine's formula.

சபைனின் வாய்ப்பாட்டை பெறுக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

First Semester

Physics

MECHANICS AND RELATIVITY

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. State Coefficient of friction.

உராய்வு எண் - கூறு.

2. Define centre of gravity.

ஈர்ப்பு மையம் - வரையறு.

3. Define coefficient of restitution.

நிலைமீட்சி எண் - வரையறு.

4. How do you find the distance of a satellite from centre of earth?

புவியின் மையத்திலிருந்து செயற்கைக்கோளின் தூரத்தை எவ்வாறு காண்பாய் ?

5. Define radius of gyration.

சுழற்சி ஆரம் - வரையறு.

6. State law of conservation of angular momentum.

கோண உந்த அழிவின்மைக் கொள்கையைக் கூறு.

7. What is metacentric height?

மிதவைக் காப்புயரம் என்றால் என்ன ?

8. State Bernoulli's theorem.

பெர்னேலிஸ் தேற்றம் - கூறு.

9. What do you understand about addition of velocities?

கூட்டு திசைவேகம் பற்றி அறிந்தவை யாவை?

10. What is time dilation?

நேர விரிவு என்றால் என்ன?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Find the centre of gravity of solid hemisphere.

திண்ம அரைக்கோளத்தின் ஈர்ப்பு மையத்தினைக் காண்க.

(OR)

b) Explain the working function of friction clutch.

ஒரு உராய்வு கிலிட்ச் வேலைசெய்யும் விதத்தினை விவரி.

12. a) Determine the velocities of two smooth sphere after impact.

மோதலுக்குப் பின், இரு வழுவழப்பான கோளங்களின் திசைவேகங்களைக் கண்டுபிடி..

(OR)

- b) Write down the Kepler's law's of Planetary motion.

கோள்களின் இயக்கத்திற்கான கெப்ளரின் விதிகளை எழுதுக.

13. a) Discuss the theorem of perpendicular axes to determine the moment of inertia of a whole lamina.

முழு தகட்டின் நிலைமத் தடுப்பு திறனை, செங்குத்து அச்ச தேற்றத்தைக் கொண்டு விவரி.

(OR)

- b) Explain the determination of 'g' using compound pendulum.

கூட்டு ஊசலை பயன்படுத்தி 'g' காணும் முறையை விளக்கு.

14. a) Find the centre of pressure of a triangular lamina immersed in a liquid with one side of a surface, when there is no external pressure.

வெளிப்புற விசை இல்லாத பொழுது, ஒரு பரப்பின் மீதமையுமாறு ஒரு திரவத்தில் அமிழ்த்தப்பட்ட முக்கோண வடிவ தகட்டின் அழுத்த மையத்தினை காண்க.

(OR)

- b) Explain the different types of energies of a liquid in motion.

இயக்கத்தில் உள்ள திரவத்தில் உருவாகும் பல்வேறு ஆற்றல்களை விளக்கு.

15. a) Explain the negative results of Michelson - Morley experiments.

மைக்கெல்சன் - மார்லே சோதனையின் எதிர் முடிவுகளை விளக்கு.

(OR)

- b) Discuss the length contraction.

நீள சுருக்கம் பற்றி விவரி.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Obtain the expression of centre of gravity of solid tetrahedron.

ஒரு திண்ம நான்முகப்பட்டகத்தின் ஈர்ப்பு மையத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.

17. Define Newton's law of gravitation. Explain the determination of gravitational constant using Boy's method.

நீயூட்டனின் ஈர்ப்பு விதி - வரையறு. பாஸ் முறையைப் பயன்படுத்தி ஈர்ப்பு மாறிலியை காணுதலை விளக்கு.

18. Determine the acceleration due to gravity by Kater's pendulum.

கட்டர்ஸ் ஊசலைப் பயன்படுத்தி புவி ஈர்ப்பு முடுக்கத்தினை காண்க.

19. Derive Euler's equation of flow of liquid. Hence obtain the Bernoulli's equation.

இயக்க நிலையில் உள்ள திரவத்திற்கான ஆய்லர்ஸ் சமன்பாட்டை தருவி. அதிலிருந்து பெர்னேலிஸ் சமன்பாட்டை கொணர்க.

20. Explain and obtain the expression of Lorentz transformation equations.

லாரன்ஸின் நிலைமாற்ற சமன்பாடுகளை வருவித்து விளக்கு.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Second Semester

Physics

THERMAL PHYSICS AND STATISTICAL METHODS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. What is specific heat capacity?

தன்வெப்ப ஏற்புத்திறன் என்றால் என்ன?

2. Distinguish between specific heat of a gas at constant volume and constant pressure.

ஒரு வாயுவின் பருமன் மாறா வெப்ப எண் மற்றும் அழுத்தம் மாறா வெப்ப எண்ணை வேறுபடுத்திக் காட்டுக.

3. State the first law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலில் முதலாம் விதியைக் கூறு.

4. Explain the significance of entropy in thermodynamic systems.

வெப்ப இயக்கவியலில் என்றொபியின் (மாற்று ஈட்டுவெப்பம்) முக்கியத்துவத்தை விளக்கு.

5. What is a refrigerator?

குளிர்ப்பான் என்றால் என்ன?

6. State the principle of adiabatic demagnetisation.

வெப்ப மாற்றீடற்ற காந்த நீக்கக் கொள்கையைக் கூறுக.

7. State Newton's law of cooling.

நியூட்டனின் குளிரவு விதியைக் கூறு.

8. State Planck's law.

பிளாங்க் விதியை வரையறு.

9. What is phase-space?

கட்டவெளி என்றால் என்ன?

10. Define thermodynamic probability.

வரையறு: வெப்ப இயக்கவியல் நிகழ்திறம்.

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) State Dulong and Petit's law and explain the variation of atomic heat of the substance with temperature.

டியூலாங் - பெடிட் விதியைக் கூறுக.
வெப்பநிலைக்கேற்ப பொருளின் அணு வெப்பம்
மாறுவது குறித்து விளக்குக.

(OR)

- b) Describe Joly's differential steam calorimeter method of determining the specific heat of a gas at constant volume.

ஒரு வாயுவின் பருமன் மாறா நிலையில் அதன் தன் வெப்ப ஏற்றத் திறனைக் கண்டுபிடிக்கும் ஜாலியின் நீராவி கலோரி மீட்டர் முறையை விவரி.

12. a) State and prove Carnot's theorem.

கார்னாட் தேற்றத்தைக் கூறி நிரூபி.

(OR)

- b) Find the change in entropy in a reversible process.

மீள் செயல் முறையில் ஏற்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக.

13. a) Describe an experiment to find the specific heat capacity of a liquid using Newton's law of cooling.

நியூட்டனின் குளிர்வு விதியைப் பயன்படுத்தி ஒரு திரவத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத் திறனைக் கணக்கிடும் பரிசோதனையை விளக்குக.

(OR)

- b) Describe in detail a method of determining solar constant.

