GOVERNMENT DEGREE COLLEGE
JAMMALAMADUGU
Affiliated To Yogi Vemana University

DEPARTMENT OF PHYSICS

YOGI VEMANA UNIVERSITY

PREVIOUS QUESTION PAPERS

JULY - 2023

RS 26182

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

SECOND SEMESTER

Physics (WM)

Paper II – 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.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Describe the characteristics of simple harmonic motion.
సరళ హరాత్మక చలనము యొక్క అభిలక్షణములను వివరింపుము.

2. What are Lissajous figures? Write their applications.
లిస్సజా చిత్రాలనగానేమి? వాటి అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

3. Explain logarithmic decrement.
సంవర్గమాన తగ్గుదలను వివరింపుము.

4. Explain Relaxation time and Q-factor.
రిలాక్సేషన్ కాలము మరియు Q-గుణకములను వివరింపుము.

5. State Fourier's theorem. What are its limitations?
ఫురియే సిద్ధాంతమును వ్రాసి దాని అవధులను తెలుపుము.

6. Explain how Complex vibrations can be analysed by Fourier method.
ఫురియే పద్ధతిని ఉపయోగించి, సంశ్లిష్ట కంపనాలను ఏవిధంగా విశ్లేషించవచ్చునో వివరింపుము.

7. Derive an expression for transverse impedance of a string.
తీగ యొక్క తిర్యక్ అవరోధమునకు సమీకరణము ఉత్పాదింపుము.

8. Discuss briefly the longitudinal vibrations of a bar clamped at the center.

మధ్య బిందువు వద్ద బిగించిన కడ్డీలో ఏర్పడే అనుదైర్ఘ్య కంపనాలను చర్చించుము.

9. Discuss any two methods to defect ultrasonics.

అతిధ్వనులను గుర్తించే ఏవైనా రెండు పద్ధతులను వివరించుము.

10. Mention six applications of Ultrasonics.

అతిధ్వనుల యొక్క ఆరు అనువర్తనాలను తెలుపుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Solve the differential equation of a harmonic oscillator.

ఒక సరళ హరాత్మక డోలకం యొక్క అవకలన సమీకరణాన్ని పరిష్కరించుము.

Or

12. Discuss the combination of two mutually perpenducular simple harmonic vibrations of equal frequencies.

సమాన పౌనఃపున్యాలు కల్గియుండి, పరస్పరం లంబదిశలలో చలిస్తున్న రెండు సరళ హరాత్మక కంపనముల సమ్మేళనాన్ని చర్చించుము.

13. Obtain differential form of equation of motion of a damped harmonic oscillator and find its solution.

ఒక అవరుద్ధ హరాత్మక డోలకమునకు చలన సమీకరణాన్ని అవకలన రూపంలో రాబట్టి, దానికి పరిష్కారం కనుక్కోండి.

Or

14. Explain the terms

(a) Velocity response and

వేగ అనునాదము

(b) Amplitude response

కంపన పరిమితి అనునాదములను వివరించుము.

15. Using Fourier theorem analyse a Square wave.

ఫురియే సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి, చదరంగా ఉండే తరంగాన్ని విశ్లేషణ చేయండి.

Or

16. Using Fourier theorem analyse a triangular wave.

ఫురియే సిద్ధాంతం ఆధారంగా త్రికోణాకారపు తరంగమును విశ్లేషించుము.

17. Explain the formation of harmonics and overtones in a vibrating string.

కంపిస్తున్న తీగలో ఏర్పడే అనుస్వరాలను మరియు అతిస్వరాలను వివరించుము.

Or

18. Drive the equation of longitudinal wave in a bar.

కడ్డీలో ఏర్పడే అనుదైర్ఘ్య తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

19. Describe the magnetostriction method of producing ultrasonic waves.

అతిధ్వని తరంగాలను ఉత్పత్తి చేసే అయస్కాంత విరూపణ పద్ధతిని వర్ణించండి.

Or

20. What is Piezo electric effect? How is it used for the production of untrasonics?

పీడన విద్యుత్ ఫలిత అంటే ఏమిటి? అతిధ్వనుల ఉత్పత్తిలో ఈ ఫలితాన్ని ఎట్లా ఉపయోగిస్తారు?

