SRI VENKATESWARA UNIVERSITY :: TIRUPATI B.Sc PHYSICS [For Mathematical Combination] - W.E.F. 2020-21 Model question paper

Time: 3 hrs

Max. Marks: 75

SECTION-A

(Short Answer Type Questions)

Answer any five out of the following eight questions

5x5=25

- 1. Write a note on scattering cross-section.
- 2. Write Euler's equations for a rigid rotating body.
- 3. If the mean distance of Mars from the Sun is 1.524 times that of the earth. Find the period of revolution of Mars about the Sun.
- 4. What is length contraction and obtain an expression for it
- 5. At what speed the mass of an object will be double of its value at rest.
- 6. Write briefly on forced oscillations
- 7. Write a short note on coupled oscillators
- 8. Write any five applications of ultrasonic waves

SECTION-B

(Essay type questions)

Answer All questions with internal choice from each Unit 5x10=50

9. a).Derive an expression for the velocity of a rocket moving under the influence of earth's gravitational field.

Or

b).Define rigid body. Deduce an equation of motion for a rotating rigid body.

10. a).What is a central force? Deduce an equation of motion of a particle under the action of central force.

Or

b).State and prove Kepler's laws of planetary motion.

11. a).Describe the Michelson-Morley experiment and explain the significance of negative result.

Or

- b).State postulates of special theory of relativity. Derive Einstein's mass energy relation
- 12. a).What is simple harmonic motion and derive an equation of motion of a simple harmonic oscillator.

Or

b).Determine spring constant of springs in series method by dynamic method.

13. a).What are transverse waves? Derive an expression for its velocity along astretched string.

Or

b).What are Ultrasonics? Derive any method of production of Ultrasonics.

SRI VENKATESWARA UNIVERSITY, TIRUPATI I SEMESTER - MODEL QUESTION PAPER

SKILL DEVELOPMENT COURSES

SCIENCE STREAM

ELECTRICAL APPLIANCES

Max. Marks: 50

Time :1 ¹/₂ hrs (90 minutes)

(4x5M=20 Marks)

SECTION - A

Answer any four questions. Each answer carries 5 Marks

- 1. Define current and resistance?
- 2. Explain the Ohm's law
- 3. What is earthling and why is it necessary?
- 4. Define RMS & Peak values?
- 5. What in over loading explain?
- 6. Explain Induction heater
- 7. Write brief note on refrigerator
- 8. Write a note on IS codes and IE codes.

SECTION - B

(3x10M=30 Marks)

Answer any four questions. Each answer carries 10 Marks

- 9. Derive equivalent resistance when resistors are connected in parallel?
- 10. Explain the Star equivalent for delta connected network
- 11. Explain working of Fuse, MCB and Inverter
- 12. Explain the Principal and working of Electric fan
- 13. Describe Electric bulbs, CFL and LED Lights

SRI VENKATESWARA UNIVERSITY B.Sc. DEGREE COURSE IN PHYSICS (WITH MATHS)

FIRST YEAR - SECOND SEMESTER (Under CBCS W.E.F. 2020-21)

COURSE II: WAVE OPTICS [For Mathematical Combination]

MODEL QUESTION PAPER

Time: 3 hrs

Max. Marks: 75

SECTION-A (Short Answer Type Questions)

Answer any five out of the following ten questions

5x5=25

- 1. Explain the conditions for interference of light.
- 2. In an experiment with Michelson interferometer it is found that 40 tings to merge the centre, the mirror had to be moved through 0.01 mm. calculate the wavelength of the light used.
- 3. What is diffraction of light and discuss its types.
- 4. Write a short note on Fresnel's half period zones.
- 5. Explain law of Malus.
- 6. A half wave plate is construct for a wavelength of 6000 A⁰. For what wavelength does it work as a quarter wave plate.
- 7. Find the focal lengths of the two component lenses of an achromatic doublet of focal length 25 cm. the dispersive powers of the crown and flint glasses are 0.022 and 0. 044 respectively.
- 8. Explain the advantages of optical fibres in communication systems.
- 9. Distinguish between spontaneous and stimulated emission.
- 10. State some applications of holography.

SECTION-B (Essay type questions)

Answer All questions with internal choice from each Unit 5x10=50 11. What is meant by phase change on reflection. Describe an experimental arrangement for observation and measurement of Lloyd's mirror fringes. Or Describe Newton's rings experiment to determine the wavelength of monochromatic light. 12. Discuss the fraunhoffer diffraction at a single slit and deduce intensity distribution. Or Explain construction and working of Zone plate. Derive the formula for its focal length. 13. Describe the construction and working of a Nicol's prism. Explain how it can be used as a polarizer and analyser. Or Describe the construction and working of Laurent's half shade polarimeter. Determine the specific heat of rotation of sugar solution. 14. Explain chromatic aberration. Obtain an expression for chromatic aberration of a thin lens when the object situated at infinity. Or What is an optical fibre and describe different types of fibres based on refractive index. 15. Define Einstein coefficients and obtain relationship between them.

