RS 16181

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019.

FIRST SEMESTER

Physics (WM)

Paper I — MECHANICS AND PROPERTIES OF MATTER

(w.e.f. 2016-17 Admitted batch)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain what is meant by a scalar field and a vector field.
   సదిశా క్షేత్రము మరియు అదిశా క్షేత్రములను గురించి వివరించుము.

2. Explain the physical significance of line integral.
   రేఖీయ సమాకలని యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యమును వివరించుము.

3. Distinguish between two dimensional and three dimensional collisions.
   ద్విమితీయ మరియు త్రిమితీయ అభిఘాతాల మధ్య తేడాలను పేర్కొనుము.

4. Explain the conservation of energy and momentum.
   శక్తి నిత్యత్వ మరియు ద్రవ్యవేగ నిత్యత్వ నియమములను వివరించుము.

5. What is gyroscope? Explain its principle.
   భ్రమణ దర్శిని అనగానేమి? దాని సూత్రమును వివరింపుము.

6. Explain the classification of beams.
   దండములలోని రకాలను వివరించుము.

7. Explain Central forces with examples.
   ఉదాహరణలతో కేంద్రీయ బలాలను వివరింపుము.

8. Explain the motion of satellites.
   ఉపగ్రహాల గమనమును వివరింపుము.

9. Explain length contraction.
   దైర్ఘ్య సంకోచమును వివరించుము.

10. Derive Einstein's mass – energy relation.
    ఐన్‌స్టీన్ ద్రవ్యరాశి – శక్తి తుల్యతా సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.

Scanned with CamScanner

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Define Divergence and Curl of a vector field. Explain their physical significance.
ఒక సదిశాక్షేత్రము యొక్క అపసరణము మరియు కర్ల్‌లను నిర్వచించి, వాటి భౌతిక ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.

Or

12. State and prove Stoke's theorem.
స్టోక్స్ సిద్ధాంతాన్ని వ్రాసి నిరూపించుము.

13. Explain the motion of a rocket and derive an expression for the velocity of a variable mass system.
రాకెట్ యొక్క గమనమును వివరించి, చర ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థ యొక్క వేగమునకు సమీకరణమును రాబట్టుము.

Or

14. Define impact parameter and scattering cross section. Discuss the theory of Rutherford scattering.
అభిఘాత పరామితి మరియు పరిక్షేపణ మధ్యచ్ఛేదములను నిర్వచించుము. రూథర్‌ఫర్డ్ పరిక్షేపణ సిద్ధాంతమును చర్చించుము.

15. Derive Euler's equations of a rotating rigid system fixed at one end.
ఒక చివర బిగింపబడియున్న దృఢవ్యవస్థ భ్రమణం చేయుచున్నప్పుడు దాని చలనమునకు సంబంధించిన ఆయులర్ సమీకరణములను ఉత్పాదించుము.

Or

16. Define the three elastic moduli. Derive the relation between them.
స్థితిస్థాపక స్థిరాంకములు మూడింటిని నిర్వచించుము. వాటి మధ్య సంబంధాన్ని ఉత్పాదించుము.

17. What are central forces? Explain the conservative nature of central forces.
కేంద్రీయ బలాలు అనగానేమి? కేంద్రీయ బలాల నిత్యత్వ స్వభావమును వివరింపుము.

Or

18. State and prove Kepler's first law of planetary motion.
కెప్లర్ మొదటి గ్రహ గమన నియమమును నిర్వచించి నిరూపించుము.

19. Describe Michelson – Morley experiment and explain its negative result.
మైకల్‌సన్–మోర్లే ప్రయోగమును వర్ణించి, దాని ఋణాత్మక ఫలితమును వివరించుము.

Or

20. State the postulates of special theory of relativity. Derive Lorentz transformation equations.
ప్రత్యేక సాపేక్షతా సిద్ధాంతం ఊహనలను వ్రాయుము. లారెంట్జ్ రూపాంతర సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

Scanned with CamScanner

S 16140

THREE YEAR B.A./B.Sc./B.Com. DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2018.

FIRST SEMESTER

PHYSICS (WM) – I

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions. Each questions carries 5 marks.

ఈ క్రింది వానిలో ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Explain scalar and vector fields.

   సదిశా క్షేత్రము మరియు అదిశా క్షేత్రములను వివరించుము.

2. State and prove Stoke's theorem.

   స్టోక్స్ సిద్ధాంతం వ్రాసి నిరూపించుము.

3. Explain the terms Collision parameter and Scattering cross-section.

   అభిఘాత పరామితి మరియు పరిక్షేపన మధ్య ఛేదములను వివరించండి.

