

ADIKAVI NANNAYA UNIVERSITY

RAJAHMUNDRY

B.Sc. III Year

Model Question Papers

(w.e.f. 2013-14 Admitted Batch)

Biochemistry

Paper 3: Physiology, Clinical Biochemistry and Immunology

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer ALL questions

4 x 15 = 60

1. a) Explain the mechanism of Blood clotting?

రక్త గడ్డ కట్టు విధానమును వివరించుము.

(Or) లేదా

- b) Explain the chemistry and physiological role of thyroid hormone?

థైరాయిడ్ హోర్మోన్ల రసాయన మరియు శారీరక పాత్ర వివరింపుము.

2. a) Explain the importance of different nutrients in Pregnant and lactating mothers?

గర్భవతుల మరియు పాలు ఇచ్చు తల్లుల శక్తి అవసరాలు మరియు ఆహార సూచికను వివరించుము

(Or) లేదా

- b) Write the source, structure and biochemical role of Vit B12?

విటమిన్ దీ₁₂ యొక్క అభ్యుత, నిర్మాణము, విధులు వ్రాయండి.

3. a) Write the structure of Nephron and add a note on urine formation?

నెఫ్రాన్ నిర్మాణం మరియు మూత్రము తయారగు విధము వివరింపుము?

(Or) లేదా

- b) Disorders of Carbohydrate and Proteins metabolism?

కార్బోహైడ్రేట్ మరియు ప్రోటీన్ జీవక్రియ యొక్క లోపాలు.

4. a) What is immunity write about different types of immunity?

వ్యాధినీరోధకత అనగా నేమి? దానిలో రకాలు వివరింపుము.

(Or) లేదా

- b) Explain different experiments to determine Ag-Ab interactions

వివిధ రకములైన ప్రతిజనక మరియు ప్రతిదేహ చర్యల ప్రయోగములు వివరింపుము.

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5. Chemical composition of Blood.

రక్తము యొక్క సంఘటన.

6. Hormone action.

హార్మోన్లు పనితీరు.

7. D vitamin deficiency.

'డి' విటమిన్ లోపం

8. Liver function tests.

కాలేయము విధుల పరీక్షలు.

9. GTT

జీ.టి.టి.

10. Structure of IgG.

ఐ.జి.జి యొక్క నిర్మాణము.

11. ELISA

ఎలిసా.

12. Hypersensitivity.

తీవ్రసున్నితత్వం.

Practical Model Question Paper

Time: 3 hours

Max. Marks: 50

- | | | |
|------|--|----------|
| I. | One major experiment from the list of experiments given in the syllabus
(Valuation must be based on principle, procedure, calculations,
result expression, discussion & conclusions) | 20 Marks |
| II. | One minor experiment from the list of experiments given in the syllabus
(Valuation must be based on result & conclusions) | 10 Marks |
| III. | Write up on any principle/procedure of one experiment from the syllabus | 5 Marks |
| IV. | Viva-voce | 5 Marks |
| V. | Practical Record | 10 Marks |

Total

50 Marks

Paper 4: Microbiology and Molecular Biology

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer ALL questions

4 x 15 = 60

1. a) Write the detail history about the classification of Microorganisms?
సూక్ష్మజీవులు వర్గీకరణ దాని యొక్క చరిత్ర వివరింపుము.
(Or) లేదా
b) Write and Lytic and Lysogenic cycle Bacteriophage?
లాంబ్డాఫాజ్ యొక్క అయన మరియు అమజాత జీవిత చక్రములను వివరింపుము.
2. a) Explain the semi conservative replication process?
సెమి కన్సర్వేటివ్ ప్రతికృతి వ్రాయుము?
(Or) లేదా
b) Write the steps involved of proteins translation? □
ప్రోటీన్ సంశ్లేషణ గురించి వివరించుము.
3. a) Write about the Genetic code?
జన్యు సంకేతం గురించి వివరించుము.
(Or) లేదా
b) Describe the gene expression in prokaryotes?
కేంద్ర పూర్వక జీవులలో జీన్ వ్యక్తీకరణము నియంత్రణము చేయుట.
4. a) Write the principle of PCR. Add note on the details procedure of DNA amplification?
పాలిమరేజ్ గొలుసు చర్య సూత్రము.
(Or) లేదా
b) Establishment of c DNA libraries?
సి.డి.ఎన్.ఎ. సంశ్లేషణ వివరింపుము?

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5. Significance of Gram's staining.
గ్రామ్స్ అభిరంజనము గుర్తించండి.
6. Okazaki fragments.
ఒకజాకీ ముక్కలు
7. Inhibitors of RNA synthesis.
ఆర్.ఎన్.ఎ. సంశ్లేషణ యొక్క నిరోధకాలు?

8. Wobble hypothesis.
ఓబుల్ పరికల్పన.
9. r- DNA Technology.
r- DNA పరిజ్ఞానం
10. Vectors.
వాహకములు
11. Southern Blotting.
సదరన్ బ్లాటింగ్.
12. Applications of Bioinformatics.
బయోఇన్ఫర్మేటిక్స్ యొక్క అనువర్తకములు.

Practical Model Question Paper

Time: 3 hours

Max. Marks: 50

- I. One major experiment from the list of experiments given in the syllabus
(Valuation must be based on principle, procedure, result expression,
discussion & conclusions) 20 Marks
- II. One minor experiment from the list of experiments given in the syllabus
(Valuation must be based on result & conclusions) 10 Marks
- III. Write up on any principle/procedure of one experiment from the syllabus
5 Marks
- IV. Viva-voce 5 Marks
- V. Practical Record 10 Marks

Total **50 Marks**

Biotechnology

Paper 3: Molecular Biology, Genetic Engineering and Immunology

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer ALL the questions

4 x 15 = 60

1. a) Explain organization of nuclear genome?

Or

- b) Explain the following terms satellite DNA, Promoters and histone genes?

2. a) Define Splicing and explain the mechanism of intron removal?

Or

- b) Discuss the various steps involved in Protein synthesis of Prokaryotes?

3. a) Describe the role of different enzymes used in gene cloning?

Or

- b) Define Vector and explain about different types of Vectors used in Genetic engineering?

4. a) Explain the organs of immune system and their importance?

Or

- b) Define immunity and write in detail about types of immunity

SECTION - B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5. Palindromic repeats
6. Cot curve
7. Genetic code
8. Polyadenylation
9. PCR
10. c DNA library
11. Type I Hypersensitivity
12. Autoimmunity

Practical Model Question Paper

Paper-3: Molecular Biology

Time: 3 hours

Max. Marks: 50

1. Isolate DNA in the given sample and report. 20 M
 2. Perform the WIDAL/VDRL/Blood grouping tests and report. 10M
 - or
 3. Spotters (4x2.5) 10M
 4. Record & Viva-voce 10 M
- Total 50 M

Paper 4: Applications of Biotechnology

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer ALL questions

4 x 15 = 60

1. a) What are Stem cells? Describe the importance of Stem cells?
or
b) Describe the various methods of Gene transfer?
2. a) Explain the steps involved in Plant tissue culture experiment?
or
b) Discuss the production of therapeutic proteins from transgenic plants?
3. a) Explain fermentative production of an antibiotic?
or
b) Describe the Screening methods employed for selection of industrial important organisms?
4. a) Write an account on Biofertilizers?
or
b) Describe the difference between Conventional and Non conventional energy sources?