What is holography? Describe the basic principle of holography

SRI VENKATES WARA UNIVERSITY SKILL DEVELOPMENT COURSE SCIENCE STREAM FIRST YEAR - SECOND SEMESTER (UNDER CBCS W.E.F. 2020-21)

SOLAR ENERGY

MODEL QUESTION PAPER

Max. Marks: 50

Time :1 $\frac{1}{2}$ hrs (90 minutes)

(4x5M=20 Marks)

SECTION – A

Answer any four questions. Each answer carries 5 Marks

- 1. Explain solar Radiation at the Earth's surface
- 2. Write short note on solar pond.
- 3. Explain Pyranometer.
- 4. Explain the Principal of conversion of solar radiation into heat
- 5. Write a note on solar green houses
- 6. Describe about solar cookers
- 7. Write a note on battery charges.
- 8. Mention the applications of photo voltaic system

SECTION - B

(3x10M=30 Marks)

Answer any four questions. Each answer carries 10 Marks

- 1. Explain solar energy storage systems
- 2. Describe the experimental set up used in measurement of solar radiation by pyroheliometer.
- 3. Explain the flat plate collectors
- 4. Explain the concentrating collectors
- 5. What is photo voltaic effect? describe working Principal of solar photo voltaic cell
- 6. Explain various solar cells.

B.Sc. PHYSICS

[For Mathematics combinations]

W.E.F. 2021-22

MODEL QUESTION PAPER

Time : 3 hrs

Max marks : 75

SECTION-A

(Essay Type Questions)

Marks: 5x10M = 50M

Answer All questions with internal choice from each Unit

1. Essay type question from Unit-I Or

Essay type question from Unit-I

- 2. Essay type question from Unit-II Or Essay type question from Unit-II
- Essay type question from Unit-III
 Or
 Essay type question from Unit-III
- 4. Essay type question from Unit-IV Or Essay type question from Unit-IV
- 5. Essay type question from Unit-V Or Essay type question from Unit-V

SECTION-B

(Short Answer Type Questions)

Marks : 5x5M = 25M

Answer any five out of the following ten questions

- 6. Short answer type question from Unit-I
- 7. Short answer type question from Unit-I
- 8. Short answer type question from Unit-II
- 9. Short answer type question from Unit-II
- 10. Short answer type question from Unit-III
- 11. Short answer type question from Unit-III
- 12. Short answer type question from Unit-IV
- 13. Short answer type question from Unit-IV
- 14. Short answer type question from Unit-V
- 15. Short answer type question from Unit-V

[**Note:** Question Paper setters are instructed to add Numerical Problems (each of 4 marks) with a maximum weightage of 16 marks either in Section-A or Section-B covering all the five units in the syllabus]

MODEL PAPER THREE YEAR B.Sc DEGREE EXAMINATIONS, NOV/DEC 2017 CHOICE BASED CREDIT SYSTEM FIFTH SEMESTER PART II : PHYSICS PAPER V: Electricity, Magnetism and Electronics (For maths combination) (Revised syllabus w.e.f 2017-18)

Time: 3 Hours

SECTION - A (Essay type) Answer ALL questions అన్నీ ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము. Max.Marks:75

 $(5 \times 10 = 50)$

1. (a) Define electric potential. Derive an expression for the potential due to uniformly charged sphere. విద్యుత్ శక్మమును నిర్వచించుము. ఏకరీతి ఆపేశ పూరిత గోళము వలన కలుగు విద్యుత్ శక్మమునకు సమీకరణమును

రాబట్టుము.

OR

(b) Define electric field intensity (E), electric displacement (D), dielectric polarization (P); Obtain the relation between them.

విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రత (E), విద్యుత్ స్థాన భ్రంశము (D) మరియు రోధక ద్రువణము (P) లను నిర్వచించి, వాటి మధ్య సంబంధమును ఉత్పాదించుము.

2. (a) State Biot - Savart's law. By using it calculate magnetic induction 'B' due to long straight wire. బయోట్ – సావర్ట్ నియమమును తెల్పుము. ఈ నియమమునుపయోగించి పొడపైన తిన్నని తీగ వలన కలుగు అయస్కాంత

ప్రీరణ B ను కనుగొనుము.