4. Derive the equation of motion of a system of variable mass.

   చర ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థ యొక్క చలన సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

5. Explain the working of a Gyroscope.

   గైరోస్కోప్ పనిచేసే విధానాన్ని వివరించండి.

6. Explain different types of beams.

   వివిధ రకాల దండములను వివరించుము.

7. What are central forces? What are the their characteristics?

   కేంద్రీయ బలాలు అనగానేమి? వాటి అభిలక్షణములు లేవి?

8. Derive the equation of motion of a particle under the action of a central force.

   కేంద్రీయ బలానికి లోనైన కణపు గమన సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

9. Explain time dilation.

   కాల వ్యాకోచమును వివరించుము.

10. Derive Einstein's mass-energy relation.

    ఐన్‌స్టీన్ ద్రవ్యరాశి–శక్తి తుల్యతా నియమాన్ని ఉత్పాదించుము.

Scanned with CamScanner

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions. Each questions carries 10 marks.

ఈ క్రింది వాటిలో అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. State and prove gauss divergence theorem.

గాస్ అపసరణ సిద్ధాంతమును వ్రాసి నిరూపించుము.

Or

12. Define curl of a vector and explain its physical significance.

ఒక సదిశ యొక్క కర్ల్‌ను నిర్వచించి దాని భౌతిక సార్ధకతను వివరింపుము.

13. What is a Collision? Derive the expression for the final velocities of the particles in two dimensional elastic collision.

అభిఘాతము అనగానేమి? ద్విమితీయ స్థితి స్థాపక అభిఘాతంలో కణాల తుది వేగాలకు సమాసములను ఉత్పాదించుము.

Or

14. Describe the motion of rocket as a system of variable mass. Derive an expression for the velocity of the rocket at any time.

మారే ద్రవ్యరాశి వ్యవస్థగా రాకెట్ గమనమును వర్ణించుము ఏ సమయంలోనైనా రాకెట్ వేగమునకు ఒక సమాసమును ఉత్పాదించుము.

15. Obtain Euler's equation of a rigid body rotating about a fixed point.

ఒక స్థిర బిందువు ఆధారంగా భ్రమణం చేస్తున్న దృఢ వస్తువు చలనానికి సంబంధించిన ఆయిలర్ సమీకరణములను రాబట్టండి.

Or

16. Define three elastic modulii. Derive the relationship between the elastic constants.

స్థితి స్థాపక స్థిరాంకాలను ముండింటిని నిర్వచించండి స్థితి స్థాపక స్థిరాంకముల మధ్య గల సంబంధమును ఉత్పాదించుము.

17. Show that the conservative force is a negative gradient of potential energy.

నిత్యత్వ బలము స్థితిజ శక్తి యొక్క ఋణాత్మక ప్రవణతకు సమానం అని చూపండి.

Or

18. State Kepler's laws of planetary motion. Derive the Kepler's second law of planetary motion.

కెప్లర్ గ్రహగమన నియమాలను తెలుపుము. కెప్లర్ రెండవ గ్రహగమన నియమాన్ని రాబట్టుము.

S 16/40

11- 2018

19. Describe the Michelson-Morley experiment and discuss the result.

మైకల్‌సన్ మోర్లీ ప్రయోగాన్ని వివరించి ఫలితాన్ని చర్చించుము.

Or

20. State the postulates of special theory of relativity and derive of Lorentz transformation equations.

ప్రత్యేక సాపేక్షిత సిద్ధాంతము ప్రతిపాధనలను వ్రాసి. లారెంజ్ రూపాంతరణ సమీకరణాలను రాబట్టండి.

Scanned with CamScanner

RS 26182

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

SECOND SEMESTER

PHYSICS (WM)

Paper III — WAVES AND OSCILLATIONS

(W.e.f. 2016–17 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. What are the physical characteristics of Simple Harmonic Motion?

   సరళ హరాత్మక చలనము యొక్క భౌతిక అభిలక్షణములను వ్రాయుము.

2. Explain Lissajou's Figures.

   లిస్సజా చిత్రములను వివరించుము.

3. Explain Logarithmic decrement of Damped Oscillator.

   అవరుద్ధ డోలకము యొక్క సంవర్గమాన తగ్గుదలను వివరించుము.

4. Explain the terms (a) Amplitude Resonance (b) Velocity Resonance.

   (a) కంపన పరిమితి మరియు (b) వేగ అనునాదములను వివరించుము.

5. State Fourier's Theorem. What are its limitations?

   ఫురియే సిద్ధాంతమును వ్రాసి, దీని యొక్క పరిమితులను తెలుపండి.

6. Analyse a square wave by using Fourier's Theorem.

   ఫురియే సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి చదరపు తరంగాన్ని విశ్లేషించండి.