சூரிய மாறிலியைக் காண்பதற்கான ஒரு முறையை தெளிவாக விவரிக்கவும்.

14. a) Explain Porus-Plug experiment. What are the conclusions drawn from it?

நுண்துளை அடைப்பான் பரிசோதனையை விவரி. அதன் மூலம் பெறப்பட்ட முடிவுகளைக் கூறு.

(OR)

b) Describe Kammerlingh -- Onnes method to liquify Helium.

ஹீலியத்தைத் திரவமாக்கும் கேமர்லிங்-வொன்ஸ் முறையை விவரி.

15. a) Compare M.B., F.D., and B.E., Statistics.

M.B., F.D. மற்றும் B.E. புள்ளியல்களை ஒப்பிடுக.

(OR)

b) Apply Bose-Einstein distribution law to Photon gas.

போஸ்-ஜன்ஸ்டீன் பகிர்வு விதியை ஃபோட்டான் வாயுக்குப் பயன்படுத்துக.

Answer any **THREE** questions.

16. Describe how the specific heat of a solid is measured by the method of mixtures. Give explanation of Barton's radiation correction.

கலவை முறையில் ஒரு திடப்பொருளின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய் என்பதை விவரி. பார்ட்டனின் கதிர்வீச்சுத் திருத்தம் பற்றி விளக்கம் தருக.

17. From laws of Thermodynamics derive Maxwell's equations.

வெப்ப இயக்கவியல் விதிகளைக் கொண்டு மேக்ஸ்வெல் சமன்பாடுகளைப் பெறுக.

18. Explain how very low temperatures can be produced by adiabatic demagnetisation. How such temperatures can be measured?

வெப்ப மாற்றீடற்ற முறையில் ஒரு பாரா காந்தப் பொருளை காந்த இழுப்பு செய்வதின் மூலம் எவ்வாறு மிகக்குறைந்த வெப்பநிலையை அடைய முடியும்? அந்த வெப்ப நிலைகளை எவ்வாறு அளக்கலாம்?

19. Describe Lee's method of finding the thermal conductivity of a bad conductor. Derive necessary relations.

லி வட்டு முறையில் ஒரு அரிதிற் கடத்தியின் வெப்பங்கடத்தும் திறனை கணக்கிடும் முறையை விவரி. தேவையான சமன்பாடுகளை விவரி.

20. Obtain an expression for Fermi Dirac distribution law and apply it to free electrons. Explain energy levels.

பெர்மி டிராக் புள்ளியியல் பங்கீட்டிற்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. அதன் மூலம் கட்டற்ற எலக்ட்ரான்களின் ஆற்றல் மட்டங்களை விளக்குக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Second Semester

Physics

**ELECTRICITY, MAGNETISM AND
ELECTROMAGNETISM**

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. State Coulomb's law in electrostatics.

நிலைமின்னியலில் கூலும் தேற்றத்தினைக் கூறுக.

2. Electric lines of force never cross. Why?

மின்விசைக் கோடுகள் ஒரு போதும் ஒன்றுக்கொன்று குறுக்கிடுவதில்லை. ஏன்?

3. Define electrical conductivity of an electrolyte.

மின்னாற் பகுப்புத் திரவத்தின் மின் கடத்துத் திறனை வரையறு.

4. What is Seeback effect?

சீபக் விளைவு என்றால் என்ன?

5. Define: Intensity of magnetisation.

வரையறு: காந்தபுல அழுத்தம்.

6. Distinguish between ferromagnetic and paramagnetic substances.

பெர்ரோ மற்றும் பாரா காந்தப் பொருள்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

7. State Faraday's laws of electromagnetic induction.

மின்காந்தத் தூண்டலுக்கான ஃபாரடே விதிகளை எழுதுக.

8. Mention the advantages of three-phase system.

மூன்று கட்ட அமைப்பின் பயன்களை குறிப்பிடுக.

9. State Poynting theorem.

பாய்ன்டிங் விதியினை வரையறு.

10. Discuss displacement current.

இடப்பெயர்வு மின்னோட்டத்தை விவாதி.

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) State and prove Gauss's theorem in electrostatics.

நிலைமின்னியலில் காஸ் தேற்றத்தினைக் கூறி
நிரூபிக்கவும்.

(OR)

b) Explain lines of force and tubes of force.

விசை கோடுகள் மற்றும் விசை குழாய்கள் பற்றி விளக்கு.

12. a) Define magnetic permeability (μ) and magnetic susceptibility (x). Show that $\mu = 1 + 4 \pi x$.

காந்த உட்புகுதிறன் (μ) மற்றும் காந்த ஏற்புத்திறன் ஆகியவற்றை வரையறு $\mu = 1 + 4 \pi x$ என நிரூபி.

(OR)

b) Explain Langevin's theory of diamagnetism.

டையா காந்தப் பொருட்கான லாங்வின் விதியை விளக்கு.

13. a) Describe an experiment to determine the mutual inductance of two coils.

இரு சுற்றுகளுக்கிடையே பரிமாற்றுத்தூண்டல் எண்ணைக் கணக்கிடும் சோதனையை விவரி.

(OR)

- b) What are eddy currents? Explain the applications of eddy currents.

சுழி மின்னோட்டம் என்றால் என்ன? சுழி மின்னோட்டத்தின் பயன்களை விளக்குக.

14. a) Obtain Gibb's Helmholtz equation for the e.m.f. of reversible cells.

நேர்மாறாக்கத்தக்க மின்கலத்திற்கான கிப்ஸ் - ஹெல்மோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டைக் காண்க.

(OR)

- b) Write a note on the 'Thermo electric diagram and its applications'.

'வெப்பமின்னியல் படமும் அதன் பயனும்'
என்பதனைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

15. a) Explain the boundary conditions due to electric field.

மின்புலத்தால் ஏற்படும் எல்லை நிபந்தனைகளை விளக்குக.

(OR)

- b) Derive an expression for energy of an electromagnetic wave.

மின்காந்த அலையின் ஆற்றலுக்கான கோவையைக் கண்டுபிடி.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. State and explain Coulomb's inverse square law in electrostatics.

நிலைமின்னியலில் கூலூமின் எதிர்விகித இருமடி விதியைக் கூறி விளக்குக.

17. Deduce expressions for Peltier and Thomson coefficients from thermodynamical considerations.

வெப்ப இயக்க ஆற்றல் கருத்துகளைக் கொண்டு பெல்டியர் எண் மற்றும் தாம்சன் எண் ஆகியவற்றை கொடுக்கும் கோவையை வருவி.

18. Describe a method of obtaining a hysteresis curve for a magnetic material.

காந்தப் பொருள் ஒன்றின் காந்தத் தயக்க வளைகோட்டினை காணும் முறையொன்றை விளக்குக.

19. Discuss the conditions for the oscillatory discharge of a circuit with LCR. Obtain an expression for the frequency of oscillation.