OR

(b) State Faraday's laws of electromagnetic induction. Derive an expression for the self inductance of a solenoid.

విద్యుత్ అయస్కాంత ప్రీరణ కు సంబంధించిన ఫారడే నియమములను తెల్పుము. సాలినాయిడ్ యొక్క స్వయం ప్రీరణ కు

సమీకరణమును రాబట్టుము.

3. (a) Obtain the expression for the resonance of a parallel LCR circuit. Find its Q-Factor. సమాంతర LCR వలయము యొక్క అనునాద సమీకరణమును రాబట్టుము. వలయము యొక్క Q – గుణకమును

కనుగొనుము.

OR

(b) State and prove Poynting theorem పాయింటింగ్ సిద్ధాంతమును నిర్వచించి, నిరూపించుము.

4. (a) What is a Zener diode? In what way it is different from PN junction diode? Explain Zener mechanism. జీనర్ డయోడు అనగానేమి? జీనర్ డయోడు PN సంధి డయోడు కంటె ఏవిధముగ విభిన్న మైనది? జీనర్ ప్రక్రియను వివరించుము.

OR

OR

(b) What are hybrid parameters of a transistor? How they are determined. ట్రాన్సిష్టరు యొక్క హైబ్రీడ్ పరామితులు అనగానేమి? వాటిని ఎలా కనుగొంటారు.

5. (a) Explain binary addition and substraction by 1's and 2's complement method. ఒకట్ల మరియు రెండ్ల పూరక పద్దతిని రెండు ద్వాంశ సంఖ్యల మొత్తము మరియు వాటి భేదాలను వివరించుము.

16h 1416/17

1

(b) Discuss the working of half adder and full adder and give their truth tables.

అర్ధ సంకలని మరియు పూర్ణ సంకలని లు పని చేయు విధానమును వివరించి, వాటి సత్య పట్టికలను వ్రాయండి.

SECTION – B ANSWER ANY THREE QUESTINONS

ఏపైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధనములు వ్రాయుము

- State and prove Gauss law.
 గౌస్ నియమమును తెల్పి, నిరూపించుము.
- State and explain Hall effect హాల్ ఫలితమును తెల్సి, వివరించుము.
- 8. Write Maxwell's equations in differential form. మాక్స్ పేల్ సమీకరణములను అవకలన రూపములో వ్రాయుము.
- 9. Explain the working of a transistor as an amplifier. ట్రాన్సిస్టరు వర్ధకముగ పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
- 10. State and prove De-Morgan's laws.

డీ మోర్గాన్ నియమములను తెల్పి నిరూపించుము.

SECTION - C

ANSWER ANY TWO QUESTINONS ఏపైనా రెండు ప్రశ్నలకు సమాధనములు వ్రాయుము

 $(5 \times 2 = 10)$

 $(5 \times 3 = 15)$

11. Dielectric constant of a material is 5. Find its permittivity and susceptibility. ఒక పదార్థము యొక్క రోధక స్ధిరాంకము 5. ఆ పదార్థము య్క్కు ప్రవేశ్య శీలత మరియు ససెప్టబిలిటి లను కనుగొనుము.

12. Calculate the energy stored in the magnetic field of a solenoid of inductance 5mH, when a maximum current of 3A flows through it.

5mH ప్రరణ గల సాలినాయిడ్ గుండా గరిష్ట విద్యుత్ ప్రవాహము 3A అయిన ఆ సాలినాయిడ్ లో ఏర్పడిన అయస్కాంత జేత్రము

లో నిల్ప ఉన్న శక్తి ఎంత?

- 13. A 60Hz a.c.circuit has an inductor of 10mH and 2Ω resistance. Calculate its power factor. 60Hz పాన: పున్యము గల వలయము ప్రరణ మరియు 2 Ω నిరోధమును కలిగి ఉంది. ఆ a.c. వలయము యొక్క సామర్ధ్య గుణకమును కనుగొనండి.
- (CE)
 14. The d.c. current gain of a transistor in common emitter configuration is 200. Find the d.c.current gain in CB configuration.

ఉమ్మడి ఉద్దారి విన్యాసములో ఒక ట్రాన్సిస్టరు యొక్క d.c. కరెంటు వృద్ధి గుణకము 200 అయితే ఉమ్మడి ఆధారి విన్యాసంలో కరెంటు వృద్ధి గుణకమును కనుగొనండి.

15. Convert the decimal numbers 18 and 123 into binary numbers.

18 మరియు 123 దశాంశ సంఖ్యలను, ద్వి సంఖ్యామానములోనికి మార్చండి.