7. Distinguish between Harmonics and Overtones.

   అనుస్వరాలు మరియు అతిస్వరాల మధ్య తేడాలను వ్రాయండి.

8. Discuss briefly Longitudinal modes of vibrations of a bar free at both ends.

   రెండు చివరల స్వేచ్ఛగా ఉన్న కడ్డీ యందు ఏర్పడే అనుదైర్ఘ్య కంపన రీతులు చర్చించండి.

Scanned with CamScanner

9. Write any two methods to detect ultrasonics.
అతిధ్వనులను శోధించే ఏవైన రెండు పద్ధతులు వ్రాయండి.

10. Mention any five applications of ultrasonics.
అతిధ్వనుల యొక్క ఏవైన ఐదు అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

11. Derive the differential equation of Simple Harmonic Oscillator and obtain its solution.
సరళ హరాత్మక డోలకము యొక్క అవకలన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి, దాని పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

Or

12. Discuss the linear combinations of Simple Harmonic Vibrations of different frequencies.
వేరు వేరు పౌనః పున్యములను కల్గియున్న సరళహరాత్మక చలనాల రేఖీయ సమ్మేళనాన్ని వివరించుము.

13. Deduce the equation of motion of Damped Harmonic Oscillator and obtain its solution.
అవరుద్ధహరాత్మక డోలక చలన సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి దానికి పరిష్కారము రాబట్టుము.

Or

14. Obtain expression for the amplitude of Forced Oscillator.
బలాత్కృత డోలకము యొక్క కంపన పరిమితికి సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

15. State Fourier's Theorem and derive the Fourier's coefficients.
ఫురియే సిద్ధాంతమును తెలిపి, ఫురియే గుణకాలను ఉత్పాదించండి.

Or

16. Analyse a Triangular wave by using Fourier's Theorem.
ఫురియే సిద్ధాంతమును ఉపయోగించి త్రిభుజాకార తరంగాన్ని విశ్లేషించండి.

17. Obtain the equation for the velocity of transverse wave along the stretched string and discuss its solution.
సాగదీసిన తీగ వెంబడి ప్రయాణించే తిర్యక్ తరంగ వేగానికి సమీకరణం రాబట్టి, పరిష్కారాన్ని చర్చించుము.

Or

18. Derive an equation for the velocity of Longitudinal wave in a bar.
కడ్డీలో ఏర్పడే అనుదైర్ఘ్య తరంగ వేగానికి సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

RS 26182
S – 2018

19. Describe the Piezo electric method for producing ultrasonic waves.
పీడన విద్యుత్ పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేసే విధానమును వివరించండి.

Or

20. Describe the magnetostriction method for producing ultrasonic waves.
అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను ఉత్పత్తి చేసే విధానమును వివరించండి.

Scanned with CamScanner

S 26140

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

SECOND SEMESTER

Part II – Physics (WM)

WAVES AND OSCILLATIONS

(2015-2016 Admitted Batch)

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

క్రింది ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

1. Write the physical characteristics of Simple Harmonic Motion.

   సరళ హరాత్మక చలనం భౌతిక అభిలక్షణాలు వ్రాయండి.

2. What are Lissajous figures? Give its applications.

   లిస్సజా చిత్రాలు అనగానేమి? వాటి అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

3. Obtain the differential equation of damped harmonic oscillator.

   అవరుద్ధ హరాత్మక డోలకం యొక్క అవకలన సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.

4. Explain the terms logarithmic decrement and relaxation time.

   లాగరిదమిక్ డిక్రీమెంటు మరియు రిలాక్సేషన్ కాలము పదాలను వివరించండి.

5. State and explain Fourier theorem.

   ఫురియే సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి వివరించండి.

6. What are the limitations of Fourier theorem? Write the expressions of Fourier coefficients.

   ఫురియే సిద్ధాంతము యొక్క పరిమితులేమిటి? ఫురియే గుణకాలకు సమాసాలు వ్రాయండి.

7. Write a short note on energy transport.

   శక్తి రవాణాకు సంబంధించి లఘు వ్యాసం వ్రాయండి.

Scanned with CamScanner

8. Give the general solution of longitudinal wave equation.

అనుదైర్ఘ్య తరంగానికి సంబంధించిన సమీకరణం యొక్క సాధారణ పరిష్కారాన్ని రాబట్టండి.

9. Write the properties of ultrasonic waves.

అతిధ్వనుల ధర్మాలు వ్రాయండి.

10. Explain the determination of wavelength of an ultrasonic wave.

అతిధ్వనుల తరంగదైర్ఘ్యాన్ని నిర్ణయించడాన్ని వివరించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

11. Obtain the differential equation of a simple harmonic oscillator and its solution.

సరళ హరాత్మక డోలకం యొక్క అవకలన సమీకరణాన్ని మరియు దాని పరిష్కారాన్ని రాబట్టుము.