LCR மின்சுற்றின் அலை மின்னிறக்கமடைய வேண்டிய நிபந்தனைகளை விவாதி. அலைவு அதிர்வெண்ணுக்கான கோவையினைப் பெறுக.

20. State and explain Maxwell's four equations.

மாக்ஸ்வெல்லின் நான்கு சமன்பாடுகளை கூறி விளக்குக.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Third Semester

Physics

OPTICS AND SPECTROSCOPY

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. What are the functions of a field lens in a eye-piece?

கண்ணருகு - வில்லையில் புல வில்லையின் செயல் யாது?

2. Define Coma.

கோமா பிறழ்ச்சியை வரையறு.

3. Write down the basic property of a coherent source.

ஓரியல் மூலங்களின் அடிப்படை பண்பை எழுதுக.

4. Express the formula to find the thickness of a thin material using air wedge.

காற்று ஆப்பு கொண்டு லேசான பொருளின் தடிமற் காணும் சூத்திரத்தை எழுது.

5. Define diffraction.

விளிம்பு வளைவை வரையறு.

6. Write down the Rayleigh's criterion for resolution.

ராலேயின் பகுபடுதலுக்கான நிபந்தனையை எழுது.

7. What is a Polaroid?

போலராய்டுகள் என்றால் என்ன?

8. Mention the use of quarter wave plate.

கால் அலை தட்டின் பயனை குறிப்பிடு.

9. What are selection rules?

தெரிவு விதிகள் என்றால் என்ன?

10. Expand the terms NQR and ESR.

NQR மற்றும் ESR ஆகியவற்றை விரிவாக்கு.

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Discuss a method of minimizing spherical aberration.

கோளப்பிறழ்ச்சியை குறைக்கும் முறையை விவாதி.

(OR)

b) Distinguish between angular and chromatic dispersion.

கோண மற்றும் வண்ண நிறப்பிரிகைகளுக்கு கிடையேயான வேறுபாட்டை தருக.

12. a) Describe the construction of Jamin's interferometer.

ஐமின் குறுக்கீட்டுமானியின் அமைப்பை விவரி.

(OR)

b) Give the theory of Air Wedge.

காற்று ஆப்பின் கொள்கையை தருக.

13. a) Compare the Fresnel's diffraction with that of Fraunhofer.

பிரஸ்னெல்லின் விளிம்பு வளைவை பிராங்கோபர் விளிம்பு வளைவுடன் ஒப்பிடுக.

(OR)

- b) Explain the theory of plane transmission grating.

தள கடத்து கீற்றணியின் கொள்கையை விளக்குக.

14. a) Describe how a nicol prism is used as a polariser.

ஒரு நைகால் பட்டகம் எவ்வாறு தளவிளைவை ஏற்படுத்துகிறது என விவரி.

(OR)

b) Give the explanation of Fresnel for optical activity.

ஓளியிய செயலுக்கான பிரஸ்னெல்லின் விளக்கத்தை
தருக.

15. a) Discuss about rotation spectrum of Carbon monooxide.

கார்பன் மோனாக்சைடன் சுழற்சி நிறமாலையை பற்றி
விவாதி.

(OR)

b) Give the basic concepts of NMR.

NMR-ன் அடிப்படை தத்துவத்தை தருக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Elaborate the effects of achromatic combination of lenses and obtain the condition for achromatism of two lenses placed together.

நிறப்பிறழ்ச்சியற்ற வில்லை சேர்க்கை முறையின் விளைவுகளை விரிவாக கூறி மேலும் ஒட்டி வைக்கப்பட்ட இரு வில்லைகளுக்கு நிறப்பிறழ்ச்சியின்மைக்கான நிபந்தனையை பெறுக.

17. Determine the difference in wave length between two close lines using Michelson interferometer.

மைக்கல்சன் குறுக்கீட்டுமானி கொண்டு இரு அருகருகு அலை நீளங்களுக்கிடையேயான வேறுபாட்டை காண்க.

18. Discuss the Fraunhofer diffraction at double slit.

இரட்டை பிளவுகளில் ஏற்படும் பிராங்கோபர் விளிம்பு வளைவு பற்றி விவாதி.

19. Determine the specific rotary power of a substance using Laurent's half shade polarimeter.

லாரன்சின் அரை நிழல் தளவிளைவுமானி கொண்டு ஒரு தனிமத்தின் தற்சுழற்சி எண்ணைக் காண்க.

20. Explain the Raman effect based on Quantum Theory.

குவாண்டம் கொள்கை மூலம் இராமன் விளைவை விளக்கு.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fourth Semester

Physics

ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. Write down any two properties of positive rays.

நேர்மின்னூட்ட (புழ) கதிர்களின் பண்புகள் இரண்டினை எழுதுக.

2. What is a photoelectric cell?

ஒளிமின் மின்கலம் என்றால் என்ன?

3. State pauli's exclusion principle.

பவுலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தை கூறு.

4. Distinguish between normal Zeeman effect and Anomalous Zeeman effect.

சாதாரண மற்றும் அசாதாரண ஜீமன் விளைவுகளுக்கிடையேயான வேறுபாட்டை தருக.

5. What are characteristic X-rays?

பண்பியல் எக்ஸ் கதிர்கள் என்றால் என்ன?

6. Define Miller indices.

மில்லர் குறியீடுகளை வரையறு.

7. Differentiate isotopes from isobars.

ஐசோபார்களிலிருந்து ஐசோடோப்பை வேறுபடுத்து.

8. State the principle of GM counter.

GM எண்ணிகளின் தத்துவத்தை கூறு.

9. Define Q-value of a nuclear reaction.

ஒரு அணுக்கரு வினையின் Q மதிப்பை வரையறு.

10. What are Baryons?

பேரியான்கள் என்றால் என்ன?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Discuss the Franck Hertz experiment.

பிராங்க் ஹெர்ட்ஸ் சோதனையை விவாதி.

(OR)

b) Obtain Einstein's Photoelectric equation.

ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிமின் சமன்பாட்டை பெறுக.

12. a) Derive an expression for magnetic dipole moment of electron due to orbital and spin motion.

வட்டப்பாதை மற்றும் சுழல் இயங்களால் ஏற்படும் காந்த இருதுருவ திருப்புத்திறனுக்கான கோவையை வருவி.

(OR)

- b) Explain about the fine structure of sodium D lines.

சோடிய D வரிகளின் நுண் அமைப்பு பற்றி விளக்குக.

13. a) Derive Bragg's law.

பிராக் விதியை வருவி.

(OR)

- b) Sketch the structure of KCl crystal.

KCl படிகத்தின் அமைப்பை வரைக.

14. a) Give the qualitative study of Gamow's theory for alpha decay.

ஆல்பா துகள் சிதைவிற்கான காமாவ் கொள்கையின் அளவியல் ஆய்வை தருக.

(OR)

- b) Describe the construction and working of a linear accelerator.

நேர்கோட்டு முடுக்கியின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.

15. a) Write a note on Thermo nuclear reactions.