2 RS 36183

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, FEBRUARY 2023.

THIRD SEMESTER

Physics (WM)

(For Mathematics Combinations)

Paper III — HEAT AND THERMODYNAMICS

(w.e.f. 2020-21 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — ($5 \times 10 = 50$ marks)

(Essay Type Questions)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

1. (a) Derive the expression for coefficient of diffusion of gases based on kinetic theory.

అణుచలన సిద్ధాంతం ఆధారంగా వాయు అణువుల విసరణ గుణకానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి.

Or

(b) Write the postulates of kinetic theory of gases. Describe an experiment to verify Maxwells law of distribution of molecular speeds.

అణుచలన సిద్ధాంతము యొక్క ప్రతిపాదనలను వ్రాయుము. మాక్స్‌వెల్ అణువడుల వితరణ సూత్రమును పరిశీలించే ప్రయోగాన్ని వివరింపుము.

2. (a) Describe the working of a Carnot's engine and derive an expression for its efficiency.

కార్నో యంత్రం పనిచేయు విధానాన్ని వివరించుము మరియు దక్షతకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Define entropy. Calculate the change of entropy in reversible and irreversible processes.

ఎంట్రోపీని నిర్వచింపుము. ద్విగత మరియు ఏక గత ప్రక్రియలలో ఎంట్రోపీలోని మార్పును లెక్కింపుము.

3. (a) Derive Maxwell's thermodynamic relations from potentials.

ఉష్ణగతిక శక్మాల నుండి మాక్స్‌వెల్ ఉష్ణగతిక సమీకరణములను ఉత్పాదించుము.

Or

(b) Derive an expression for the ratio of specific heats of a gas.

ఒక వాయువు యొక్క విశిష్టోష్ణముల నిష్పత్తికి సమీకరణమును ఉత్పాదించండి.

4. (a) What is Joule-Kelvin effect? Derive an expression for Joule-Thomson cooling temperature.
జౌల్-కెల్విన్ ఫలితం అనగానేమి? జౌల్-థామ్సన్ శీతలీకరణానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

Or

(b) Explain liquefaction of air by Linde's method with a neat diagram.
లిన్‌డేస్ పద్ధతిన వాయు ద్రవీకరణాన్ని చక్కని పట సహాయంతో వివరించండి.

5. (a) Derive Planck's law of radiation.
ప్లాంక్ వికిరణ సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

Or

(b) Derive the expression for temperature of Sun.
సూర్యుని ఉష్ణోగ్రత సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

6. Write a note on mean Free path.
స్వేచ్ఛాపథ మధ్యమం పై లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

7. The coefficients of diffusion and viscosity of Oxygen are 1.22×10^{-5} m²/sec and 1.95×10^{-5} kg/m-sec respectively. Find the density of Oxygen.
ఆక్సిజన్ వాయువు యొక్క విసరణ మరియు స్నిగ్ధతా గుణకములు వరుసగా 1.22×10^{-5} m²/sec మరియు 1.95×10^{-5} kg/m-sec అయిన ఆక్సిజన్ వాయువు యొక్క సాంద్రతను కనుగొనుము.

8. Explain Reversible and Irreversible processes.
ఉత్క్రమణీయ మరియు అనుత్క్రమణీయ ప్రక్రియలను వివరించండి.

9. Estimate the efficiency of a heat engine working between the temperatures 27°C and 127°C.
27°C మరియు 127°C ఉష్ణోగ్రతల మధ్య పనిచేయుచున్న ఒక ఉష్ణయంత్రం దక్షతను లెక్కించుము.

10. Describe the entropy of universe.
విశ్వము యొక్క ఎంట్రోపి గూర్చి వ్రాయుము.

11. Derive the Clausius - Clapeyron's latent heat relation.
క్లాసియస్-క్లేపియోరాన్ గుప్తోష్ణ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

12. Find the temperature of inversion of the gas. Given $A = 3.44 \times 10^{-3} nt - m^4/mol^2$, $b = 0.0237\ m^3/mol$ and $R = 8.31\ J/(mol\cdot K)$.