Or

12. Explain the determination of acceleration due to gravity by using compound pendulum with detailed theory.

గురులోలకం వుపయోగించి గురుత్వ త్వరణం నిర్ణయించే విధానాన్ని సిద్ధాంత భాగంతో వివరించండి.

13. Obtain the solution of damped oscillator and discuss about critical damping.

అవరుద్ధ డోలకం సమీకరణం యొక్క పరిష్కారాన్ని రాబట్టండి మరియు సందిగ్ధ చలనాన్ని వివరించండి.

Or

14. Obtain the differential equation of forced oscillator. Explain amplitude resonance.

బలాత్కృత డోలకం యొక్క అవకలన సమీకరణాన్ని రాబట్టండి. కంపనపరిమితి అనునాదాన్ని వివరించండి.

15. Explain the Fourier analysis of saw tooth wave.

ఫురియే విశ్లేషణ ద్వారా రంపపు పళ్ల తరంగాన్ని వివరించండి.

Or

16. Analyse a triangular wave into its simple harmonic components with the help of Fourier theorem.

ఫురియే సిద్ధాంతం సహాయంతో త్రిభుజాకార తరంగాన్ని దాని సరళ హరాత్మక అంశాలుగా విశ్లేషించండి.

Scanned with CamScanner

17. Deduce an expression for the velocity of transverse wave in a stretched string.

తన్యతతో సాగదీసిన తీగలో తిర్యక్ తరంగ వేగానికి సమీకరణాన్ని వుత్పాదించండి.

Or

18. Derive the equation of velocity of a longitudinal wave in a bar.

దండములో అనుదైర్ఘ్యతరంగ వేగానికి సమీకరణాన్ని వుత్పాదించండి.

19. Explain the production of ultrasonic waves by magnetostriction method.

అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతి ద్వారా అతిధ్వనులను వుత్పత్తి చేయడాన్ని వివరించండి.

Or

20. Give the detailed explanation of detection of ultrasonic waves.

అతిధ్వనులను శోధించే పద్ధతులను కూలంకుశంగా వివరించండి.

Scanned with CamScanner

RS 36183

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER /NOVEMBER 2018.

THIRD SEMESTER

Physics (WM)

Paper III — WAVE OPTICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. What is coma? How can it be minimized?

   కేంద్రకావరణము అనగానేమి? దానిని నెట్లు తగ్గించవచ్చు.

2. Derive the condition for achromatic when two are in contact.

   రెండు కటకాలు ఒకే అక్షం పై తాకుతూవున్నప్పుడు అవర్ణ సంయోగముగా పని చేయటానికి షరతులను రాబట్టుము.

3. Obtain cosine law in reflected light.

   కొసైన్ సూత్రాన్ని పరావర్తన కాంతిలో రాబట్టుము.

4. Explain the formation of colours in thin films.

   పలుచని పొరలలో రంగులు ఏర్పడుటను వివరించుము.

5. Distinguish between Fresnel and Fraunhofer diffraction.

   ఫ్రెనెల్, ఫ్రాన్‌హోఫర్ తరగతుల వివర్తనాల మధ్య గల వ్యత్యాసమును వివరించుము.

6. Write the differences between zone plate and a convex lens.

   మండల ఫలకానికి , కుంభాకార కటాకానికి మధ్య గల తేడాలను వ్రాయుము.

7. Explain malus law.

   మాలస్ సూత్రాన్ని వివరించుము.

Scanned with CamScanner

8. Describe quarter wave plate.

చతుర్థాంశ తరంగ ఫలకమును వ్రాయుము.

9. Write the applications of lasers.

లేసర్ల అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

10. Write the advantages of fiber optic communication.

దృశాతంతు ప్రసారం వలన కలిగే ప్రయోజనాలను వ్రాయుము.

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. What is spherical aberration? Obtain the condition for minimizing spherical aberration in case of two coaxial lenses separated by a distance.

గోళీయ విపథనము అనగానేమి? సహాక్షంగా కొంతదూరంలో వేరు చేయబడిన రెండు కటకాల సంయోగమును ఉపయోగించి గోళీయ విపథనము తొలగించుటకు నిబంధనను రాబట్టుము.

Or

12. What are curvature of filed and distortion? How can they be eliminated?

క్షేత్రవక్రత మరియు వికృతిలను తెలుపుము? వాటిని ఎలా నివారించ్చునో వివరించుము.