SECTION - B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5. Gene therapy
6. Cell culture media
7. Somatic embryogenesis
8. Agrobacterium
9. Design of Fermentor
10. Fermented Food
11. Biogas
12. Bioleaching

Practical Model Question Paper

Paper -4: Industrial and Environmental Biotechnology

Time: 3 hours

Max. Marks: 50

1. Colorimetric estimation of alcohol. 20 M

or

Estimation of BOD in the given water sample.

2. Perform the MBRT test and report the quality of milk sample. 10M

3. Spotters (4x2.5) 10M

4. Record & Viva-voce 10 M

Total 50 M

Botany

Paper 3: Taxonomy Medicinal Botany, Plant Genetics, Ecology and Biodiversity

Time: 3 hours.

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer all questions. Draw diagrams wherever necessary.

4 x 15 = 60

- 1 a) Write an account of Engler and Prantl's System of Classification
ఎంగ్లర్ మరియు ప్రాంటల్ యొక్క వర్గీకరణ విధానము గురించి విశదీకరించుము.
(or) లేదా
- b) Describe the Characteristic features of the family Asclepiadaceae and add a note on its economic importance
ఆస్కెడిపియడేసి కుటుంబ ముఖ్యలక్షణాలను వివరింపుము మరియు ఆ కుటుంబపు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.
- 2 a) Give an account of Ayurveda and Homoeopathic systems of medicine
ఆయుర్వేద మరియు హోమియోపతి వైద్య విధానములను విశదీకరించుము.
(or) లేదా
- b) Write the botanical names active principles and medicinal uses of Aswagandha, Sarpagandhi, Nelavemu and Amla
అశ్వగంధ, సర్పగంధి, నేలవేము, మరియు ఉసిరి శాస్త్రీయ నామములు, జీవాధార వనరులు మరియు ఔషధ విలువలు గురించి వ్రాయుము.
- 3 a) What is Gene Interaction? Write about complementary and supplementary genes with suitable examples.
(or)
- b) Explain the mechanism of gene regulation and expression in prokaryotes with the help of lac.operon.
- 4 a) What is Plant Succession? Explain the process of Xerosere
(or) లేదా
- b) Describe types and levels of Bio Diversity

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5) Epistatis

ఎపిస్టాసిస్

6) Linkage

సహాంశిత

7) Pollination in Orchidaceae

- 8) Tulasi & Kalabanda
తులసి మరియు కలబంద
- 9) AYUSH
ఆయుష్
- 10) Nitrogen cycle
నత్రజని వలయము
- 11) Hot spots
హాట్‌స్పాట్స్
- 12) Earth summit
ధరిత్రి సదస్సు

Practical Model Question Paper

Paper 3: Taxonomy, Medicinal Botany, Plant Genetics, Ecology And Biodiversity

Time: 3 hours

Max. Marks: 50

1. Describe specimen "A" in technical terms. Draw the diagrams of Twig with inflorescence, L.S of Flower, T.S. of ovary, floral diagram & Floral formula
[Des.=5 twig=1/2, L.s.flower, 1,T.S.ovary=1/2, F.D.=2, F.F=1] 10 M
2. Derive the given plants 'B' up to the family 3 M
3. Genetics Problem (C) 6 M
4. Write the Medicinal Importance of D & E 2x3=6 M
5. Write about the Ecological instruments F & G 2x3=6 M
6. Endemic/ endangered plants H & I 2x3=6 M
7. Write the botanical name and family of J & K 2x1 ½=3 M
8. Record. Herbarium and Field note book 5+3+2=10 M

Total 50

Paper 4: Plant Physiology, Tissue Culture, Biotechnology, Horticulture and Seed
Technology

Time: 3 hours

Max marks: 80

SECTION-A

Answer ALL questions. Draw labelled diagrams wherever necessary

4x15 = 60

1. a. Describe the process of Photophosphorylation in plants and mention role of chemiosmotic theory
మొక్కలలో కాంతి ఫాస్ఫారిలేషన్ జరిగే విధానమును వివరింపుము. మరియు కెమియోస్మాటిక్ సిద్ధాంతము యొక్క పాత్రను తెల్పుము.
(or) లేదా
b. What is transpiration. Describe the mechanism of Stomatal movement
2. a. Describe Kreb's cycle and add a note on its importance
(or) లేదా
b. Write an essay on Nitrogen fixation.
3. a. Write an essay about single cell culture and bring out its importance
ఏకకణ వర్ధనాన్ని గురించి వ్యాసం వ్రాసి, దాని ప్రయోజనములు గురించి వ్రాయుము
(or) లేదా
b. Write an essay on r-DNA Technology?
పునః సంయోజక DNA గురించి వ్యాసము వ్రాయుము.
4. a. Write a detailed account on seed testing procedure
విత్తన పరీక్ష జరిపే విధానమును గురించి విపులముగా వ్రాయుము.
(or) లేదా
b. Give details of horticultural techniques for cultivation of ornamental crops
అలంకరణ మొక్కల సాగులో అవలంబించే హార్టికల్చర్ విధానములను గురించి విపులముగా వ్రాయుము.

SECTION – B

Answer any FOUR Questions.

4 x 5 = 20

5. C_4 Plants
 C_4 మొక్కలు
6. Phytochrome
ఫైటోక్రోమ్

7. Auxin
8. Osmosis
9. M.S Medium
M. S యానకము
10. Seed banks
విత్తనబ్యాంకులు
11. Green House
హరితగృహము
12. Mistchamber
మిస్ట్‌చాంబర్

Practical Model Question Paper

Paper – 4: Plant Physiology, Tissue Culture, Biotechnology Horticulture and Seed
Technology

Time: 3 hours.

Max. Marks: 50

1. Describe and demonstrate the Experiment 'A' with a neat labelled diagram	10 M
2. Describe and demonstrate the experiment 'B' (seed dressing/ Vegetative propagation)	6 M
3. Identify and write notes on C, D & E (Instruments used in Horticulture)	3x2=6 M
4. Identify and write notes on F & G Tissue Culture equipment / Photographs	2 x 3 =6 M
5. Describe the Isolation and estimation of DNA	6 M
6. Describe the Method of micro propagation using explants	6 M
7. Record	10

	Total 50 M

CHEMISTRY

Paper 3: InOrganic, Organic and Physical Chemistry

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION - A

1. a) Discuss the salient features of crystal field theory? Discuss the splitting of d- orbitals in case of octahedral and tetrahedral complexes?