క్రింది దత్తాంశముతో హీలియం వాయువు విలోమన ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనుము. $A = 3.44 \times 10^{-3} nt - m^4/mol^2$, $b = 0.0237\ m^3/mol$ మరియు $R = 8.31\ J/(mol\cdot K)$

13. Explain Weins displacement law.

వీన్ స్థానభ్రంశ నియమాన్ని వివరించుము.

14. Write the applications of substances at low temperatures.

అల్ప ఉష్ణోగ్రతల వద్ద పదార్థాల అనువర్తనాలను వ్రాయండి.

15. A block body radiation at 0°C radiates energy of $3.2 \times 10^2\ J/m^2$ sec. What is Stefan's constant?

0°C వద్ద కృష్ణ వస్తువు $3.2 \times 10^2\ J/m^2$ sec. శక్తిని వికిరణం చేస్తే స్టీఫెన్ స్థిరాంకంను లెక్కించుము.

4/7/23

RS 56185

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FIFTH SEMESTER

Physics (With Maths)

Paper V — ELECTRICITY, MAGNETISM AND ELECTRONICS

(W.e.f. 2015-16 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.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. State and prove Gauss's law.
   గాస్ నియమాన్ని నిర్వచించి, నిరూపించండి.

2. Define dielectric constant and the susceptibility.
   విద్యుత్ రోధక స్థిరాంకం మరియు వశ్యతలను నిర్వచించండి.

3. Obtain Biot-Savart law.
   బయోట్-సెవర్ట్ నియమాన్ని రాబట్టండి.

4. Define Faraday's laws of electromagnetic induction.
   ఫారడే విద్యుత్ అయస్కాంత ప్రేరణ నియమాలను నిర్వచించండి.

5. What is quality factor in AC circuits?
   AC వలయంలో క్వాలిటీ గుణకమును గురించి వివరించండి.

6. Write Maxwell's equations in differential form.
   అవకలన రూపంలో మాక్స్వెల్ సమీకరణాలను రాయండి.

7. Write a short note on Zener diode.
   జీనర్ డయోడ్ మీద లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

8. Obtain the relation between alpha and beta.
   ఆల్ఫా మరియు బీటాల మధ్యలో సంబంధాన్ని రాబట్టండి.

9. Explain the working of NOR Gate.

NOR గేట్ పని చేయు విధానాన్ని వివరించండి.

10. Convert these from decimal to binary (a) 55 and (b) 77.

(a) 55 మరియు (b) 77 లను దశాంశ మానము నుంచి ద్వింశా మానములోనికి మార్చండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Using Gauss's law, obtain an expression for the electric field due to uniformly charged sphere.

గాస్ నియమము సహాయముతో ఏకరీతి గోళాకార ఆవేశ వస్తువు వల్ల విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతకు సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

Or

12. Obtain the relation between D, E and P in dielectrics.

విద్యుత్ రోధకములో D, E మరియు P ల మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టండి.

13. Obtain an expression for Hall-coefficient.

హాల్ గుణకానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

Or

14. Define self-inductance. Derive an expression for self-inductance of a long solenoid.

స్వయం ప్రేరణ అనగానేమి? ఒక పొడవైన సోలెనాయిడ్ యొక్క స్వయం ప్రేరణ సమీకరణను కనుగొనండి.

15. With the help of a neat circuit diagram derive an expression for the frequency of resonance of an LCR series circuit.

చక్కని వలయ పటము సహాయంతో LCR శ్రేణి వలయం యొక్క అనునాద పౌనఃపున్యానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

Or

16. Explain the production of electromagnetic waves using Hertz experiment.

హెర్ట్జ్ ప్రయోగాన్ని ఉపయోగించి విద్యుదయస్కాంత తరంగాల ఉత్పత్తిని వివరించండి.

17. Discuss the working and IV characteristics of a PN junction diode.

PN జంక్షన్ డయోడ్ పని చేయు విధానాన్ని మరియు IV లక్షణాలను గురించి వ్రాయండి.

Or

18. Explain the working of a PNP transistor.

PNP ట్రాన్సిస్టర్ పని చేయు విధానాన్ని వివరించండి.

19. State and prove DeMorgan's theorem.

డీ మోర్గాన్ సిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి నిరూపించండి.