13. Describe Fresnels' biprism. Explain how it can be used to determine the wavelength of light.

ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టకాన్ని వర్ణించండి. ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టకంతో తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని ఎలా కనుగొందురో వివరించుము.

Or

14. Describe with necessary theory Newtons rings experiment to determine the wavelength of monochromatic light.

న్యూటన్ వలయాలను ఉపయోగించి. ఏకవర్ణకాంతి జనకము యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యాన్ని కనుగొనే విధానాన్ని తగు సిద్ధాంతముతో వివరించుము.

15. Explain Fraunhofer diffraction due to a single slit.

ఒంటి చీలిక వలన ఏర్పడే ఫ్రాన్‌హోఫర్ వివర్తనాన్ని వివరించుము.

Or

16. Explain how the wavelength of spectral lines is determined in normal incidence method using diffraction grating.

వివర్తన జాలకమును ఉపయోగించి అభిలంబ పద్ధతిలో వర్ణపటరేఖల తరంగదైర్ఘ్యములను కనుగొను విధానమును వివరించుము.

17. Explain the construction and working of Nicol prism.

నికాల్ పట్టక నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

Or

18. Describe the construction of Laurent's half shade polarimeter. Explain how it can be used to determine the specific rotation of sugar solution.

లారెంట్ అర్ధచ్ఛాయా ధృవణమాపకము నిర్మాణమును వివరించుము. దానిని ఉపయోగించి చక్కెర ద్రావణము విశిష్ట భ్రమణము ఎలా నిర్ణయించుదురో వివరించుము.

19. Describe the construction and working of He-Ne laser.

He-Ne లేసర్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

Or

20. Explain the basic principle of holography. Write the applications of holography.

హోలోగ్రఫిలో ఇమిడియున్న మూల సూత్రమును వివరించుము. హోలోగ్రఫి యొక్క అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

Scanned with CamScanner

RS 36183

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2019.

THIRD SEMESTER

Physics (WM)

Paper III — WAVE OPTICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. What is Astigmatism? How it can be eliminated?
బిందువిస్తరణ అనగానేమి? దానిని ఎట్లు నివారించెదరు?

2. What is spherical aberration? Write the various methods of minimising spherical aberration.
గోళీయ విపథనము అనగానేమి? గోళీయ విపథనాన్ని నివారించే వివిధ పద్ధతులను వ్రాయుము.

3. Explain the conditions for interference of light.
కాంతి వ్యతికరణమునకు నిబంధనలు వివరించుము.

4. Obtain cosine law in reflected light.
కొసైన్ సూత్రాన్ని పరావర్తన కాంతిలో రాబట్టుము.

5. Bring out the differences between Fresnel and Fraunhofer diffraction.
ఫ్రెనెల్, ఫ్రాన్‌హోఫర్ తరగతుల వివర్తనాల మధ్యగల వ్యత్యాసమును వ్రాయుము.

6. Write the differences between Interference and Diffraction.
వ్యతికరణము, వివర్తనముల మధ్య తేడాలు వ్రాయుము.

7. Explain Brewster's law.
బ్రూస్టర్ నియమము వివరింపుము.

8. Explain optical activity. What are dextro rotatory and laevo rotatory substances.
ధృవణతల భ్రమణం వివరింపుము. ధనభ్రామక మరియు ఋణభ్రామక పదార్థాలు అనగా నేమి?

Scanned with CamScanner

9. Write the applications of Lasers.
లేసర్ల అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

10. Explain various types of optical fibers.
దృశాతంతుల రకాలను వివరించుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. What are curvature of field and distortion? How can they be eliminated?
క్షేత్ర వక్రత మరియు వికృతిలను తెలుపుము. వాటిని ఎలా నివారించవచ్చో వివరించుము.

Or

12. What is an achromatic doublet? Derive the condition for achromatism when the lenses are in contact with each other.
అవర్ణకటక యుగ్మము అనగానేమి? రెండు కటకాలు ఒక అక్షం పై తాకుతూవున్నప్పుడు అవర్ణ సంయోగంగా పని చేయడానికి షరతును రాబట్టుము.

13. Describe Fresnel's biprism. Explain how it can be used to determine the wavelength of light.
ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టకాన్ని వర్ణించుము. ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టకంతో కాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని ఎలా కనుగొందురో వివరించుము.

Or

14. Describe the construction and working of Michelson Interferometer. Explain how the wavelength of monochromatic light is determined with it.
మైకల్‌సన్ వ్యతికరణ మాపక నిర్మాణాన్ని, పనిచేసే విధానాన్ని వివరించుము. దీనిని ఉపయోగించి ఏకవర్ణ కాంతి తరంగదైర్ఘ్యము ఎలా కనుగొందురో వివరించుము.