స్పటిక క్షేత్ర సిద్ధాంతము వివరింపుము. చతుర్ముఖ, అష్టముఖీయ సంశ్లిష్టాలలో స్పటిక క్షేత్ర విభజనను చర్చించుము.

(Or) లేదా

- b) i) Explain the mechanism of ligand substitution reactions in square planar complexes? సమతల చతురస్ర సంశ్లిష్టాలలో లైగాండ్ ప్రతిక్షేపణ చర్య విధానాన్ని వివరించండి.

2. a) What are amines? Write any three methods for the preparation of amines. Explain the method of separation of amines by Hinsberg method?

ఎమీన్లు అనగానేమి? ఎమీన్లను తయారుచేయు ఏవైన 3 పద్ధతులను వ్రాయండి. హిన్స్బర్గ్ పద్ధతి ద్వారా ఎమీనులను వేరు చేయుట వివరించండి.

(Or) లేదా

- b) i) Establish the open chain structure of Glucose with relevant chemical equations.

గ్లూకోస్ సరళమాలికా నిర్మాణాన్ని వివరించుము. అవసరమైన సమీకరణాలను వ్రాయండి

- ii) How do you bring the following changes

A) Pentose to Hexose B) Aldose to Ketose

క్రింది మార్పులను వివరించుము. ఎ) పెంటోజ్ టు హెక్సోజ్, (బి) ఆల్డోజ్ టు కీటోజ్

3. a) Derive an expression for the rate constant of a first order reaction and give the characteristics and two examples of first order reaction?

ప్రథమ క్రమాంక చర్యారేటు స్థిరాంకమునకు సమీకరణమును ఉత్పాదించి, లక్షణాలను తెలిపి, రెండు ఉదాహరణలివ్వండి

(Or) లేదా

- b) i) Derive Kirchoff equation and mention its applications.

కిర్కాఫ్ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి దాని అనువర్తనాలను వ్రాయుము

- ii) Explain Joule-Thomson effect.

జౌల్-థామ్సన్ ఫలితము వివరింపుము.

4. a) i) Derive Bragg's equation

బ్రాగ్ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి

- ii) Explain the absorption spectrum of $(\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6)^{3+}$

$(\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6)^{3+}$ అయాన్ శోషణ వర్ణపటాన్ని వివరించండి.

- iii) Explain why electrophilic substitution in furan takes place at 2-position rather than 3-position?

ఫ్యూరాన్లో ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ చర్య 3వ స్థానము కంటే 2వ స్థానములో అధిక స్థిరత్వము కలిగియుండెను. ఎందువలన?

(Or) లేదా

- b) i) Explain the importance of Na^+ , K^+ ions in biological system.
జీవ ప్రక్రియలో Na^+ , K^+ అయాన్ల యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము
- ii) Explain the mechanism of Nef reaction.
నెఫ్ చర్య విధానమును వివరింపుము
- iii) Explain Jablonski diagram
జబ్లాన్స్కీ పటం గూర్చి వివరింపుము.

SECTION - B

Answer any FOUR questions.

4 x 5 = 20

5. What is Effective Atomic Number (EAN)? Calculate EAN of the central metal in the following a). $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ b). $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
EAN అనగానేమి? $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ b). $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ లలో EAN ను లెక్కించుము
6. Explain the Pearson's concept of Hard and Soft Acids and Bases (HSAB).
పియర్సన్ కఠిన, మృదు ఆమ్ల-క్షార సిద్ధాంతమును వివరించుము.
7. Explain the following
a) Jwitter ion b) Isoelectric point.
ఈ క్రిందివాటిని వివరించుము. (ఎ) జ్యిట్టర్ అయాన్, (బి) సమవిద్యుత్ స్థానం
8. Why Glucose and Fructose form the same osazone.
గ్లూకోజ్ మరియు ఫ్రక్టోజ్లు ఒకే రకమైన ఓసజోన్ ఏర్పరచును. ఎందువలన?
9. How do you distinguish alkyl cyanides and isocyanides.
ఆల్కైల్ సైనైడ్ మరియు ఐసోసైనైడ్లను ఎట్లు విభేదించుము.
10. State first law of Thermodynamics and give its mathematical expression.
ఉష్ణగతిక శాస్త్ర ప్రథమ నియమమును నిర్వచించి గణితాత్మక వివరణను వ్రాయుము.
11. Prove that $C_p - C_v = R$
 $C_p - C_v = R$ నిరూపించుము.
12. Discuss the toxic effects of mercury and lead.
మెర్క్యూరీ, లెడ్ అయాన్ల విష ప్రభావమును గూర్చి తెలపండి.

Practical Model Paper

Paper – 3: Organic Chemistry

Time: 3 Hrs

Max.Marks:50

In the practical examination, fifty percent of the students are given the question of Synthesis of Organic Compound and the rest are given Identification of functional group in the given compound.

Synthesis of Organic Compound or Identification of functional group- 30 marks

Record (Minimum of each 6 compounds of liquids, solids and 5 preparations to be recorded) -

10marks, Viva-Voce : 10marks

Total: 50marks

Q A. Synthesis of Organic compound: 30 Marks

Breakup of marks:

A. Writing the procedure with relevant equations—	10 M
B. Preparation of the Compound-----	15 M
C. Yield	5 M

Total—30	

Q B. Identification of functional group and naming of the organic compounds---30 M

Breakup of marks

Color	1
Odor	1
Physical state	1
MP/BP	1
Ignition test	1
Litmus test	2
Solubility	2
Detection of Extra elements	3
Unsaturation test with Bromine water	1
Unsaturation test with Permanganate	1
Identification of Functional group	3
Confirmatory test for functional group	3x3
Derivative	3
Report	1
Total	30

Paper- 4 : Chemistry and Industry

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION - A

1. a) What is Chromatography? Discuss briefly the principle and experimental procedure for Column Chromatography?

క్రోమటోగ్రఫీ అనగానేమి? స్తంభ క్రోమటోగ్రఫీ సూత్రమును మరియు ప్రయోగ పద్ధతిని క్లుప్తంగా వివరించండి

(Or) లేదా

- b) Write the principles of UV-Spectroscopy. Mention few applications.

UV వర్ణపటాల సిద్ధాంత భాగాన్ని వివరించండి. కొన్ని అనువర్తనాలను తెలపండి.

2. a) i) Define Drug? Give the classification of drugs based on structure and therapeutic activity?

ఔషధమును నిర్వచించుము? ఔషధ వర్గీకరణను నిర్మాణము మరియు ఔషధ వినియోగ పద్ధతులను అనుసరించి వివరించండి.

- ii) What are antibiotics? Describe the synthesis and therapeutic action of chloroquin.
యాంటీబయోటిక్ అనగానేమి? క్లోరోక్విన్ యొక్క సంశ్లేషణమును మరియు పనిచేసే విధానము తెలుపుము.

(Or) లేదా

- b) i) What is green chemistry. Explain the principles of green chemistry.

హరిత రసాయనశాస్త్రం అనగానేమి? హరిత రసాయన శాస్త్రం నియమాలను వివరించుము.