வெப்ப அணுக்கரு வினைகள் பற்றி குறிப்பெழுதுக?

(OR)

b) Discuss about Cosmic ray showers.

காஸ்மிக் கதிர் பொழிவை பற்றி எழுதுக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Describe the working of Aston's mass spectrograph.

ஆஸ்டன் நிறை நிறமாலை அளவியின் செயல்பாட்டை விவரி.

17. Discuss the result of Stern Gerlach experiment.

ஸ்டர்ன் மற்றும் கெர்லாக் சோதனை முடிவுகளை விவாதி.

18. Obtain the expression for change in wavelength of photon due to Compton effect.

காம்டன் விளைவினால் ஏற்படும் போட்டானின் அலைநீள மாற்றத்திற்கான கோவையை பெறுக.

19. Explain the action of a Betatron.

பீட்டாடிராணின் செயலை விளக்குக.

20. Write notes on:

(i) Breeder reactor.

(ii) Van Allen Belts.

(iii) Quark model.

குறிப்பு வரைக:

(i) தன்னூட்டல் அணு உலை.

(ii) வான் ஆலன் பட்டைகள்.

(iii) குவார்க் மாதிரி.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fifth Semester

Physics

ANALOG ELECTRONICS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. Why Zener diode is used as a voltage regulator?

சீனர் டையோடு ஏன் மின்னழுத்த கட்டுப்படுத்தியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது?

2. List the types of filter circuit.

வடிப்பான் சுற்றின் வகைகளை பட்டியலிடு.

3. Why collector region is greater than emitter region?

ஏன் ஏற்பு பகுதியானது, உமிழ்பான் பகுதியைவிட அதிகமாக உள்ளது?

4. Mention the essentials of a biasing circuit.

சார்பளித்தல் சுற்றின் அவசியத்தை குறிப்பிடுக.

5. Draw the single stage Amplifier circuit.

ஒற்றை அடுக்குப் பெருக்கியின் சுற்றினை வரைக.

6. Define: Band Width.

வரையறு: பட்டை அகலம்.

7. Define: Feedback principle..

வரையறு: மின்னூட்ட தத்துவம்.

8. Write the expression for collector efficiency.

ஏற்பு திறனுக்கான கோவையை எழுது.

9. What are the important characters of OP-AMP?

செயல்பாட்டு பெருக்கியின் முக்கிய பண்புகள் யாவை?

10. How the Hartley op-amp signal generator differ from Colpitt's?

எவ்வாறு ஹார்ட்லி செயற்பாட்டு பெருக்கியின் சைகை இயற்றி, கால்பிட்ஸ் இருந்து வேறுபடுகிறது?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Why do we use transformer in rectifier service?
Explain.

ஏன் நாம் மின்மாற்றியினை திருத்தி சேவையில் பயன்படுத்துகிறோம்? விளக்கு.

(OR)

- b) Draw an equivalent circuit of a crystal diode, and explain.

படிக டையோடின் இணைமாற்றுச் சுற்றினை வரைந்து விளக்கவும்.

12. a) Explain transistor biasing with feedback resistor.

டிரான்சிஸ்டர் சார்பளித்தலை பின்னோக்கு மின்தடையுடன் விளக்கவும்.

(OR)

- b) Write a short note on cut-off and saturation point.

வெட்டுநிலை, தெவிட்டு நிலையினைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

13. a) Draw, the DC equivalent circuit of Transistor amplifier and explain its function.

டிரான்சிஸ்டர் பெருக்கியின் இணை மாற்றுச் சுற்றினை வரைந்து அதன் செயல்பாட்டினை விளக்கு.

(OR)

- b) Explain on Direct - coupled Amplifier function.

நேரடி பிணைப்பு பெருக்கியின் செயல்பாட்டினை விளக்கு.

14. a) Prove, the Negative current feedback decreases the input impedance of Amplifier.

எதிர் மின் பின்னூட்டமானது, பெருக்கியின் உள்ளீடு மின்னெதிர்ப்பை குறைக்கும் என நிரூபி.

(OR)

- b) Write a short note on class A amplifier, and its collector efficiency.

வகுப்பு A பெருக்கியினைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக. மேலும் அதன் ஏற்புத் திறனை கூறு.

15. a) How the Op-amp used as adder?

செயல்பாட்டு பெருக்கி கூட்டல்பெருக்கியாக எவ்வாறு பயன்படுத்தப்படுகிறது?

(OR)

- b) How an Op-amp produce the square wave?

செயல்பாட்டு பெருக்கி எவ்வாறு சதுர அலைகளை கொடுக்கிறது?

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Explain, how the Zener diode acts as a voltage regulator?

சீனர் டையோடு எவ்வாறு மின்னழுத்தக் கட்டுப்படுத்தியாகச் செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

17. Compare CB, CE and CC transistor configurations, which is widely used configuration? Why?

CB, CE மற்றும் CC டிரான்சிஸ்டர் இணைப்பினை ஒப்பிடு, எது ஒன்று பெரும்பான்மையாக பயன்படுத்தப்படுகிறது? ஏன்?

18. Explain on R-C coupled transistor amplifier function and mention its merits and drawbacks.

R-C இணைப்பு டிரான்சிஸ்டர் பெருக்கியின் செயல்பாட்டை விளக்கு. மேலும் அதன் நிரை, குறைகளை குறிப்பிடு.

19. Explain the function Hartley oscillator and derive its feedback fraction.

ஹார்ட்லி அலையியற்றியின் செயல்பாட்டினை விளக்கு. மேலும் அதன் பிண்ணட்ட பின்னத்தினை நிறுவு.

20. Explain how an Op-amp working as (i) Differentiator (ii) Scale Changer.

செயற்பாட்டு பெருக்கியானது எவ்வாறு (i) வேறுபாட்டு பெருக்கியாகவும் (ii) அளவை மாற்றியாகவும் செயல்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fifth Semester

Physics

COMPUTER PROGRAMMING IN C

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define : Identifiers

வரையறு : குறிப்பெயர்கள்

2. What is the difference between a++ and ++a ?

a++ மற்றும் ++a இவ்விரண்டிற்கும் இடையேயான வேறுபாடு யாது ?

3. In what ways a “switch” statement differ from an “if” statement ?

எவ்வழியில் “switch” கூற்றானது “ if ”ல் இருந்து வேறுபடுகிறது ?

4. The following is a segment of a program

```
X = 1 ;
```

```
Y = 1 ;
```

```
if ( n > 0)
```

```
    X = X + 1 ;
```

```
    Y = Y - 1;
```

```
print f ("% d % d", X,Y) ;
```

What will be the values if ‘X’ and ‘Y’ if ‘n’ assumes a value of (a) 1 and b(0).

கீழே நிரலின் ஒரு பகுதியானது தரப்பட்டுள்ளது.

$X = 1 ;$

$Y = 1 ;$

$\text{if} (n > 0)$

$X = X + 1 ;$

$Y = Y - 1;$

$\text{print f} ("% d \% d", X, Y) ;$ இதில் n -ன் மதிப்பானது $(a) 1$ மற்றும் $b(0)$ எனில் X மற்றும் Y -ன் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்.