15. Explain how the wavelength of spectral lines is determined in normal incidence method using diffraction grating.
వివర్తన జాలకమును ఉపయోగించి అభిలంబ పద్ధతిలో వర్ణపట రేఖల తరంగదైర్ఘ్యములను కనుగొను విధానమును వివరింపుము.

Or

16. Describe the construction of zone plate. Show that it acts as a convex lens of various focal lengths.
జోన్ ఫలక నిర్మాణమును వివరించుము. జోన్ ఫలకం వివిధ నాభ్యాంతరాలు గల కుంభాకార కటకము వలే పని చేయునని చూపుము.

Scanned with CamScanner

17. Explain the construction and working of Nicol prism.
నికాల్ పట్టక నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

Or

18. Describe the construction and working of Babinet's Compensator.
బ్యాబినే ప్రతికరిణి యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధమును వివరించుము.

19. Describe the construction and working of Ruby laser.
రూబీ లేసర్ యొక్క నిర్మాణాన్ని, పనిచేయు విధానాన్ని వివరింపుము.

Or

20. Explain the principles of fiber optic communication with the help of a block diagram.
దృశాతంతు ప్రసారంలోని ముఖ్య సూత్రాలను బ్లాక్ చిత్రము సహాయంతో వివరించుము.

Scanned with CamScanner

RS 66187

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATIONS, MARCH/APRIL 2019.

SIXTH SEMESTER

Physics (WM)

Paper VII : ANALOG AND DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Draw the circuit symbol for JFET, explain the construction of JFET.

   JFET సర్క్యూట్ గుర్తును గీయుము. దాని నిర్మాణమును వివరించుము.

2. Describe the operation of depletion MOSFET.

   Depletion MOSFET పని చేయు విధానమును వివరించుము.

3. Draw the pin diagram of Op-Amp (IC 741) and describe each pin.

   Op-Amp (IC 741)యొక్క పిన్ చిత్రమును గీయుము మరియు ప్రతి పిన్‌ను వివరింపుము.

4. What is differential amplifier? What are the ideal characteristics of Op-Amp.

   Differential Amplifier అనగానేమి ? Op-Amp యొక్క ఆదర్శ లక్షణాలను తెల్పుము.

5. Describe the working of Op-Amp summing amplifier.

   పరిక్రియా వర్ధకము సంకలన వర్ధకముగా పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

6. Explain the transfer characteristics of difference amplifier.

   Difference Amplifier యొక్క transfer లక్షణాలను వివరింపుము.

7. Draw the pin diagram of IC 555 Timer.

   IC 555 టైమర్ పిన్ పటమును గీయుము.

8. Mention various applications of IC 555 Timer.

   IC 555 టైమర్ యొక్క వివిధ అభిలక్షణాలను తెల్పుము.

Scanned with CamScanner

9. Explain the working of T-Flip Flop.

T-Flip Flop పని చేయు విధానమును వివరించుము.

10. Write a short note on sequential digital circuit.

Sequential digital వలయమును గూర్చి లఘుటీకను వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain with a neat circuit diagram, an experiment to determine the output and transfer characteristics of a JFET.

JFET చక్కటి ప్రయోగాత్మక వలయ పటమును గీచి, దాని యొక్క output మరియు transfer లక్షణాలను తెల్పుము.

Or

12. Draw the circuit symbol for depletion type MOSFET and explain its operation.

డిప్లిషన్ రకపు MOSFET వలయ చిహ్నమును గీచి, దాని పనితీరును వివరించుము.

13. Explain briefly about :

(a) Input offset voltage.

(b) CMRR

(c) Slew rate.

లను గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించుము.

Or

14. Draw the block diagram of an operational amplifier and briefly explain each part.

పరిక్రియా వర్ధకము మొద్దు పటమును గీచి, దాని ప్రతి విభాగమును క్లుప్తంగా వివరింపుము.

15. Explain how an Op-Amp is used as an Integrator.

పరిక్రియా వర్ధకమును Integrator (సమాకలనిగా) ఏవిధంగా ఉపయోగించ వచ్చునో వివరింపుము.

Or

16. Draw the circuit diagram of an Op-Amp Non-Inverting amplifier and explain its operation, derive an expression for voltage gain.

పరిక్రియా వర్ధకము ద్వారా అధోముఖం కాని ఆవర్తన కారి వలయమును గీయుము. దీని పనితనమును వివరించుము. శక్మ వర్తనమును సమీకరించుము.

Scanned with CamScanner

17. Draw and explain the Internal architecture of IC 555 Timer.

IC 555 టైమర్ యొక్క అంతర్ నిర్మాణమును గీచి వివరింపుము.