3. a) i) Classify different types of polymers with suitable examples?

తగిన ఉదాహరణలతో వివిధ రకాలైన పాలిమర్లను విభజించుము

- ii) Discuss in detail chain and step polymerization mechanisms.

శృంఖల మరియు స్టెప్ పాలిమరీకరణము చర్య విధానాలను వివరించుము.

(Or) లేదా

- b) i) Discuss in detail the acid and base catalyzed reactions with suitable examples.

ఆమ్ల, క్షార ఉత్ప్రేరక చర్యలను తగిన ఉదాహరణలతో చర్చించుము.

- ii) Write the characteristics of enzyme catalysis.

ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరణ లక్షణాలను వివరించండి.

4. a) Discuss the principle involved in the NMR spectra? Explain the NMR splitting of signals.

కేంద్రక అయస్కాంత అనునాద వర్ణపట సూత్రమును తెలపండి. చీవీ= లోని సంకేత విభజనను వివరించండి.

(Or) లేదా

- b) What is meant by AIDS? Explain in detail the HIV virus and its effects on the human body? What are the tests available to identify HIV and mention two drugs for HIV.

AIDS అనగానేమి? మానవ శరీరంపై HIV వైరస్ ఏవిధంగా ప్రభావం చూపుతుందో వివరించండి.

HIV గుర్తించే పరీక్షలు మరియు ఉపయోగించే ఔషధాలను తెలపండి.

SECTION - B

Answer any FOUR questions.

4 x 5 = 20

5. What is counter current extraction? Explain its principle and applications.
కౌంటర్ కరెంటు ప్రక్రియ అనగానేమి? సూత్రము మరియు అనువర్తనాలను వివరింపుము.
6. Explain the basic principles of Mass spectroscopy.
మాస్ వర్ణపట శాస్త్రము యొక్క సూత్రమును వివరించుము.
7. What is meant by formulation? Give different types of formulations?
ఫార్ములేషన్ అనగానేమి? వివిధ రకాలైన ఫార్ములేషన్లను వ్రాయుము.
8. How the molecular weight of a polymer is determined by Osmometry?
ద్రవాభిసరణ పీడన పద్ధతిని ఉపయోగించి పాలిమర్ అణుభారాన్ని ఏ విధంగా కనుగొనవచ్చు తెలుపుము.
9. What are nano materials? Explain their preparation.
నానో కణాలు అనగానేమి? వాటి తయారీని వివరించుము.
10. Write a note on super conductors.
అధమ వాహకాలు అనగానేమి?
11. Explain the Beer-Lambert law and its limitations.
బీర్-లాంబర్ట్ నియమాన్ని వివరించి, దాని పరిమితులను తెలపండి.
12. Give the synthesis and therapeutic activities in paracetamol
పారాసిటామాల్ సంశ్లేషణము మరియు పనిచేయు విధానమును తెలు Model Question Paper

Practical Model Paper

Paper- 4: Physical Chemistry

Time: 3 Hrs

Max.Marks:50

Any one Physical Chemistry Experiment can be asked out of the six topics (Chemical Kinetics, Distribution Law, Electro Chemistry, Ph -metry, Colorimetry and Adsorption) as prescribed in the practical fourth paper.

Record- 10M

Project work & Viva-voce 10 M

Practical- 30M

TOTAL-50M

Break up of Practical marks (30)

Procedure in First 10 minutes- 5 M

Formula and units with representation of each term- 5M

Tabulation and calculation- 5M

For results<10% error: 15M

10 to 15% error: 10M

Above 15% error: 05M

COMPUTER SCIENCE

Paper 3: Database Management System

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION- A

Answer ALL questions.

4x15 = 60

1. a) What are the advantages of the DBMS?

Or

b) Explain the various data models.

2. a) What is an E-R Diagram? Explain the various symbols in E-R diagram.

Or

b) What is Normalization? Explain the different types of Normalization.

3. a) What is SQL? Explain the DDL and DML Commands.

Or

b) Explain the Database Life Cycle.

4. a) Explain the various types of concurrency control techniques.

Or

b) Explain the characteristics of DDBMS.

SECTION-B

Answer any FOUR questions

4 x 5 =20

5. What is data independency?

6. What are the different types of keys?

7. What are the different types of entities?

8. What is De normalization?

9. What are the different types of Joins?

10. What are the various types of aggregative functions?

11. What are the properties of transaction?

12. Explain the various types of transparency features.

Paper 4 (Elective -A) Web Technologies

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION- A

Answer ALL questions.

4x15 = 60

1. a) What are HTML tags ? Explain any ten tags
Or
b) Describe the different ways that styles can be added to a page

2. a) Discuss functions in Java Script
Or
b) Explain the various objects of Java Script

3. a) Describe DHTML with Java Script
Or
b) Write about events and moving images

4. a) What is Active Server Page? Explain
Or
b) Define XML. How to define data for web applications?

SECTION-B

Answer any FOUR questions

4 x 5 =20

5. What is the importance of forms in HTML? Explain
6. What are the different types of lists in HTML? Explain
7. What is Cascade Style Sheet? Explain
8. Explain the operators in Java Script
9. Explain data validation in DHTML
10. Explain Rollover buttons and Floating logos
11. Explain Document Object Model
12. Describe XML documents and Schema

Paper 4 (Elective -B) GUI Programming

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION- A

Answer ALL questions.

4x15 = 60

1. a) What are the data types used in visual basic? Explain
 - b) Explain the various control structures with syntax and examples
- Or
- c) What are the different procedures? Explain
 - d) What are the control arrays? Explain the working of control arrays in visual basic.
2. a) What are the different controls available in Visual Basic? Explain
- Or
- b) Explain OLE drag and drop
 - c) Write about evolution of computing architectures
3. a) Describe all about ActiveX controls
- Or
- b) What are the steps to connect to database using ADO? Explain
4. a) What are Add-Ins? Explain
- Or
- b) Explain ActiveX EXE and ActiveX DLL

SECTION-B

Answer any FOUR questions

4 x 5 =20

5. Explain various mouse events
6. What is dialog box? Explain
7. Explain Rich Text Box
8. Describe MDI
9. What are objects and classes?
10. What are file system controls? Explain
11. What are the different Data Access Options? Explain
12. Explain about OLEDB

SECTION- A

Answer ALL questions.

4x15 = 60

1. a) Explain operating system structure and services

Or

- b) Explain about process scheduling

2. a) Explain multi-threading models and programming

Or

- b) Explain methods for handling deadlocks

3. a) Explain segmentation and virtual memory management

Or

- b) Explain the demand paging and page replacement policy

4. a) Explain file allocation methods

Or

- b) Explain I/O systems

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4 x 5 =20

5. Explain different types of system calls
6. Explain computer system architecture
7. Write about semaphores
8. Discuss threading issues
9. Write about swapping
10. Write about file access methods
11. Explain file system structure
12. Explain disk scheduling

Paper 4 (Elective -D) PHP, MYSQL AND APACHE

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION- A

Answer ALL questions.