Or

20. Explain half and full adder circuits.

అర్ధ సంకలిని మరియు పూర్ణ సంకలిని వలయములను గురించి వివరించండి.

———

6/7/23

RS 56186

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FIFTH SEMESTER

Physics (WM)

Paper VI — MODERN PHYSICS

(W.e.f. 2015-16 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. Briefly explain Zeeman effect.
   జీమాన్ ఫలితమును గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించండి.

2. Mention the applications of Raman effect.
   రామన్ ప్రభావం యొక్క అనువర్తనాలను పేర్కొనండి.

3. Briefly discuss de Broglie's hypothesis.
   డీ బ్రోగ్లీ యొక్క పరికల్పనను క్లుప్తంగా చర్చించండి.

4. Mention the properties of matter waves.
   ద్రవ్య తరంగాల ధర్మాలను తెలుపండి.

5. What are the basic postulates of quantum mechanics?
   క్వాంటం మెకానిక్స్ యొక్క మౌలిక ప్రతిపాదనలను గురించి వివరించండి.

6. Give the physical interpretation of wave function.
   తరంగ ప్రమేయము యొక్క భౌతిక వివరణను ఇవ్వండి.

7. Write a short note on shell model.
   షెల్ మోడల్‌పై చిన్న లఘు వ్యాఖ్యను రాయండి.

8. Discuss Gieger-Nuttal law.
Gieger-Nuttal నియమాన్ని చర్చించండి.

9. Write a short note on Miller indices.
మిల్లర్ సూచికలపై లఘు వ్యాఖ్యను వ్రాయండి.

10. Explain Meissner effect.
మీస్నర్ ఫలితమును గూర్చి వివరించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain in detail vector atom model.
సదిశా పరమాణు నమూనా గురించి విపులంగా వివరించండి.

Or

12. Describe the experimental arrangement to study Raman Effect and explain the quantum theory of Raman effect.
రామన్ ఫలితము ప్రయోగ అమరికను వర్ణించండి మరియు రామన్ ఫలితాన్ని క్వాంటం సిద్ధాంతం సహాయముతో వివరించండి.

13. Discuss in detail Davison and Germer experiment.
డేవిస్సన్ మరియు జెర్మర్ ప్రయోగమును గురించి విపులంగా చర్చించండి.

Or

14. Give the experimental illustration to prove the uncertainty principle using Gamma ray microscope.
గామా కిరణ సూక్ష్మదర్శిని సహాయముతో అనిశ్చితత్వ నియమమును నిరూపించండి.

15. Derive Schrodinger time independent wave equation.
ష్రోడింగర్ కాలంపై ఆధార పడని తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.

Or

16. Apply the Schrodinger wave equation to one dimensional infinite potential box.
ష్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఏక దిశాత్మక అనంతమైన పొటెన్షియల్ బాక్స్‌కి వర్తింపజేయండి.

17. Explain the various general properties of nucleus.

కేంద్రకాల వివిధ సాధారణ ధర్మాలను గురించి వివరించండి.

Or

18. Discuss the Gamow theory of alpha decay.

ఆల్ఫా క్షయం యొక్క గామో సిద్ధాంతాన్ని చర్చించండి.

19. Discuss powder diffraction method.

పౌడర్ డిఫ్రాక్షన్ పద్ధతిని చర్చించండి.

Or

20. Explain Type-I and Type-II superconductors.

Type-I మరియు Type-II అతివాహకములను గురించి వివరించండి.

4/7/23

2 RS 56186–C

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FIFTH SEMESTER

Physics (WM)

Paper VI (C) – APPLICATIONS OF ELECTRICITY AND ELECTRONICS

(W.e.f. 2020-21 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

Each question carries 5 marks.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలిమ్ము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Differentiate active and passive elements.
క్రియాశీల మరియు నిష్క్రియ విద్యుత్ పరికరాల మధ్య తేడాలను తెలపండి.

2. Write a short note on colour coding in resistors.
నిరోధాలలో కలర్ కోడింగ్‌పై లఘు వ్యాఖ్యను వ్రాయండి.

3. Discuss briefly about a constant voltage source.
స్థిర వోల్టేజ్ సోర్స్ గురించి క్లుప్తంగా చర్చించండి.

4. Mention the applications of current and voltage sources.
కరెంట్ మరియు వోల్టేజ్ సోర్స్‌ల యొక్క అనువర్తనాలను పేర్కొనండి.