5. What is meant by “Recursive function” ?

“மீண்டும் நிகழ் சார்பு” என்றால் என்ன ?

6. What are the advantages of “User defined” functions ?

பயனாளிகள் விளக்கும் சார்புகளின் மேன்மைகள் யாவை ?

7. What will happen when you access the array more than its dimension ?

அணிகளை அதன் பரிமாண மதிப்பிற்கு மேல் அணுகும் போது என்ன நிகழும் ?

8. What are the uses of “pointers” ?

சுட்டிகளின் பயன்கள் யாவை ?

9. Declare the structure with an example.

கட்டுருதலை உதாரணத்துடன் அறிவிக்கவும்.

10. How does a 'structure' differ from an array ?

அணிகளில் இருந்து “கட்டுரு” எவ்விதம் வேறுபடுகிறது ?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** the questions.

11. (a) Explain on classification of “Data types”.

தரவினங்களின் வகைப்பாட்டினை விளக்குக.

(Or)

(b) Explain “Bitwise operator’ with an example.

“Bitwise செயற்குறி” பற்றி உதாரணத்துடன் விளக்கு.

12. (a) Write a short note on “GOTO” statement.

“GOTO” கூற்றினை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

(Or)

(b) Write any ‘C’ program using “else if” ladder.

“else if ” ஏணி முறையினை பயன்படுத்தி ஏதேனும் ஒரு ‘C’ நிரலை எழுதுக.

13. (a) Explain on “Automatic variable” with an example.

“தானியங்கி மாறி” களைப் பற்றி உதாரணத்துடன் விளக்கவும்.

(Or)

(b) Write a short note on :

“Function prototype”.

“செயல் கூறின் முன் வடிவினைப்” பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

14. (a) Write a short note on “Arrays” and “Strings”.

“அணிகள்” மற்றும் “சரங்கள்” குறித்து சிறு குறிப்பு வரை.

(Or)

(b) Explain “pointers with multidimensional array”.

சுட்டியியை பல பரிமாண அணிகளுடன் விளக்கு.

15. (a) Distinguish between ‘Arrays’ and ‘Structure’.

“அணிகள்” மற்றும் “கட்டுருவை” வேறுபடுத்து.

(Or)

- (b) Write the rules for an “Intializing the structure”.

“கட்டுருவை தொடங்கி வைப்பதன் விதிமுறைகளை எழுதுக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain on I/O functions in ‘C’ language with suitable examples.

‘C’ மொழியின் உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சார்புகளை தக்க உதாரணத்துடன் விளக்குக.

17. Explain on all branching statement in “C” language with syntax and examples.

“C” மொழியில் உள்ள அனைத்து கிளை நிபந்தனை கூற்றுகளை அதற்கான பொது வடிவம் மற்றும் உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

18. Give detail explanation (a) call by value ; (b) call by reference.

விரிவான விளக்கம் தரவும் :

(a) மதிப்பு மூலம் அழைத்தல்

(b) குறிப்பு மூலம் அழைத்தல்

19. What is pointers and explain pointers with arrays by giving an example.

சுட்டு என்றால் என்ன ? மேலும் சுட்டுகளுடன் அணிகள் என்பதை உதாரணங்கள் கொடுத்து விளக்கு.

20. Explain with an example program on structures and functions

கட்டுருக்கள் மற்றும் சார்புகளை உதாரண நிரல்களுடன் விளக்குக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fifth Semester

Physics

Elective - LASER PHYSICS AND FIBRE OPTICS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. Define the term numerical aperture.

எண்ணளவுத் துளை வரையறு.

2. Define attenuation and write the unit of attenuation.

செறிவொடுக்கத்தை வரையறுத்து அதன் அலகினைக் குறிப்பிடுக.

3. What is the common dye used in a dye laser?

சாய லேசரில் பொதுவாக பயன்படுத்தும் சாயம் எது?

4. Mention the three categories of gas lasers.

வாயு லேசரின் மூன்று வகைகளை எழுதுக.

5. List the applications of laser in industry.

தொழிற்சாலைகளில் லேசரின் பயன்களை வரிசைப்படுத்துக.

6. What is meant by Holographic microscopy?

முப்பரிமாண ஒளிப்படவியல் நுண்ணோக்கி என்றால் என்ன?

7. What is the structure of an optical fibre?

ஒரு ஒளியியல் இழையின் அமைப்பை எழுதுக.

8. How is an optical fibre fabricated?

ஒளியியல் இழை எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது.

9. What is a coupler?

இணைப்பி என்றால் என்ன?

10. What do you mean by the term splicing of fibre?

இழைகளின் பிளப்பான் பற்றி நீவிர் அறிவது யாது?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Write a short note on optical resonator.

ஒளியியல் ஒத்ததிர்வி - ஒரு சிறு குறிப்பு வரைக.

(OR)

b) Explain the term Threshold condition.

பயன் தொடக்க நிபந்தனை விளக்குக.

12. a) Explain CO₂ laser..

கார்பன்-டை-ஆக்சைடு லேசர் பற்றி விளக்குக.

(OR)

b) What is quality factor? Calculate the losses inside the cavity?

பண்புக் காரணி என்றால் என்ன? குழிக்குள் ஏற்படும் இழப்புகள் எவ்வளவு?

13. a) Write short notes on “Welding” and “Drilling”.

பற்றவைப்பு மற்றும் துளையிடுதல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

(OR)

b) Explain the use of laser in compact disc players.

குறுந்தகடு காட்சிப்பட இயக்கியில் லேசரின் பங்கினை விளக்குக.

14. a) Explain the term acceptance angle.

ஏற்புக் கோணம் - விளக்கம் தருக.

(OR)

b) Distinguish between step-index and graded index fibre.

படிகுறியீடு மற்றும் தரகுறியீடு இழைகளை வேறுபடுத்துக.

15. a) Write a note on Star couplers.

நட்சத்திர இணைப்புகள் பற்றி குறிப்பு வரைக

(OR)

b) Explain the various steps involved in splicing procedure.

பிளப்பான்களின் செய்முறையில் ஈடுபடும் பல்வேறு நிலைகளை விளக்குக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Explain in detail about Einstein's coefficient.

ஐன்ஸ்டீனின் குணகங்களைப் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

17. Write notes on (a) Helium - Neon laser. (b) Dye laser.

குறிப்பு வரைக: (அ) ஹீலியம் - நியான் லேசர்; (ஆ) சாய லேசர்.

18. Describe in detail about “Holography”.

முப்பரிமான ஒளிப்படவியல் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

19. Describe with suitable sketch the external chemical vapour deposition technique. What are the characteristics of external CVD?

வெளிப்புற வேதியியல் ஆவி படிதல் முறையினை தகுந்த வரைபடத்தினைக் கொண்டு விவரி. அதனுடைய பண்புகள் யாவை?