4x15 = 60

1. a) Explain data types, variables and constants in PHP with examples
Or
b) Explain arrays with examples

2. a) Explain strings with PHP
Or
b) Explain forms in PHP

3. a) What is a session? Explain
Or
b) Explain various file operations in PHP

4. a) Explain basic SQL commands
Or
b) Explain transactions and stored procedures

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4 x 5 =20

5. Explain loops in PHP
6. Explain functions in PHP
7. Explain date and time functions in PHP
8. Explain file uploads
9. Explain cookies
10. Explain the steps to draw a new image in PHP
11. What are the different types of table relationships? Explain
12. Explain menus

ECONOMICS

Paper 3: Indian Economy

Time: 3 hours

Max Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15=60

1. a) What is economic development? What are the measures of economic development?
Or
b) Critically explain the unbalanced growth theory?
2. a) Explain the causes of poverty in India and the remedial measures taken by government to eradicate poverty?
Or
b) Explain new economic reforms in 1991?
3. a) Various reasons for the low production in agriculture?
Or
b) Problems of agriculture market in India?
4. a) Explain New disinvestment policy in India?
Or
b) Discuss the role of special economic zone in India and Andhra Pradesh?

SECTION - B

Answer any FOUR questions

4x5=20

5. Sustainable development
6. Income inequality
7. Inclusive growth
8. Objective of 12th five year plan
9. Micro finance
10. Self help group
11. FEMA
12. Demographic Dividend

Paper 4(a): Public Finance and International Economics

Time: 3 hours

Max Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4x15=60

1. a) Explain difference between public finance and private finance?
Or
b) Discuss the economic effects of taxation?

2. a) Explain the reasons for the growth of public expenditure?
Or
b) Elucidate the causes and effects of growth of India's public debt?

3. a) critically examine the comparative cost theory of international trade?
Or
b) What is and optimum tariff? Explain the effects of tariffs on income distribution?

4. a) Examine the recent trends in the composition and direction of foreign trade in India?
Or
b) Discuss the role of World Bank in India's economic development?

SECTION - B

Answer any FOUR questions

4x5=20

5. Maximum social advantage
6. Sources of public revenue
7. VAT
8. Methods of debt redemption
9. Peacock-Wiseman hypothesis
10. Fiscal deficit
11. Importance of international trade
12. IMF

Paper 4 (b): Quantitative Techniques

Time: 3 hours

Max Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4x15=60

1. a) Find Inverse of the following method

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -33 \\ 2 & -23 \\ 3 & -24 \end{bmatrix}$$

Or

b) Solve the following equations by using Cramer's rule

$$x + y + z = 6$$

$$x - y - 2z = 2$$

$$2x - y + 3z = 9$$

2. a) Find Arithmetic mean and Geometric mean for the following data

Class	Frequency
0-10	05
10-20	10
20-30	15
30-40	10
40-50	10

Or

b) Find mode for the following data

Class	Frequency
0-25	04
25-50	06
50-75	10
75-100	14
100-125	08
125-150	04

3. a) Find Co efficient of sequences of Karl Pearson's for the following data

Marks	Number of students
2 - 4	3
4 - 6	5

6 - 8	4
8 - 10	7
10 - 12	4
12 - 14	2

Or

b) Calculate Karl Pearson's correlation for its following data

x :	9	8	7	6	5	4	3	2	1
y :	5	6	7	8	3	4	2	4	2

4. a) Calculate two regression line its following data and estimate y when x= 5

x :	2	4	3	5	6
y :	4	7	8	4	2

Or

b) Find Fisher's Index members

Goods	2000		2011	
	Rate	Quantity	Rate	Quantity
P	20	08	40	12
Q	50	11	60	10
R	40	15	50	42
S	10	20	20	35

SECTION - B

Answer any FOUR questions

4x5=20

5. $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 5 & -10 \\ 14 & -8 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

Find $A+(B+C)$ for the above matrices

6. Find Quartile deviation for the following data

Marks: 0-5 5-10 10-15 15-20 20-25

No of Students: 12 14 20 22

7. Find Standard Deviation of the following data

x :	10	15	20	25	30	35
f:	04	06	10	12	10	05

8. Importance of Statistics

9. Methods of Data Collection

10. Histogram

11. Determinants of a Matrix

12. Producers surplus

Electronics

Paper 3 : Digital Electronics and Microprocessor

Time: 3 hours

Max. Marks : 80

SECTION - A

Answer ALL questions

4 x 15 = 60

1. a) Describe the following logic gates and draw their truth tables.

(i) OR (ii) AND (iii) NOT (iv) NAND (v) NOR

క్రింద ఇచ్చిన 'లాజిక్ గేట్స్' ను విశదీకరించి, ట్రూత్ టేబుల్స్ ను వ్రాయుము.

(i) OR (ii) AND (iii) NOT (iv) NAND (v) NOR

(or) లేదా

b) State and prove De-Morgans theorems. Explain about four variable Karnaugh map method.

'డీ - మోర్గన్' సిద్ధాంతాలను ప్రతిపాదించి, నిరూపించుము. నాలుగు వెరియబుల్స్ కార్నాఫ్ మ్యాప్ పద్ధతి గురించి వ్రాయుము.

2. a) Describe in detail the working of master slave JK flip-flop giving the truth table and timing diagram.

మాస్టర్ - స్లేవ్ JK ఫ్లిప్ - ఫ్లాప్ ను వివరించి, దాని యొక్క ట్రూత్ టేబుల్ మరియు టైమింగ్ పటంలను గీయుము.

(or) లేదా

b) Draw the circuit of 4 bit ripple counter and explain its operation. Draw the wave forms.

"4-బిట్ రిపిల్ కౌంటర్" యొక్క వలయంను గీచి, పనితీరును వివరించుము. దాని యొక్క తరంగ వలయంలను గీయుము.

3. a) Draw the architecture of 8085 Microprocessor and explain the function of each block.

మైక్రోప్రోసెసర్ 8085 యొక్క "ఆర్కిటెక్చర్" ను గీచి, వివిధ బ్లాక్ల పనితీరును వివరించుము.

(Or) లేదా

b) Explain various addressing modes of 8085 Microprocessor with examples.

మైక్రోప్రోసెసర్ 8085 యొక్క వివిధ "అడ్రెసింగ్ మోడ్స్" లను ఉదాహరణలతో సహా వివరించుము.

4. a) Draw flow chart and write an ALP for multiplication of two 8 bit numbers.

రెండు 8 - బిట్ సంఖ్యలను గణించుటకు ALP ప్రోగ్రామ్ మరియు ఫ్లోచార్ట్ ను గీయుము.

(Or) లేదా

b) Draw the block diagram of 8255 PPI. Explain the control word for various modes of operations.