Or

18. Draw and explain the working of Free-running ramp generator of Astable multivibrator using IC 555 Timer.

IC 555 టైమర్ యొక్క Astable multivibrator Free-running ramp generator ను గీచి పని చేయుటను వివరించుము.

19. Explain the working of clocked R-S Flip Flop with truth table.

Clocked R-S Flip Flop పని చేయుటను సత్య పట్టికతో వివరించుము.

Or

20. Explain the working of J-K Flip Flop with truth table.

J-K Flip Flop పని చేయుటను సత్య పట్టికతో వివరించుము.

Scanned with CamScanner

RS 66188 A2

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

SIXTH SEMESTER

Part II – Physics

Paper VIII-A2 — COMPUTATIONAL METHODS AND PROGRAMMING

(With Mathematics Combination)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — $(5 \times 5 = 25$ marks)

Answer any FIVE questions.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

1. Write about C-language.

   C-language గురించి వ్రాయుము.

2. Explain conditional operator with an example.

   Conditional operator ను ఉదాహరణతో వివరించుము.

3. What is an Expression? Explain with an example.

   Expression అననేమి? ఒక ఉదాహరణతో వివరించుము.

4. What is a function and list out some library functions?

   Function అననేమి? కొన్ని library functions లను పేర్కొనుము.

5. What is an Array and explain about type declaration?

   Array అననేమి? Type declaration గురించి వివరించుము.

6. How to initialize two dimensional arrays? Give examples.

   ద్విమితీయ విన్యాసాలను ఎలా ప్రారంభిస్తారు? ఉదాహరణలిమ్ము.

7. Find a root of the equation $x^3 - 5x + 1 = 0$ using the bisection method in 5 stages.

   $x^3 - 5x + 1 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని ద్విఖండన పద్ధతిన (bisection method) 5 అంచెలలో కనుగొనుము.

8. Find out the roots of the equation $x^3 - x - 4 = 0$ by Regula-Falsi method.

   రెగ్యుల-ఫాల్సి పద్ధతిని (Regula-Falsi method) $x^3 - x - 4 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలను కనుగొనుము.

Scanned with CamScanner

9. Evaluate $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$ by using Simpson's 1/3 rule.

సింప్సన్ 1/3 నియమం నుపయోగించి $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$ విలువను కనుగొనుము.

10. Evaluate $\int_0^6 \frac{dx}{1+x^2}$ by using Trapezoidal rule.

ట్రెపీజాయిడల్ నియమం సహాయంతో $\int_0^6 \frac{dx}{1+x^2}$ విలువను కనుగొనుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL the questions.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

11. What is meant by Data type? Discuss about different data types in C language.

Data type అననేమి? C language లోని వివిధ data types లను చర్చించుము.

Or

12. What is a operator and explain different types of operators in C language?

Operator అననేమి? C language లోని వివిధ operators లను వివరించండి.

13. What is Type conversion? Explain implicit and explicit type conversions with examples.

Type conversion అననేమి? Implicit మరియు Explicit type conversions లను ఉదాహరణలతో వివరించండి.

Or

14. Explain the use Printf and Scanf function in C language with example.

C language నందు Printf మరియు Scanf ల ఉపయోగాన్ని ఉదాహరణతో వివరించుము.

15. Explain about one dimensional and two dimensional arrays.

ఏకమితీయ, ద్విమితీయ (One dimensional and two dimensional) Arrays ల గురించి వివరించుము.

Or

16. Write a C-program for matrix multiplication.

మాత్రిక గుణకారానికి C–ప్రోగ్రా ను వ్రాయండి.

Scanned with CamScanner

17. Find the root of the equation $f(x) = x^3 - 2x - 5$ by Regula-Falsi method which lies between 2 and 3.

2 మరియు 3 ల మధ్య ఉండే $f(x) = x^3 - 2x - 5$ సమీకరణం యొక్క మూలాన్ని రెగ్యులా-ఫాల్సి (Regula-Falsi) పద్ధతిని కనుగొనుము.

Or

18. Find by Newton Raphson method, the real root of $x^3 - 5x + 2 = 0$.

న్యూటన్-రాఫ్సన్ (Newton Raphson) పద్ధతిని $x^3 - 5x + 2 = 0$ యొక్క వాస్తవ మూలాన్ని కనుగొనుము.

19. If $\frac{dy}{dx} = 1 + xy,\ y(0) = 1$, then find the Taylor's series for $y(x)$ and find $y\ (0.1)$.

$\frac{dy}{dx} = 1 + xy,\ y(0) = 1$ అయితే, $y(x)$కు టేలర్ శ్రేణిని (Taylor's series) కనుగొనుము. $y\ (0.1)$ విలువలను కనుగొనుము.