20. What are the basic classification of photo detectors?
Explain any one of them. List the characteristics of
photo detectors.

ஒளி கண்டுணர்விகளின் அடிப்படையான வகைகள்
யாவை? அவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை பற்றி விவரி.
அதன் பண்புகளை வரிசைபடுத்துக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fifth Semester

Physics

Elective—NON-CONVENTIONAL ENERGY SOURCES

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. Name the various form of energy sources by classifying them as conventional and non-conventional energy sources.

ஆற்றல் மூலங்களின் பெயர்களின் மரபுசார்ந்த மற்றும் மரபு சாரா ஆற்றல் என்று வகைப்படுத்தி அவற்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

2. What is solar constants?

சூரிய மாறிலி என்பது என்ன?

3. What is meant by overall loss coefficient solar collectors?
சூரிய சேகரிப்பான்களின் மொத்த இழப்பு குணகம் என்பது யாது?

4. Write a short note on solar pond.

‘சூரிய குட்டை’ - சுருக்கமாக விவரி.

5. What are the basic elements of a solar water heater?

சூரிய நீர் சூடேற்றியின் அடிப்படை உபகரணங்கள் யாவை?

6. What is meant by solar cell?

சூரிய மின்கலம் என்பது என்ன?

7. Explain the principle of wind energy generation.

காற்றாலை ஆற்றல் உற்பத்தியின் தத்துவத்தை விளக்குக.

8. Mention the applications of Geothermal energy.

புவிவெப்ப ஆற்றலின் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடுக.

9. Write the applications of Biogas.

உயிர் வாயுவின் பயன்களை எழுதுக.

10. Give the basic principle of tidal power.

பேரலை ஆற்றலின் அடிப்படைத் தத்துவம் யாது?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Describe Abbot Silver Disc Pyre-heliometer.

அபோட் வெள்ளித்தட்டு உயர்வெப்ப அளவு மாணி
மீட்டர் பற்றி விவரிக்க.

(OR)

b) List out the merits and demerits of solar energy.

சூரிய ஆற்றலின் நிறை, குறைகளை வகைப்படுத்துக.

12. a) What do you mean by focusing type solar collectors and give its characteristics?

குவியவகை சூரிய சேகரிப்பான்கள் என்பது யாது?
மேலும் அதன் பொதுப்பண்புகளைத் தருக.

(OR)

- b) Explain about the storage tanks.

சேமிப்பு கலன்கள் பற்றிய விளக்கம் தருக.

13. a) What is meant by solar photovoltaic? Discuss the working principle of solar cells. What is its conversion efficiency?

சூரிய ஒளி மின்னழுத்தம் என்றால் என்ன? சூரிய செல்களின் செயல்பாடு குறித்து விளக்குக. மறுதலை செயல்திறன் என்றால் என்ன?

(OR)

b) Explain the working of Box type solar cooker.

பெட்டி வகை சூரிய அடுப்பு செயல்படும் விதத்தை விவரி.

14. a) Write a note on wind energy.

குறிப்பு வரைக: காற்றாலை ஆற்றல்.

(OR)

b) What are the advantages and disadvantages of Geothermal energy?

புவிவெப்ப ஆற்றலின் நிறை குறைகளை கூறுக.

15. a) Enlist the advantages and disadvantages of biomass energy sources.

உயிர் நிறை ஆற்றல் மூலங்களின் நிறை மற்றும் குறைகளை வரிசைப்படுத்துக.

(OR)

- b) Explain the components of tidal power plants.

பேரலைத் திறன் நிலையத்தின் அங்கங்களை விளக்குக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Discuss in detail the solar radiations at the earth's surface.

பூமியின் பரப்பில் சூரிய கதிர் வீச்சு பற்றி விரிவாக விளக்குக.

17. List the main components of flat plate collectors. Describe a typical liquid collector. Write a note on thermal loss.

தட்டை தட்டு சேகரிப்பான்களின் முக்கிய பகுதிகளை பட்டியலிடுக. மாதிரிப் படிவமாய் அமைந்த திரவ சேகரிப்பானை விவரி. வெப்ப இழப்பு பற்றிய குறிப்பு வரைக.

18. Describe a basic photovoltaic system for power generation.

ஒளி மின்னழுத்த அமைப்பின் அடிப்படையில் திறன் பெறப்படும் முறையினை விவரிக்க.

19. Explain in detail about the “Geothermal energy”.

புவிவெப்ப ஆற்றல் பற்றி விரிவான விடையளி.

20. Give the basic principle of OTEC System. Describe the types and working of OTEC Power plants in brief.

OTEC அமைப்பின் அடிப்படைத் தத்துவம் தருக. அதன் வகைகள், வேலை செய்யும் விதங்கள் இவற்றை விவரிக்க.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fifth Semester

Physics

Elective - COMMUNICATION ELECTRONICS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. What are the disadvantages of frequency modulation?

அதிர்வெண் பண்பேற்றியின் குறைகள் யாவை?

2. Write down the comparisons of frequency modulation with Amplitude modulation?

அதிர்வெண் பண்பேற்றம் மற்றும் வீச்சு பண்பேற்றத்திற்கிடையேயான தொடர்புகளை எழுதுக.

3. What is discriminator?.

பாகுபடுத்தி என்றால் என்ன?

4. Write down the basic principle behind the radio transmission and reception.

ரேடியோ அலை பரப்புதல் மற்றும் ஏற்புதலுக்குரிய தத்துவத்தை எழுதுக.

5. What are the advantages of digital communication?

எண்ணூறு தொலைத்தொடர்புகளுக்குரிய பயன்பாடுகள் யாவை?

6. Define code efficiency.

குறியீட்டுத் திறன் - வரையறு.

7. What is star topology?

ஸ்டார் வடிவியல் அமைப்பு என்றால் என்ன?

8. What are the basic components of satellite communication?

செயற்கைக்கோள் தொலை தொடர்பின் அடிப்படை பாகங்கள் யாவை?

9. Define core and cladding.

மையம் மற்றும் உள்ளகப் பூச்சு - வரையறு.

10. State Numerical aperture.

எண்ணளவுத் துளை - கூறுக.

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Deduce the expression of power relations in Amplitude modulated wave.

அலைவீச்சுப் பண்பேற்றப்பட்ட அலையின் திறன் தொடர்புகளை கொணர்க.

(OR)

b) Describe the function of Armstrong pulse modulator.

ஆம்ஸ்ராங்க் துடிப்பு பண்பேற்று வேலைசெய்யும் விதத்தினை விவரி.

12. a) Give a note on noise in AM.

அலை வீச்சு பண்பேற்றியின் இரைச்சல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

(OR)

b) Explain the AM receiver using a phase locked loop circuit.

கட்ட இணைவு வலைச் சுற்றை பயன்படுத்தி -ஏற்பியை விவரி.

13. Give a short note on:

a) ASK (Amplitude shift keying)..

ASK பற்றி குறிப்பு வரைக.