8255 PPI యొక్క బ్లాక్ పటంను గీయుము. కంట్రోల్ వర్డ్ పనితీరును వివిధ మోడ్స్ లో వివరించుము.

SECTION - B

Answer any FOUR Questions

4 x 5 = 20

5. Justify NAND is an Universal Gate.
NAND గేట్ ' యూనివర్సల్ గేట్ ' అని నిరూపించుము.
6. Write a short note on sum of products.
సమ్ ఆఫ్ ప్రొడక్ట్స్ (SOP) గురించి అఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.
7. Explain Multiplexor circuit.
" మల్టిప్లెక్సర్ " గురించి వ్రాయుము.
8. Explain about Decade counter.
డికేడ్ కౌంటర్ గురించి వ్రాయుము.
9. Give a brief note on Register organization in 8085.
8085 లో గల రిజిస్టర్ ఆర్గనైజేషన్ గురించి అఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.
10. Draw the Pin Diagram of 8085 microprocessor.
8085 మైక్రోప్రోసెసర్ యొక్క పిన్ డయాగ్రామ్ గీయుము.
11. Write an ALP for Addition of two 8 bit numbers.
రెండు 8- బిట్ సంఖ్యల కూడికకు ALP వ్రాయుము.
12. Write a brief note on Stepper motor.
' స్టెప్పర్ మోటర్ ' గురించి అఘువ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Paper 4: Embedded Systems and Applications

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL questions

4 x 15 = 60

1. a) Draw block diagram of 8051 Microcontroller and explain its working.
 మైక్రో కంట్రోలర్ 8051 యొక్క బ్లాక్ పటం గీచి, దాని పనితీరు ను వివరించుము.
 (or) లేదా
- b) Explain about the Register banks in 8051 Microcontroller.
 మైక్రో కంట్రోలర్ 8051 యొక్క “ రిజిస్టర్ బ్యాంక్స్ ” గురించి వివరించుము.
2. a) What is an addressing mode. Explain different types of addressing modes of 8051 with examples.
 అడ్రెసింగ్ మోడ్ అనగానేమి? మైక్రో కంట్రోలర్ 8051 యొక్క వివిధ రకాల ‘ అడ్రెసింగ్ మోడ్స్ ’ గురించి ఉదాహరణలతో సహా వివరించుము.
 (or) లేదా
- b) Draw flow chart to arrange a series of 8 bit numbers in ascending order and write an ALP.
 ప్లో చార్ట్ గీచి, 8-బిట్ సంఖ్యలను “ ఎసిండింగ్ ఆర్డర్ ”లో ఏర్పాటు చేయడానికి మరియు చిత్రా వ్రాయుము.
- 3.a) What is an Interrupt? Explain about the various Interrupts in 8051 Microcontroller.
 ఇంటర్ప్లై అనగానేమి? మైక్రో కంట్రోలర్ 8051 లోని వివిధరకాల ఇంటర్ప్లై ల గురించి వివరించుము.
 (or) లేదా
- b) Write the characteristics of Mode 0 of 8051 timer and write the steps to program in Mode 1 to generate a time delay.
 మైక్రో కంట్రోలర్ 8051 టైమర్ యొక్క ‘మోడ్ 0’ అభిలక్షణాలను వ్రాయుము మరియు ‘ మోడ్ 1 ’ లో “ టైమ్ డిలే ” ఏర్పాటు చేయటానికి ప్రోగ్రామ్ స్టెప్స్ ను వ్రాయుము.
4. a) Explain the role of SBUF register and SCON registers in serial communication?
 సీరియల్ కమ్యూనికేషన్ లో SBUF మరియు SCON రిజిస్టర్స్ యొక్క పాత్రను వివరించుము.
 (or) లేదా
- b) Draw the interfacing of LCD to 8051 Microcontroller to display information.
 సమాచారాన్ని చూపించుటకు మైక్రో కంట్రోలర్ 8051 ను రాజణ వివిధంగా అనుసంధానము చేస్తారో పటం గీచి వివరించుము.

SECTION - B

Answer any FOUR Questions

4 x 5 = 20

5. Draw the Pin diagram of 8051.
 8051 యొక్క పిన్ డయాగ్రామ్ గీయుము.

6. Briefly explain about PSW register in 8051.
8051 యొక్క PSW రిజిస్టర్ గురించి అఘువ్యాఖ్య వ్రాయుము.
7. Write Arithmetic group of instructions in 8051.
8051 యొక్క “ అర్థమెటిక్ ఇన్స్ట్రక్షన్స్” గ్రూప్ వ్రాయుము.
8. Write an ALP for 8 bit multiplication.
రెండు 8 బిట్ సంఖ్యలను గణించడానికి ALP వ్రాయుము.
9. Brief note on I/ O bit manipulation.
I/ O బిట్ మానిపులేషన్ గురించి అఘు వ్యాఖ్య వ్రాయునది.
10. How can you program the counter in 8051?
8051 లోని కౌంటర్ ను ప్రోగ్రామ్ ఎలా, చేయగలవో వ్రాయుము.
11. Explain about interfacing of DAC to 8051.
DAC ను 8051 తో అనుసంధానం గురించి వ్రాయుము.
12. Write a brief note on Stepper motor.
‘ స్టెప్పర్ మోటర్ ’ గురించి అఘువ్యాఖ్య వ్రాయుము.

Forestry

Paper 3: Forest Utilization and Protection

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL Questions

4 x 15 = 60

1. a. Write an essay on the Physical and Chemical Properties of wood. Add a note on the extraction of wood.
కలప యొక్క భౌతిక మరియు రసాయనిక ధర్మాలను తెల్పి, దాని యొక్క నిష్పర్ణ విధానమున వివరించండి.
(or) లేదా
b. Write an account of various uses of wood
కలప ఉపయోగములను గూర్చి వ్యాసము వ్రాయుము.
2. a. Explain in detail the cultivation of paper yielding plants and their significance
వివిధ కాగితము నిచ్చు మొక్కల పెంపకము విధానము, సంరక్షణను తెల్పి దాని ప్రాముఖ్యతను విశదీకరించుము.
(or) లేదా
b. Write a brief note on the cultivation and conservation of Eucalyptus trees.
Mention their importance
యూకలిప్టస్ మొక్కల సాగుచేయు విధానము, సంరక్షణను తెల్పి దాని ప్రాముఖ్యతను విశదీకరించుము.
3. a. Describe the effect of Light factor on the structure, Physiology and distribution of forest trees
అటవీవృక్షాల నిర్మాణము, శరీర ధర్మశాస్త్రము మరియు వితరణల మీద కాంతిప్రభావాన్ని వివరించండి.
(or) లేదా
b. Discuss the principles and methods of soil conservation
మృత్తిక సంరక్షణ యొక్క ధర్మాలు, విధానాలను వివరించండి.
4. a. Describe the rare and endangered species in India and suggest methods to protect them
భారతదేశంలోని అరుదైన మరియు అంతరించి పోతున్న జాతులను తెల్పి వాటిని సంరక్షించే విధానములను తెలియచేయండి.
(or) లేదా
b. Explain the necessity and general principles of Forest laws. Add a note on Indian Forest Act, 1927
అటవీ సూత్రాలు మరియు నియమాల యొక్క అవశ్యకతను వివరించండి.
భారతదేశ అటవీ చట్టము (1927) మీద ఒక వ్యాఖ్య వ్రాయండి.