5. Briefly explain the working of AC generator.
AC జనరేటర్ యొక్క పనితీరును క్లుప్తంగా వివరించండి.

6. What is the relation between primary turns of a transformer with emf?
Emf తో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క ప్రాథమిక చుట్టల మధ్య సంబంధం ఏమిటి?

7. Briefly explain the working of a DC regulated power supply.
DC నియంత్రిత విద్యుత్ సరఫరా పనితీరును క్లుప్తంగా వివరించండి.

8. How to trouble shoot a battery eliminator.
బ్యాటరీ ఎలిమినేటర్‌ను ఎలా ట్రబుల్ షూట్ చేయాలో తెలపండి.

9. Briefly explain the power calculation in DC motor.
DC మోటారులో సామర్థ్య గణనను క్లుప్తంగా వివరించండి.

10. Obtain the emf equation of a DC generator.
DC జనరేటర్ యొక్క emf సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Mention the types of capacitors and give the expression for energy stored in capacitor.
కెపాసిటర్లలో రకాలను పేర్కొనండి మరియు కెపాసిటర్‌లో నిల్వ చేయబడిన శక్తికి సమీకరణాన్ని ఇవ్వండి.

Or

12. Mention the types of inductors and give the application of choke in a fan.
ఇండక్టర్లలో రకాలను పేర్కొనండి మరియు ఫ్యాన్‌లో చౌక్ ఉపయోగాన్ని తెలపండి.

13. Explain the working of lead acid batteries.
లెడ్ యాసిడ్ బ్యాటరీల పనితీరును వివరించండి.

Or

14. Discuss the working of Li-ion batteries and give few applications of it.
Li-ion బ్యాటరీల పనితీరును చర్చించండి మరియు దాని యొక్క కొన్ని అనువర్తనాలను తెలపండి.

15. Describe the construction of a transformer and give its working principle.
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్లలో నిర్మాణాన్ని వివరించండి మరియు దాని పని సూత్రాన్ని ఇవ్వండి.

Or

16. What are the types of transformers and discuss the use of a transformer in a regulated power supply.
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్లలో రకాలు ఏమిటి మరియు నియంత్రిత విద్యుత్ సరఫరాలో ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ వినియోగాన్ని చర్చించండి.

17. Explain the construction of a 5 volts regulated power supply.
5 వోల్ట్‌ల నియంత్రిత విద్యుత్ సరఫరా నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

Or

18. Describe the design of a 5 volts DC charger.
5 వోల్ట్‌ల DC ఛార్జర్ రూపకల్పనను వివరించండి.

19. Discuss the construction and working principle of a DC motor.
DC మోటార్ నిర్మాణం మరియు పని సూత్రాన్ని చర్చించండి.

Or

20. Explain the construction and working principle of a DC generator.
DC generator నిర్మాణం మరియు పని సూత్రాన్ని వివరించండి.

———

6/7/23

2 RS 56187 C

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023.

FIFTH SEMESTER

Physics (WM)

Paper – VII(A) — ELECTRONIC INSTRUMENTATION

(W.e.f. 2020–21 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

(No additional sheet will be supplied)

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following.

Each question carries 5 marks.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

1. Write the differences between analog and digital instruments.
   అనలాగ్ మరియు డిజిటల్ పరికరాల మధ్య తేడాలను వ్రాయండి.

2. Briefly explain the working of dc voltmeter.
   dc వోల్టమీటర్ యొక్క పని తీరును క్లుప్తంగా వివరించండి.

3. Describe the cathode ray tube in a CRO.
   CRO లో కాథోడ్ రే ట్యూబ్‌ను వర్ణించండి.

4. Explain the functioning of vertical deflection system in CRO.
   CRO లో నిలువు విక్షేపం వ్యవస్థ పనితీరును క్లుప్తంగా వివరించండి.

5. Briefly explain the working of a resistive transducer.
   రెసిస్టివ్ ట్రాన్స్‌డ్యూసర్ యొక్క పనితీరును వివరించండి.

6. Discuss in brief the working of an inductive transducer.
   ఇండక్టివ్ ట్రాన్స్‌డ్యూసర్ యొక్క పనితీరును గురించి క్లుప్తంగా చర్చించండి.