(OR)

b) FSK (Frequency shift keying).

FSK பற்றி குறிப்பு வரைக.

14. a) Discuss the theory of frequency division multiplexing.

அதிர்வெண் பகுப்பான் பலவை ஒன்றாக்கி
கொள்கையை விவரி.

(OR)

b) Explain about uplink and down link to satellite communication.

செயற்கைகோள் தொலைதொடர்பில் மேல் மற்றும் கீழ் இணைப்புகளை பற்றி விளக்கு.

15. a) Discuss the basic construction and working of fibre optic system.

ஒளி இழை அமைப்பின் கட்டமைப்பு மற்றும் வேலை செய்தலை விவரி.

(OR)

b) Find the total dispersion and maximum transmission rates in fibre optics.

இழை ஒளியில் முழு சிதறல் மற்றும் உச்ச பரப்பு விகிதம் காணுதலை விவரி.

Answer any **THREE** questions.

16. Explain the Amplitude modulation with its block diagram. Mention the limitations of Amplitude modulation?

தகுந்த கட்டப் படத்துடன் அலைவீச்சு பண்பேற்றியை விளக்கு. அதன் வரம்புகளைக் கூறு.

17. Explain the diode detector with its circuit and discuss the wave shapes at various points in the circuit.

டையோடு கண்டுணர்வியை தகுந்த சுற்றுடன் விளக்கு, அதன் அலை வடிவத்தினை வெவ்வேறு புள்ளிகளுக்கு விளக்குக.

18. Discuss the function of DPSK (Differential Phase Shift Keying) with neat diagram.

DPSK (வகைகெழு கட்டபெயர்ச்சி சாவி)-யை தெளிவான படத்துடன் விளக்கவும்.

19. Give a note on time division multiplex access (TDMA).

TDMA-யைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

20. Explain the different types of losses in fibers.

ஒளி இழையின் வெவ்வேறு வகையான இழப்புகளை விளக்குக.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010**Fifth Semester****Physics****Elective - MATERIALS SCIENCE**

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. What is stiffness?

விரைத்தலை வரையறு.

2. What are relaxation process?

தளர்வு முறைகள் என்றால் என்ன?

3. Define Hall effect and Hall voltage?.

ஹால் விளைவு மற்றும் ஹால் மின்னழுத்தத்தினை வரையறு.

4. What is Meissner effect?

மீசனர் விளைவு என்றால் என்ன?

5. Define dielectric constant.

மின்காப்பு மாறிலியை வரையறு.

6. Enumerate the different types of insulating material with example.

பல்வேறு வகையான காப்பு பொருள்களை உதாரணத்துடன் பட்டியலிடுக.

7. Define non-destructive testing.

சிதைவுறுத்தா சோதனையை விவரி.

8. Give the principles of radiography.

கதிரியக்க வரைவியின் தத்துவத்தை வரையறு.

9. What are bio materials?

உயிர்ம பொருட்கள் என்றால் என்ன?

10. What is polymerization?

பல்படியாக்கல் என்றால் என்ன?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Draw neat and labelled sketch of engineering strain and true strain. Explain.

பொறியியல் திரிபு மற்றும் உண்மை திரிபுக்கான படத்தினை பாகங்களுடன் வரைந்து விளக்குக.

(OR)

b) Define Creep.Explain its phases and mechanism.

ஊர்தலை வரையறு. அதன் கட்டம் மற்றும் இயங்கு
நுட்பத்தினை விளக்குக.

12. a) Explain soft and hard superconducting material.

மென் மற்றும் வன் மீக்கடத்தி பொருள்களை பற்றி
விளக்குக.

(OR)

b) Based on band theory, distinguish between
conductor and insulator.

பிணைப்பு கொள்கையினை அடிப்படையாகக்
கொண்டு கடத்தி மற்றும் காப்புப் பொருள்களை
வேறுபடுத்துக.

13. a) What is meant by dielectric loss? Why it occurs?

மின்காப்பு இழப்பு என்றால் என்ன? எதனால் இது ஏற்படுகிறது.

(OR)

b) Write a note on ferroelectric materials.

பெர்ரோமின் பொருள்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

14. a) Describe the advantages of non-destructive testing.

சிதைவுறுத்தா சோதனையின் அனுகூலங்களை விவரி.

(OR)

b) Briefly explain the electromagnetic method for material studies.

பொருள்களை அறிவதற்கான மின்காந்த முறையினை விளக்குக.

15. a) Describe the different steps involved in polymerisation mechanism.

பலபடியாக்க வினையின் பல்வேறு இயங்கு நுட்பத்தினை விளக்குக.

(OR)

b) Write a note on nano material.

நுண்ம பொருள்களைப் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Answer any **THREE** questions.

16. Discuss with example ductile and brittle fracture.

நீண்மை மற்றும் உடைதல் முறிவினை தக்க உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

17. Write an essay on superconducting materials and its applications.

மீக்கடத்தி மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளைப் பற்றி கட்டுரை வரைக.

18. Discuss in detail the different types of polarization mechanism in dielectrics and sketch their dependance on the frequency of applied electric field.

மின்காப்பியின் மின்முனைப்பாக்க இயங்கு நுட்பத்தின் பல்வேறு வகைகளை விளக்குக. அதன் செயல்படு மின்புலம் அதிர்வெண்ணை சார்ந்து அமைதலுக்கான படத்தினை வரைக.

19. What is the principle of ultrasonic testing? Explain the ultrasonic method?

மீயொலி சோதனையின் தத்துவம் யாது? மீயொலி முறையினை விளக்குக.

20. Describe about bio-materials?

உயிர்ம பொருட்கள் பற்றி விவரி.

————— *** —————

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010

Fifth Semester

Physics

Elective - RADIATION PHYSICS

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. Define nuclear stability.

அணு நிலைமம் - வரையறு.

2. Write any two general properties of alpha rays.

ஆல்பா கதிர்களின் பொதுப் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக?

3. What is photoelectric effect?

போட்டோ எலக்ட்ரிக் விளைவு (ஒளி உமிழ்வு) என்றால் என்ன?

4. Define α -ray range.

ஆல்பா கதிர்களின் எல்லை வரையறு.

5. Write any two properties of X-rays.

X-கதிர்களின் பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

6. What is Dose equivalent?

டோஸ் சமநிலை என்றால் என்ன?

7. State the principle of an Ionisation chamber.

அயனியாக்க கலத்தின் அடிப்படையைக் கூறுக.

8. What is pocket dosimeters?

பாக்கெட் கதிர்வீச்சு அளவு மானி என்றால் என்ன?

9. Write about radioactive tracers.

கதிர் இயக்க சுவடு பற்றி எழுதுக.

10. What are the uses of high voltage X-ray machine?

உயர் மின் அழுத்த ரேடியோ X-கதிர் சாதனத்தின் பயன்கள் என்ன?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions.

11. a) Explain the binding energy.

பிணைப்பு ஆற்றலை பற்றி விவரி.