SECTION - B

Answer any FOUR Questions

4 x 5 = 20

5. Preservation of wood
కలపసు నిలువ చేసే విధానము
6. Mention any four spice yielding plants
సుగంధ ద్రవ్యాలనిచ్చు మొక్కల పేర్లను ఏవైన నాలుగు వ్రాయుము.
7. Environmental Protection Act 1986
పర్యావరణ పరిరక్షణ చట్టము 1986
8. Rubber
రబ్బరు
9. Honey
తేనె
10. Turpentine
టర్పెంటైన్
11. Rose wood
ఎర్రచందనము
12. Water Resources
జలవనరులు

Practical Model Question Paper

Paper 3 : Forest Utilization and Protection

Time: 3 hours

Max. Marks: 50

- I. Describe the given specimen 'A' in technical terms 10 M
 Technical description – 5 M, Twig – 1M, L.S of Flower – 1M
 T.S of Ovary – ½M, floral diagram – 1½ M and floral formula – 1M
 Forest plants : Dicots and Monocots
- II. Take the section of given material 'B' Draw a well labeled diagram and identify with reasons leave the slide for valuation 12 M
 Slide preparation – 5M, Reasons – 3M, Diagram – 3M, Identification – 1M
 Major wood plants - T.S of the stems of Tectona, Dalbergia and Pongamia
- II. Identify and write notes on Spotters C,D and E 3 X 3 = 9 M
 Identification – 1M, Notes – 2 M
 Vegetable / Animal forest Products
- III. Identify and write notes on spotters F,G, and H 3 X 3 = 9 M
 Identification – 1M, Notes – 2 M
 Paper / Plywood / Rubber /Furniture
- IV. Record and Viva 5+5 = 10 M

Paper 4 : Modern Trends in Forest Management

Time: 3 hours

Max. Marks :80

SECTION - A

1. a. Explain the strategy and types of forest management
అటవీ నిర్వహణ లోని వివిధ రకములు,మరియు స్థాయిలను వివరించండి.
(or) లేదా
- b. Describe various methods used in the survey of forests
అడవులను సర్వే చేయుట లోని వివిధ పద్ధతులను వివరించండి.
2. a. Describe the pollution due to oxides of sulphur and nitrogen. How is it controlled?
గంధక,నత్రజని ఆక్సైడ్ల వలన కలుగు కాలుష్యము గూర్చి దానిని ఎట్లు నివారించగలవో తెల్పండి
(or) లేదా
- b. Describe the depletion of ozone layer
ఓజోన్ పొర యొక్క క్షీణతను వివరించండి.
3. a. Write an essay on the life history of Silkworms
పట్టుపురుగుల జీవిత చరిత్రపై ఒక వ్యాసము వ్రాయండి.
(or) లేదా
- b. Write an account of the cultivation of Mulberry Plants and illustrate the methods to control pest diseases
మల్బరీ మొక్కల సాగువిధానము తెలియచేసి దానిపై వచ్చు కీటక వ్యాదుల నివారణ పద్ధతులను తెలియచేయండి.
4. a. Describe the mechanism of 'r' DNA technology
జీవసాంకేతిక DNA శాస్త్రీయ పద్ధతిని వర్ణించండి.
(or) లేదా
- b. Write an essay on wild life in India
భారతదేశంలో వన్యప్రాణులను గూర్చి వ్యాసము వ్రాయండి.

SECTION - B

Answer any FOUR Questions

4 x 5 = 20

5. Compass
కంపాస్
6. Afforestation
అడవులు నరికివేత
7. Remote Sensing technique
రిమోట్ సెన్సింగ్ టెక్నిక్
8. Single cell culture
ఏకకణవర్ణనము
9. Acid rain

ఆస్లువర్షాలు

10. Virus free Plants

వైరస్ లేని మొక్కలు

11. Synthetic seeds

సంశ్లేషిత విత్తనాలు

12. Bio-remediation

బయోరీడిమేషన్

- | | | |
|------|--|-------------|
| I. | Describe the given experiment and tabulate the results
Description – 8M, Results - 2M
Estimation of Sulphur dioxide/ Ozone/ Oxides of nitrogen
or
Photographs of effected leaves by Sulphur dioxide /Ozone | 10 M |
| II. | Describe the given spotter ‘B’
Description – 6M, Diagram – 2M, Conclusion – 2 M
Sericulture – Mulberry plant – Cocoons of silkworms | 10 M |
| III. | Isolation of DNA from the given material ‘C’
Procedure - 8M, Conclusion – 2M
Onion bulbs / Banana fruit
or
Micropropagation Technique
Procedure - 8M, Significance – 2M | 10 M |
| IV. | Identify and write notes on spotters D. E, F and G
Identification – 1 M, Notes – 11/2 M
Forest Survey / Plant tissue culture / Biotechnology
(Equipment or Photographs) | 4X21/2=10 M |
| V. | Record and Viva | 5+5 = 10 M |

Geography

Paper 3: Regional Geography of India

Time: 3 hours

Max Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4X15=60

1. a) Examine the causes and consequences of droughts in India
భారతదేశంలో కరువు కారణాలు ఏర్పడుటకు కారణాలను, వాటివల్ల కలుగు నష్టాలను పరిక్షింపుము.
(or) లేదా
- b) Explain the influence of monsoons on Indian agriculture.
భారతదేశ వ్యవసాయముపై ఋతు పవనాల ప్రభావం గురించి వివరింపుము?
2. a) Explain about the major tribes and the distribution in India
భారతదేశంలో గల ప్రముఖ ఆదివాసి తెగల వారి విస్తరణ గురించి వివరించుము
(or) లేదా
- b) Describe in detail the distribution pattern of urban population in India
భారతదేశంలో నగర జనాభా విస్తరణ నమూనా గురించి వివరింపుము?
3. a) Write an account of the in development and distribution of Thermal – Electric Power in India.
భారతదేశంలో ధర్మత్ విద్యుత్ చక్తి అభివృద్ధి, విస్తరణ గురించి వ్రాయుము?
(or) లేదా
- b) Agriculture types in India
భారతదేశంలో వ్యవసాయ పద్ధతులను గురించి వ్రాయుము?
4. a) Give an account of the mineral wealth of Andhra Pradesh
ఆంధ్రప్రదేశ్ లో ఖనిజసంపద గూర్చి వ్రాయుము?
(or) లేదా
- b) Explain about urbanization in AP?
ఆంధ్రప్రదేశ్ లో నగరీకరణ గూర్చి వ్రాయుము?