Roby 1416/19

THIRD YEAR PHYSICS EXAMINATIONS

(For moths combination) Paper - VI: MODERN PHYSICS SEMISTER

TIME:: 3Hours

Max.Marks:: 75

Answer ALL questions from Part -A, Three from Part -B, Two from Part - C Part – A లో అన్నిప్రశ్నలకు, Part – B లో మూడు ప్రశ్నలకు, Part – C లో రెండు ప్రశ్నలకు జవాబులు

వాయుము

Part –A

5X10=50Marks

1.a) What is Zeeman effect? Describe its experimental arrangement. జీమన్ ఫలితము అనగా ఏమి? దీని ప్రయోగ ఏర్పాటును వివరించుము

OR

- b) Explain Raman Effect. Describe its experimental arrangement. Give its applications. రామన్ ఫలితం అనగాసేమి? రామన్ ఫలితం ప్రయోగ ఏర్పాట్లు వివరించుము. దాన్ని అనువర్తనాలు ఏమి?
- 2.a) Describe Davisson Germer experiment with a neat sketch. చక్కటి పటముతో డేవిస్పన్-గేర్మెర్ ప్రయోగమును వివరించండి

- b) Explain Heisenberg Uncertainty Principle. Describe Gamma ray microscope హైసన్ బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమును వివరింపుము. గామ కిరణ సూక్ష్మ దర్పిని విశదీకరించుము
- 3.a) Derive Schrodinger time independent and time dependent wave equations
- 🖽 శ్రో డింగర్ కాలస్వతంత్ర మరియు కాలాధర తరంగ సమీకరణాలు ఉత్పాదించండి.

- b) Derive Schrodinger wave equation to particle in one dimensional box. ఏకమితీయ పెట్టెలోని కణమునకు ప్రోడింగర్ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.
- 4.a) Describe the Liquid drop model of the nucleus కేంద్ర ద్రవబిందు నమూన గురించి విపులముగా వివరించండి

OR

b) Explain Gamow's theory of Alpha decay ఆల్సా కిణతకు గామో సిద్దాంతం వివరింపుము.

5.a)Derive Bragg's law. Explain the Powder method to determine crystal structure. బ్రాగ్ సూత్రము ఉత్పాదించండి. స్పటిక నిర్మాణం కనుగొనడానికి చూర్ణ పద్ధతిని వివరించండి.

b) Explain Type I and Type II Super Conductors. మొదటి మరియు రెండొవ రకము అతివాహకాలను వివరింపుము

> 3X5=15 Marks Part –B

- 6. Explain L-S and J-J Coupling L-S మరియు J-J సంధానములను వివరించుము
- 7. Write Properties of matter waves. ద్రవ్య తరంగాల ధర్మాలను వ్రాయుము
- 8. Eplain postulaty of quantum Mechanics క్వాంటమ్ యాంత్రిక శాస్త్రము యొక్క ప్రతిపాదనలు వ్రాయుము
- 9. Explain Geiger Nuttal law గైగర్ న్యూటల్ నియమమును వివరింపుము
- 10.Explain Meissner effect. మెస్పర్ ఫలితమును వివరింపుము.

14/6/19

Part -C

2X5=10 Marks

11. In a Raman experiment the sample is excited by 5460 A⁰ and the Stokes line is at 5560A⁰. Find the wavelength of the anti stokes line.

రామన్ ప్రయోగంలో పదార్థాన్ని 5460 A⁰ రేఖతో దీపనం చేసారు. స్ట్రోక్స్ రేఖ తరంగ థైర్గం 5560A⁰. విరుద్ద స్ట్రోక్స్ రేఖ తరంగ థైర్గ్యం కనుగొనండి.

- 12. Find the energy of the Neutron in eV whose deBroglie wavelength is 1A⁰. h=6.6x10⁻³⁴ j-s ఒక న్యూట్రాస్ తరంగదైర్గం 1A⁰, h=6.62x10⁻³⁴ j-s అయితే దాని శక్తి కనుగోనండి.
- 13. An electron of mass 9x10⁻³¹Kg is inside a box of length 10⁻⁸cm. Find its minimum energy. 9x10⁻³¹Kg ద్రవ్యరాశి గల ఒక ఎలెక్ట్రాన్ 10⁻⁸cm పొడవు గల ఒక పటికలో చలిస్తుంటే, దాని కనిష్ట శక్తి ఎంత.
- 14. Determine the binding energy of deuteron nucleus. Mass of deuteron nucleus is 2.013553 amu. డ్యూటరాన్ బంధన శక్తికి లెక్కించుము. డ్యూటరాన్ కేంద్రక ద్రవ్యరాళి 2.013553 amu.
- 15. Calculate the critical current which can flow through a long thin superconductor wire of diameter 10^{-3} m. given $\mu_c = 7.9 \times 10^3$ amp/m.