Or

20. The following table shows the velocities of a car at various intervals of time. Find the distance covered by the car using Simpson's 1/3 rule.

Time (min) :	0	2	4	6	8	10	12
Velocity (km/hr) :	0	22	30	27	18	7	0

క్రింది పట్టికలో, ఒక కారు వేగాలను వివిధ కాల విరామాల వద్ద ఇవ్వబడినవి. సింప్సన్ 1/3 నియమం నుపయోగించి కారు ప్రయాణించిన దూరాన్ని కనుగొనుము.

కాలం (నిమిషాలలో) :	0	2	4	6	8	10	12
వేగం (కి.మీ./గం) :	0	22	30	27	18	7	0

Scanned with CamScanner

RS 56186

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER, 2019.

FIFTH SEMESTER

Physics (WM)

Paper VI – MODERN PHYSICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A – (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Mention the drawbacks of Bohr's theory.

బోర్ సిద్ధాంతము లోని లోపాలను తెలుపండి.

2. Write the application of Raman effect.

రామన్ ఫలిత అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

3. Derive the expression for de Broglie's wavelength of matter waves.

ద్రవ్య తరంగము యొక్క డీబ్రోగ్లి తరంగ దైర్ఘ్యమునకు సమీకరణము ఉత్పాదించండి.

4. Write the properties of matter waves.

ద్రవ్య తరంగముల ధర్మాలను వ్రాయండి.

5. State the postulates of quantum mechanics.

క్వాంటమ్ యాంత్రిక శాస్త్రము యొక్క ఉపపాదనలను తెలుపుము.

6. Give the physical significance of wave function.

తరంగ ప్రమేయము యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.

7. Write a short note on Liquid drop model of the nucleus.

కేంద్రక ద్రవ్య బిందు నమూన గురించి లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

8. Write a note on Geiger-Nuttal law.

గైగర్–నట్టాల్ సూత్రము గురించి వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Scanned with CamScanner

9. What are Miller indices? How are they calculated?

మిల్లర్ సూచికాంకము అనగానేమి? వాటిని ఎలా లెక్కించెదరో వివరించండి.

10. Write the applications of super conductors.

అతి వాహకాల అనువర్తనాలాను వ్రాయండి.

SECTION B – (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు

11. What is Zeeman effect? Explain zeeman effect experiment.

జీమాన్ ఫలితము అనగానేమి? జీమాన్ ఫలిత ప్రయోగమును వివరించండి.

Or

12. What is Raman effect? Describe Raman effect Experiment.

రామన్ ఫలితము అనగానేమి? రామన్ ఫలిత ప్రయోగమును వర్ణించండి.

13. Explain Davisson and Germer Experiment of electron diffraction.

ఎలక్ట్రాన్ వివర్తనమునకు డేవిసన్ మరియు జెర్మర్ ప్రయోగమును వివరింపుము.

Or

14. Explain Heisenberg's uncertainty principle for (a) position and momentum and (b) energy and time.

(a) స్థానము–ద్రవ్యవేగము (b) శక్తి–కాలములకు సంబంధించిన హైజన్–బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమమును వివరించండి.

15. Derive the wave equations of schrodinger time independent and time dependent.

ష్రోడింగర్ కాలంపై ఆధారపడని మరియు ఆధారపడే తరంగ సమీకరణములను ఉత్పాదించండి.

Or

16. Explain the application of schrodinger wave equation to particle in one dimensional potential infinite box.

ష్రోడింగర్ సమీకరణము ఉపయోగించి అనంతమైన ఎత్తుగల పొటెన్షల్ పేటికలో చలించే కణ చలనమును వివరించండి.

RS 56186

Scanned with CamScanner

17. Explain the basic properties of nucleus like size, mass, charge, density, magnetic moment, electric quadrapole moment.

కేంద్రక ప్రాథమిక ధర్మాలైన కేంద్రక పరిమాణము, ద్రవ్యరాశి, ఆవేశము, సాంద్రత, అయస్కాంత భ్రామకము మరియు విద్యుత్ క్వాడ్రుపోల్ భ్రామకములను వివరించండి.

Or

18. Deduce the expression for Gamow's theory of α-decay.

గేమో సిద్ధాంతము ద్వారా α-క్షీణతకు సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.

19. Explain X-ray diffraction by Lave's method.

లవే పద్ధతి ఉపయోగించి X-కిరణ వివర్తనమును వివరించండి.

Or

20. What is meissner effect? Write the differences between Type I and Type II superconductors.

మీస్నర్ ఫలితము అనగానేమి? I వ రకం మరియు II వ రకం అతివాహకాల మధ్య బేధాలను వ్రాయండి.

Scanned with CamScanner