(OR)

b) Explain the rate of radio isotope production.

ரேடியோ ஐசோடோப்புகள் உருவாக்கத்தின் பங்களிப்பு பற்றி விவரி.

12. a) Describe the energy loss per ion pair.

ஒரு அயனி சோடியின் ஆற்றல் இழப்பை விளக்குக.

(OR)

- b) Describe the loss of collision Bragg Curve.

மோதல் பிராக் வளைவின் இழப்பை விவரி.

13. a) Describe attenuation and absorption of X-rays.

X-ray செறிவொடுக்கம் மற்றும் உட்கவர் பண்புகளை விளக்குக.

(OR)

- b) Explain exposure rate and absorbed dose rate.

வெளிபாட்டு மற்றும் உட்கவர் சேர்மான அளவீடு பற்றி விளக்குக.

14. a) Describe the cloud chamber.

க்ளவுட் கலத்தினை பற்றி விவரி.

(OR)

b) Write about area monitoring instruments.

பரப்பு கவனிப்பு கருவிகள் பற்றி எழுது.

15. a) Explain the measurement of Cardiac output.

கார்டியாக் வெளியீடு அளவைகள் பற்றி விளக்குக.

(OR)

b) Write about the development of Betatron.

பீட்டாட்ரானின் முன்னேற்றம் பற்றி எழுதுக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. Write about the general properties of alpha, beta and Gamma rays.

ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமா கதிர்களின் பொதுப் பண்புகளை எழுதுக.

17. Express Compton process and derive their relative equations.

காம்ப்டன் விளைவை கூறி, அதன் இணைக்கும் சமன்பாட்டை வருவி.

18. Explain the relationship between exposure and absorbed dose.

வெளிபாட்டு மற்றும் உட்கவர் அளவிற்கு இடையேயுள்ள தொடர்பை விளக்குக.

19. Explain the construction and working of Thermoluminescent dosimeter with neat diagram.

வெப்ப ஒளிர்வு கதிர்வீச்சு அளவு மானியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை தகுந்த வரைபடத்துடன் விளக்குக.

20. Describe the medical Linear accelerator machine.

மருத்துவ நேரலை முடுக்கி சாதனத்தை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2010**Fifth Semester****Physics****Elective - MICROPROCESSORS**

(CBCS—2008 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part - A

(10 × 2 = 20)

Answer **ALL** the questions.

1. What are low level languages?

தாழ் நிலை மொழிகள் என்றால் என்ன?

2. What is the function of a text editor?

பதிப்புச் செய்தியாக்கியின் செயல் என்ன?

3. How many memory locations can be addressed by a microprocessor with 14 address lines?

14 முகவரி வரிகளை கொண்ட நுண்ணசெயலியால் எத்தனை நினைவக இருப்பிடங்களின் முகவரியை காணலாம்?

4. Why are the PC and SP 16-bit registers in 8085 microprocessor?

8085 நுண்செயலியில் PC மற்றும் SP பதிவிகள் ஏன் 16-பிட்டுகளை பெற்றுள்ளது?

5. What operation can be performed by using the instruction ADD A?

ADD A கட்டளையைப் பயன்படுத்தி, என்ன செயல் செய்யப்படுகிறது?

6. What is Stack?

அடுக்கு என்றால் என்ன?

7. Define: T-State.

வரையறு T-நிலை.

8. What are hardware and software interrupts?

வன் மற்றும் மென் இடைமறிகள் என்றால் என்ன?

9. What is the memory word size required in an 8085 system?

8085 அமைப்பிற்கு தேவைப்படும் நினைவக வார்த்தையின் அளவு என்ன?

10. What is the function of T_xD and R_xD signal?

T_xD மற்றும் R_xD சமிக்கைகளின் செயல் என்ன?

Part - B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions

11. a) What are the various registers of 8085? Discuss their function.

8085-யின் பல்வேறு பதிவிகள் யாவை? அவற்றின் செயலினை விவரி.

(OR)

b) Explain the bus structure of 8085 microprocessor.

8085 நுண் செயலியின் பாட்டை கட்டமைப்பினை விளக்குக.

12. a) Compare I/O mapped I/O with peripheral I/O.

I/O வரைவு I/O மற்றும் இணை கருவி I/O ஒப்பிடுக.

(OR)

b) Explain what operation will take place, when the following instructions are executed.:

(i) DAD Rp

(ii) LDA 16 bit addr

(iii) SIM

(iv) XTAL

(v) PCHL

பின்வரும் கட்டளைகள் செயலாற்றும் பொழுது என்ன செயல் நடக்கும் என்பதை விளக்குக.

(i) DAD Rp

(ii) LDA 16 bit addr

(iii) SIM

(iv) XTAL

(v) PCHL

13. a) Draw and explain the timing diagram for opcode fetch operation.-

செயல் குறியீடு கொணர்தல்-ன் நேர படத்தினை வரைந்து விளக்குக.

(OR)

- b) Discuss how time delay is generated using only one register.

ஒரே ஒரு பதிவியினைப் பயன்படுத்தி நேரம் நிறுத்துதலை எவ்வாறு பெறுவாய் என விவரி.

14. a) Explain the basic concepts in memory interfacing.

நினைவகத்தினை இணைக்கும் அடிப்படை முறைகளை விளக்குக.

(OR)

- b) How memory can be interfaced with 8085 microprocessor? Explain with example.

8085 நுண்ணசெயலியுடன் நினைவகம் எவ்வாறு இணைக்கப்படுகிறது என்பதை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

15. a) What are the advantages of high level languages over assembly languages?

இடைநிலை மொழிகளைவிட உயர் மொழிகளின் நன்மைகள் யாது?

(OR)

- b) Explain the function of compiler, assembler and interpreter.

மொழி மாற்றி இடைநிலை மொழி மாற்றி மற்றும் interpreter ஆகியவற்றின் செயல்களை விளக்குக.

Part - C

(3 × 10 = 30)

Answer any **THREE** questions.

16. What are the essential elements of a CPU? Discuss the function of each element.

CPU-ல் உள்ள முக்கிய பொருள்கள் என்ன? ஒவ்வொரு பொருளின் செயலினை விவரி.

17. Discuss the pin configuration of 8085 microprocessor.

8085 நுண்செயலியின் ஊசி அமைப்பினை விவரி.

18. Write a program to find the sum of 'N' numbers using 8085 microprocessor.

8085 நுண்செயலியின் உதவியோடு, 'N' எண்களை கூட்டுவதற்கான நிரலை எழுதுக.

19. With a neat schematic diagram, explain the various types of interrupts in 8085 microprocessor.

8085 நுண்செயலியில் உள்ள வெவ்வேறு வகையான இடைமறிகளை தகுந்த படத்துடன் விளக்குக.

20. With a neat block diagram, explain the architecture of programmable communication interface 8251 USART.

8251 USARTயின் கட்டமைப்பினை கட்டப்படத்துடன் விளக்குக.

————— *** —————