ఒక సన్నని అతి వాహక తీగ వ్యాసం 10^{-3} m, దానిలో ప్రవహించే సంధిగ్ధ విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని లెక్కించండి. $\mu_c = 7.9 \times 10^3 \text{ amp/m}$

14/6/17

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATIONS CHOICE BASED CREDIT SYSTEM SIXTH SEMESTER PART – II : PHYSICS PAPER : VII (B) : MATERIALS SCIENCE (w.e.f. 2018) MODEL PAPER

TIME: 3 Hours

Max. Marks: 75

Section – A విభాగము – ఎ

(Essay Questions) (వ్యాసరూప ప్రశ్నలు)

 $5 \times 10 = 50 \text{ M}$

Answer All Questions. (అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము)

(a) Discuss metallic and hydrogen bonding in crystals with examples.
 స్పటికాలలో లోహ బంధము మరియు హైడ్రోజన్ బంధములను ఉదాహరణలతో వివరించుము.

OR

(b) Discuss about polymers and Bio-materials. పాలిమర్స్ మరియు బయో పదార్ధములను గూర్చి వివరించుము.

(a) What are different types of defects in solids? Explain the types of point defects with examples.
 ఘన పదార్ధములలో దోషముల రకములను తెల్పుము. బిందు దోషములలోని రకములను ఉదాహరణలతో వివరించుము.

OR

(b) State and explain Fick's laws of diffusion. How does diffusion coefficient depend on temperature? వ్యాపనమునకు సంబంధించిన ఫిక్స్ నియమములను తెల్పి, వివరించుము. వ్యాపన గుణకము, ఉష్ణోగ్రతపై ఏ విధముగ ఆధారపడుతుందో తెల్పుము.

(a) Define creep. Explain the mechanism of creep in materials. Give some applications of creep.
 ప్రాకుట అనగాసేమి? పదార్థములలో ప్రాకుట అను ప్రక్రియను వివరించుము. ప్రాకుట యొక్క అనువర్తనములను తెల్పుము.

OR

(b) Explain about cold working and hot working states of materials. పదార్ధముల చల్లని పనిచేయు స్థితి మరియు పేడి పనిచేయు స్థితులను వివరించుము.

4. (a) Discuss Langevin's theory of diamagnetism. Derive an expression for the change of magnetic moment.

డయా అయస్కాంతత్వము నకు సంబంధించిన లాంజివాస్ సిద్ధాంతమును చర్చించుము. అయస్కాంత భ్రామకము లోని

మార్పునకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

OR

(b) Draw and explain B – H curve for a ferromagnetic material. Identify retentivity and coercive fields on the curve.

ఫెర్రో అయస్కాంత పదార్థములకు సంబంధించిన B – H వక్రమును గీచి, వివరించుము. వక్రములో రిటెంటివిటి మరియు కొయార్పివ్ ప్రాంతములను గుర్తించుము.

ASaba 13/2/18

5. (a) Explain the mechanism of polarization. Explain the factors affecting polarization. ధ్రువణ ప్రక్రియను వివరించుము. ధ్రువణమును ప్రభావితముచేయు అంశములను వివరించుము.

OR

(b)Explain about ferroelectric and piezo electric materials. ఫెర్రో విద్యుత్ మరియు పీడన విద్యుత్ పదార్థములను గూర్చి వివరించుము.

Section – B విబాగము – బి

(Short answer questions) (స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు)

 $5 \times 5 = 25M$

Answer any five questions ఏపేని ఐదు ప్రశ్న లకు సమాధానములు ప్రాయుము.