7. Give the classification of display devices.
   ప్రదర్శన పరికరాల వర్గీకరణను ఇవ్వండి.

8. What are the limitations of SSDs?
   SSDల పరిమితులు ఏమిటి?

9. Mention briefly the basic principle of a stethoscope.
   స్టెతస్కోప్ యొక్క ప్రాథమిక సూత్రాన్ని క్లుప్తంగా పేర్కొనండి.

10. Explain the functioning of clinical thermometer.
    క్లినికల్ థర్మామీటర్ పనితీరును వివరించండి.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 10 marks.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

11. Explain how analog and digital voltages can be measured with an ac voltmeter.
ac వోల్టమీటర్‌తో అనలాగ్ మరియు డిజిటల్ వోల్టేజ్‌లను ఎలా కొలవవచ్చో వివరించండి.

Or

12. Using a block diagram describe the construction and working of a digital multimeter.
బ్లాక్ రేఖా చిత్రం సహాయంతో డిజిటల్ మల్టీమీటర్ యొక్క నిర్మాణం మరియు పనితీరును వివరించండి.

13. With the help of block diagram, explain the working of a basic CRO.
బ్లాక్ రేఖా చిత్రం సహాయంతో ప్రాథమిక CRO యొక్క పని తీరును వివరించండి.

Or

14. Discuss the measurement of frequency and phase difference using a CRO.
CRO ఉపయోగించి తరచుదనాన్ని మరియు దశాభేదాన్ని కొలవడాన్ని చర్చించండి.

15. Discuss the working of resistive and capacitive touch transducers in mobile phones.
మొబైల్ ఫోన్లలో ఉపయోగించే రెసిస్టివ్ మరియు కెపాసిటర్ టచ్ ట్రాన్స్‌డ్యూసర్‌ల పనితీరు గురించి చర్చించండి.

Or

16. Explain the working of LVDT.
LVDT పని తీరును వివరించండి.

17. Discuss the construction and working of a LED.
LED నిర్మాణం మరియు పనితీరు గురించి చర్చించండి.

Or

18. Describe the usage of a seven segment LED to display the digit 7.
ఏడు సెగ్మెంట్ LED ని ఉపయోగించి 7 అంకెని ప్రదర్శించే విధానాన్ని వర్ణించండి.

19. Describe the working principle of an ECG machine.
ECG యంత్రం యొక్క పని సూత్రాన్ని వర్ణించండి.

Or

20. Explain the functioning of an ultrasound scanning instrument.
అల్ట్రాసౌండ్ స్కానింగ్ పరికరం యొక్క పనితీరును వివరించండి.

3/7/23

RS 66187

THREE YEAR B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY 2023

SIXTH SEMESTER

Physics (WM)

PAPER -VII : ANALOG AND DIGITAL ELECTRONICS

(w.e.f. 2015-16 Admitted Batch)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

1. Explain the advantages of FET over BJT.
2. Explain the drain the transfer characteristics of MOSFET.
3. Explain ideal Op-Amp Characteristics.
4. Explain the internal blocks of Op-Amp and mention its parameters.
5. Explain the Op-Amp as Inverting amplifier.
6. Explain the Op-Amp as summing amplifier.
7. Explain the pin diagram of 555 Timer.
8. Explain 555 timer as Astable Multivibrator.
9. Explain the construction and working of RS FF.
10. Explain the conversion of Flip flops

PART B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

11. Explain the construction and working and characteristics of FET.

(Or)

12. Explain the construction and working of enhancement MOSFET.
13. Explain the CMRR and Slew rate and offset voltages and currents of Op-Amp.

(Or)

14. Draw the circuit and Explain the basic differential amplifier.

15. Explain the Op-Amp as Integrator and Differentiator.

(Or)

16. Explain the difference amplifier and the summing amplifier using Op-Amp.

17. Explain the 555 timer as monostable multivibrator.

(Or)

18. Explain the applications of 555 astable multivibrator as square wave oscillator.

19. Explain the construction and working of D and T FF.

(Or)

20. Explain the construction and working of Clocked RS FF and Master-Slave FF