- Discuss about composites. కాంపోజిట్ లను గూర్చి చర్చించుము.
- Distinguish between ionic and covalent bonds.
 అయానిక మరియు సమయోజనీయ బంధాల మధ్య తేడాలను తెల్పుము.
- Explain annealing with examples. యనీలింగ్ ప్రక్రియను ఉదాహరణలతో వివరించుము.
- Discuss briefly about line defects.
 రేఖీయ దోషములను సంక్షిప్తముగ వివరించుము.
- 10. Mention factors affecting mechanical properties of materials. పదార్థముల యంత్రిక ధర్మాములను ప్రభావితము చేయు అంశములను తెల్పుము.
- 11. Define fracture. What are brittle and ductile fractures. పగులు అనగాసేమి? పెళుసైన పగులు మరియు మెత్తని పగులు అనగాసేమి?
- 12. State and explain weiss's theory of ferromagnetism. ఫెర్రో అయస్కాంతత్వమునకు సంబంధించిన వీస్ సిద్ధాంతమును తెల్పి, వివరించుము.
- 13. Discuss about ferromagnetic domains. ఫెర్రో అయస్కాంత డొమైన్ లను గూర్చి చర్చించుము.
- 14. Define dielectric constant, dielectric strength and dielectric loss. రోధక స్థిరాంకము, రోధక సత్వము మరియు రోధక క్షీణతలను నిర్వచించుము.
- 15. Discuss briefly about pyroelectricity. ఫెర్రో విధ్యుత్ ను గూర్చి సంక్షిప్రముగ చర్చించుము.

Not 1912/18

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATIONS (CBCS), 2017-18 VI Semester, Part-II: Physics Paper VIII B-1, Cluster Elective: Fundamentals of Nanoscience

Model paper

Max. Marks: 75

Section - A

Answer any FIVE questions from the following

(5X10 = 50 M)

పవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానారిమ్తు

Time: 3 hrs

- Write a note on emergence of nano science with special reference to Feynman and Drexler. నాన్ శాస్త్రము అజివృద్దిని ఫిన్మెన్ మరియు డ్రెక్ఫ్ లేర్ పరంగా తెలపండి
- 2. Write a note on development of quantum structures. Explain the concept of quantum confinement.

క్వాంటమ్ నిర్తాణాల అభివృద్ధిపై టీకా వ్రాయండి. క్వాంటమ్ కన్ఓైన్మెంట్ భావనను వివరించండి.

- Explain the classification of nano materials giving suitable examples for each class. నానో పదార్తాల వర్గీకరణను తగిన ఉదాహారణలతో వివరించండి.
- Describe the applications of carbon nanotubes.
 కార్టన్ నానా గోట్యాల అనువర్తనాలను వివరించండి,
- Describe the various ways by which polymers can be classified. పారిమర్ల వర్గీకరణలో వివిధ పద్దతులను వివరించండి.
- Explain with examples the process of step-growth polymerization.
 స్టెప్ గ్రోత్ పోలీమలీ కరణమును ఉదాహారణలతో వివలించండి.
- Discuss the transition from crystal technology to nanotechnology.
 నానో సాంకేతిక పరిజ్హానానికి సృటిక సాంకేతిక పరిజ్హానం నుండి జరిగిన పరివర్తనను చర్చించండి.
- Explain the reason for transparent Sum-screens using ZnO nanoparticles.
 ZnO నానో కణాలను సూర్యర శ్రినుండి చర్తాన్ని కాపాడేందుకు ఉపయోగించడం లో కారాణాలను తెలపండి.
- 9. Write note on Ti and its alloys as implant material

Ti మరియు దాని మిశ్రమలోపోల ను గూర్జి టీకా రాయండి

10. What are the various soft tissue implants? Mention the list of materials used for fabrication of these implants.

మృదు కణజాల implants ను తెలిపి వానిని తయారుచేయడంలో ఉపయోగించే పదార్థలను పేర్కోనండి?

Not 12/18

Section-B

(5 x 5=25 M)

Answer any Five questions from the following

ప్రవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానారిమ్తు

Write a note on energy bands in insulators, semiconductors and conductors.
 వాహాకాలు, అర్ధ వాహాకాలు మరియు బందకాల వర్గీకరణను శక్తి పట్టి ల ఆధారంగా వివరించండి.

BI

12. Explain quantum wire.

క్వాంటమ్ తీగను వివరించండి.

- 13. What are the properties of carbon nanotubes? కార్టన్ నానో గోట్మాల ధర్తాలను తెలపండి.
- 14. Write short note on Block copolymers. Block copolymers ల గూల్ల లఘటీకా రాయండి.
- What are the applications of Polyethylene?
 Polyethylene అనువర్తనాలను తెలపండి.
- 16. What are number average and weight average molecular weights of polymers? polymer ల సగటు మరియు భార సగటు అణుభారాలు అనగా నేమి?
- Write short note on nanoscale processes in environment.
 ప్రకృతిలో నానో పరిధి పద్దతుల పై లఘు టీకా వ్రాయండి.
- 18. Write short note on single electron transistor. single electron transistor ອສຕາ ລັໝ?
- 19. What are the ceramic implant materials?సరామిక్ implant పదార్థలు అనగా నేమ ?
- 20. Discuss various internal fracture fixation nano devices.

వివిధ అంతర పగుళ్ళను (లోపాలను) సరిచేసుకొను నాన్ పరికరాలను గూర్షి వివరించండి.

Baby 1912118

MODEL PAPER

THREE YEAR B.Sc. DEGREE EXAMINATION/CHOICE BASED CREDIT SYSTEM SIXTH SEMESTER PART-II : PHYSICS CLUSTER ELECTIVE PAPER VIII BH-2: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NANO MATERIALS

TIME: 3 HOURS	MAX MARKS:75

SECTION-A

 Answer any FIVE Questions.
 Marks: 5x10=50

 1.
 Define Top - Down process. Explain Ball Milling Method for synthesis of nano particals.

 పై నుండి క్రిందకు పద్దతిని నిర్వచించుము. బాల్ మిల్లింగ్ పద్దతి ద్వారా నానోకణాల సంశ్లేషణమును వివరింపుము.

 2.
 Define Bottom-Up process. Explain Sol-Gel method for synthesis of nano materials?

 క్రింది నుండి పైకు పద్దతిని నిర్వచింపుము. Sol-Gel పద్దతి ద్వారా నానోకణాల సంశ్లేషణమును వివరింపుము.

- Explain Composite Materials and Polymers. Write its applications.
 మిశ్రమ పదార్గములు మరియు పారిమర్లిను వివరింపుము. వీటి అనువర్తనాలను వ్రాయుము.
- 4. What are Metallic Glasses? Mention a few metallic Glasses. How are Metallic glasses prepared? లోహపు గాజు అనగా ఏమి? కొన్ని లోహపు గాజులను తెలుపుము. లోహపు గాజును ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు?
- 5. What is meant by glass transition temperature? How glass materials are prepared? గాజు సంక్రమణ ఉష్యోగత అనగా ఏమి? గాజు పదార్థాలను ఏ విధముగా తయారు చేస్తారు.
- 6. Discuss Electronic application, optical application and Magnetic application of glasses? గాజు యొక్క ఎలక్రానిక్ అనువర్తనాలు, దృశ్యా అనువర్తనాలు మరియు అయస్కాంత అనువర్తనాలను చర్చించుము?
- 7. What are Liquid crystals? Explain different Liquid Crystal phases? దవ స్పటికాలు అనగా ఏమి? ద్రవ స్పటికాల వివిధ దశలను వివరింపుము.

- Explain Thermal and Electrical properties of Liquid crystals?
 ద్రవస్పటికాల ఉష్ణ ధర్మాలు మరియు విద్యుత్తు ధర్మాలను వివరింపుము.
- Explain the Transmission Electron Microscope (TEM)? Give the advantages of TEM.

ట్రాన్స్ మిషన్ ఎల్యక్టాన్ మైక్రోస్కోపు (TEM) ను వివరింపుము. TEM ఉపయోగాలను తెలుపుము.

Explain Atomic force Microscope (AFM). Give the uses of AFM.
 పరమాణబలము మైక్రోస్కాపు (AFM) ను వివరింపుము. AFM ఉపయోగాలను తెలుపుము.

SECTION-B Answer any FIVE Questions.

Marks: 5x5=25

- Explain Chemical vapor deposition method for Synthesis of nanomaterials.
 రసాయనిక ఆవిరుల నిక్షేపము పద్దతి ద్వాని నానోకణాల సంశ్లేశణమును వివరింపుము.
- How are nanomaterials produced using bacteria?
 బాక్టీరియాను ఉపయోగించి, నానోపదార్థాలను ఏ విధముగా ఉత్పత్తి చేస్తారు.
- Explain the Electrical and Magnetic properties of Metallic Glasses.
 లో హపు గాజు యొక్క విద్యుత్తు ధర్మాలు మరియు అయస్కాంత ధర్మాలను వివరింపుము.
- Write a short note on diffusion.
 విసరణము మీద లఘు వ్యాఖ్యను (వాయుము.
- State Theories for the glass transition.
 గాజు సంక్రమణ సిద్ధాంతమును తెలుపుము.
- Write Electro Chemical application of Glasses.
 గాజు యొక్క విద్యుత్తు రసాయన అనువర్తనాలను (వాయుము.
- Discuss the applications of Liquid Crystals (దవస్పటికాల అనువర్తనాలను చర్చించుము.
- What are the types of Liquid Crystals displays?
 ద్రవ స్పటికా డిస్ప్లేల రకాలు ఏవి?
- Explain XRD characterization Technique for nano materias.
 నానో పదార్గాల కొరకు XRD అభిలక్షణ పద్దతి ని వివరింపుము.
- 20. Write Electrical properties of nano materials.
 - ్మ నానో పదార్శాల విద్యుత్తు ధర్మాలను (వాయుము.

MODEL PAPER THREE YEAR B.Sc DEGREE EXAMINATION CHOICE BASED CREDIT SYSTEM SIXTH SEMESTER: PART II: PHYSICS CLUSTER ELECTIVE Paper VIII-B-3: Applications of Nanomaterials and Devices

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

Section-A (Essay type)

Answer any Five questions

Marks: #5x|0=50

పవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానారిమ్కు

- 1. Eplain the Coulomb interaction in nanostructures and write the concept of dielectric constant for nanostructures.
 - నానో రూపాల మధ్య కూలూంబ్ అన్యోన్య చర్యలను వివరించండి మరియు నానో నిర్తాణాల రోదక ' స్థిరాంకముల భావనను తెలపండి .
- Explain optical properties of heterostructures and nanostructures.
 విషమ (hetero) నిర్మాణాలు మరియు నానో రూపాల దృశ ధర్మాలను వివరించండి.
- Define Hall effect in nanostructures and explain how the carrier mobility and carrier concentration are determined in nanostructures. నానీ రూపాల లో హాల్ ప్రభావం ను తెలిపి వాహకాల చలనం మరియు వాహకాల కణాల సాంద్రత ను పరిధంగా కనుగోందురో వివరించండి.
- Explain the tunneling and hoping conductivity in nanostructures. నానికి రూపాలలో టనలింగ్ మలియు హూపింగ్ వాహాకత్యాలను వివలించండి.
- Explain quantum dots and nano wires and their applications. క్వాంటమ్ బందుపులు మరియు క్వాంటమ్ తీగల అనువర్తానాల తెలపండి.
- Explain Optical switching and optical data storage nanomaterial devices.
 Optical switching మరియు optical datastorage నానింపదార్థ పరికరాల ను గూర్షి వివరించండి.
- Explain the electronic structure of nanocrystals and tuning of band gap of nanoscale semiconductors. నానో స్పటికాల ఎలక్రానిక్ నిర్తాణం మరియు నానో పరిధి అర్ధ వాహాకాల పట్టీ అంతరాన్ని మార్చడాన్ని వివరించండి.
- 8. What are Spintronics, spintronics devices and write their applications. Spintronics, spintronics పరికారలు అనగా నేమి? వాని అనువర్తాలను తెలపండి.
- What are Peptide nanowires and protein nanoparticles and write their applications. Peptide nanowires and protein nanoparticles ອສຕາລີໝ? ລາວ ອສນສອງບສນ ອີບລັວດີ.
- Explain the role of nanomaterials in drug delivery and therapy.
 రోగ చికిత్వ లో మందుల సరఫరా చేయడంలో నానో పదార్థల పాత్రను విశదీకలంచండి.

15/2/18

Section-B (Short answer type)

Answer any Five questions పవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానారిమ్ను

- 11. What are quasi-particles and excitons? Explain. quasi-particles ພາຍແມ່ excitons ອາດາ ລີພ ? ລາວວ ແກຍ ລະຍາຍັດ.
- 12. Explain the process of luminescence in nanomaterials. నానో పదార్ధాలలో ప్రతి దీప్తి ప్రక్రియను వివరిండి .
- 13. Explain the Coulomb blackade effect. Coulomb blackade ప్రభావం అనగా నేమి?
- 14. Write short note on thermionic emission in nanostructures. నానో రూపాలలో జరిగే ఉష్ణ ఉత్యర్థం గూర్జి లఘు టీకా వ్రాయండి ?
- 15. What are CNT based transistors? Explain. CNT ఆధార transistors అనగా నేమి? వివరించండి.
- 16. What are MEMS? Write their applications. MEMS అనగా నేమి? వాటి అనువర్తనాలను తెలపండి.
- 17. Explain nanostructured ferromagnetism. నానో రూప ఫేర్రో అయస్మాంతత్వమును వివలించండి.
- 18. Explain the dynamics of nanomagnets. నానో అయస్మాంతాల గతిశీలతను వివరించండి.
- 19. What are DNA double nanowires? Write their applications DNA double నానో తీగలు అనగా నేమి? వాని అనువర్తనాలను తెలపండి.
- 20. Explain medical application of targeted gold nanoparticles. targeted బంగారు నానో కణాల వైద్యశాస్త్ర అనువర్తనాలను తెలపండి.

***** Rdm 1912/18

Marks: 5 x 5 = 25