SECTION – B

Answer any FOUR Questions

4 x 5 = 20

5. Cotton Textile Industries.
నూలువస్త్ర పరిశ్రమలు
6. Regionalization
ప్రాంతీయకరణభావన
7. Blue revolution
నీలివిప్లవము
8. Permanent Resources.
చిరస్థాయి వనరులు

9. Deccan Plateau
దక్కన్ పీఠభూమి
10. Alluvial soils
ఓండునుట్టి వృత్తికలు
11. Relief of Andhra Pradesh
ఆంధ్రప్రదేశ్ నిమ్నోన్నతాలు
12. Places are identified in the India Map
భారతదేశ పటములో ఈ క్రింది ప్రాంతాలను గుర్తింపుము?

Paper 4: Remote Sensing and Geographic Information Systems (GIS)

Time: 3 hours

Max Marks: 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) Write an account of satellite Remote sensing
దూరగ్రాహక ఉపగ్రహాలను గూర్చి వ్రాయుము?
(or) లేదా

b) Explain the basic concepts of remote sensing
దూరగ్రాహక వ్యవస్థ మౌళిక భావనలను వివరింపుము?

2. a) Explained Geostationary Satellite

భూస్థిరకక్ష్య ఉపగ్రహాలను గూర్చి వివరింపుము?
(or) లేదా

b) Bring out the differences between cross track and along track scanner.
క్రాస్ ట్రాక్ మరియు అన్ లాంగ్ ట్రాక్ మధ్య గల వ్యత్యాసాలను తెల్పుము?

3. a) Write a detailed account of software components and Brain ware components of GIS
భూసమాచార వ్యవస్థలో (జి.ఐ.ఎస్) సాఫ్ట్ వేర్ మరియు బ్రెయిన్ వేర్ అంశాలను గూర్చి వివరింపుము?
(or) లేదా

b) Describe the different sources of GIS data in detail.

భూసమాచార వ్యవస్థ (జి.ఐ.ఎస్) దత్తాంశ మూలములను గూర్చి వివరింపుము.

4. a) Write an essay the Relation between RS and GIS
రిమోట్ సెన్సింగ్ మరియు జి.ఐ.ఎస్ మధ్య గల అనుబంధం.
(or) లేదా

b) Write an essay on overlay Analysis.

ఓవర్లే విశ్లేషణపై వ్యాసాన్ని వ్రాయండి.

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5. Types of Filters
వివిధ రకాల ఫిల్టర్స్

6. Communication satellite.
సమాచార ఉపగ్రహము

7. Define remote sensing
దూరగ్రాహకాలను వివరింపుము

8. Films
ఫిల్మ్స్

9. Aerial Photography
ఆకాశచాయాచిత్రాలు

10. Scanning
స్కానింగ్

11. Plat forms

వేదికలు

12. Multiple Lens

బహుళకటకాలు

Geology

Paper 3 : Palaeontology, Indian and Economic Geology

Time : 3 hours

Max. Marks : 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) Write an essay on modes of preservation of fossils.
శిలాజాల వివిధ రకాల భద్రతారీతులను వివరించండి.
or(లేదా)
b) Write an essay on the morphology of a brachiopod shell.
బ్రాకియోపాడ శిలాజాల స్వరూపలక్షణాలను వివరించండి.
2. a) Describe the stratigraphy, lithological characters and economic importance of Cuddapah super group of rocks.
కడప మహాసముదాయం యొక్క అనుస్తరాన్ని, అశ్మలక్షణాలను మరియు ఖనిజసంపదను వివరించండి.
or (లేదా)
b) Write an essay on Cretaceous rocks of Trichinopoly.
తిరుచినపల్లి క్రిటేషియస్ శిలలను గూర్చి వివరించండి.
3. a) Describe the classification of mineral deposits.
ఖనిజ నిక్షేపాల వర్గీకరణ గూర్చి ఒక వ్యాసం రాయండి.
or (లేదా)
b). Describe the hydrothermal process of formation of mineral deposits
ఖనిజ నిక్షేపాలు ఏర్పడడంలో ఉష్ణజలీయ ప్రక్రియను వర్ణించండి.
4. a) Write an essay on iron deposits of India.
భారతదేశ ఇనుపధాతు నిక్షేపాలపై వ్యాసం రాయండి.
or(లేదా)
b). Describe the origin and distribution of coal deposits of India.
భారతదేశ బొగ్గనిక్షేపాల ఉద్భవక్రమం మరియు విస్తరణ గూర్చి ఒక వ్యాసం రాయండి.

SECTION - B

Answer any FOUR questions.

4 x 5 = 20

5. Forms of gastropod shells
గాస్ట్రోపాడ కర్పరాల రూపాలు
6. Calymene
కాలిమీన్
7. Principles of Correlation
సహసంబంధసూత్రం
8. Age of Deccan traps
దక్కన్ ట్రాప్స్ వయసు
9. Ore
ధాతుఖనిజం
10. Placer deposits
ప్లేసర్ నిక్షేపాలు
11. Refractories

ఉష్ణనిరోధక ఖనిజాలు

12. Mineral resources of Godavari districts.
గోదావరి జిల్లాల ఖనిజ వనరులు

Paper - 4 :Hydrogeology & Geoexploration

Time : 3 hours

Max. Marks : 80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) Define hydrology and describe the hydrologic cycle.
జలవిజ్ఞానశాస్త్రాన్ని నిర్వచించి, జలవిజ్ఞానశాస్త్ర చక్రాన్ని వర్ణించండి.
or (లేదా)
b) Write about the vertical distribution of ground water.
భూజల ఊర్ధ్వవిస్తరణను గూర్చి వివరించండి.
2. a) Describe the Darcy's law.
డార్సీనియమాన్ని వివరించండి.
or (లేదా)
b) Describe the geological and hydrological methods of groundwater exploration.
భూజల అన్వేషణలో భూవిజ్ఞాన, భూజల విజ్ఞాన విధానాలని వర్ణించండి.
3. a) Describe the electrical resistivity method used in groundwater exploration.
భూజల అన్వేషణలో విద్యుత్నిరోధక పద్ధతిని వర్ణించండి.
or (లేదా)
b) Write an essay on quality of groundwater.
భూగర్భజలాల నాణ్యతపై ఒక వ్యాసం రాయండి.
4. a) Explain the pollution of groundwater with special reference to domestic use.
గృహోపయోగం వాడే భూజల కాలుష్యంపై ఒక వ్యాసం రాయండి.
or (లేదా)
b) Write an essay on the mining impacts on the environment.
పర్యావరణంపై గనుల తవ్వకం ప్రభావాన్ని వివరించండి.

SECTION - B

Answer any FOUR questions.

4 x 5 = 20

5. Run off
ప్రవాహం
6. Springs
నీటిబుగ్గలు
7. Aquifers
జలమయస్తరం
8. Specific yield
విశిష్ట ఈగు
9. Gravity method
గురుత్వాకర్షణ పద్ధతి
10. Saline water intrusion
లవణజల అంతర్గమము

11. Health hazards due to mining
గనుల వల్ల కలిగే ఆరోగ్య సమస్యలు

12. Remote sensing and GIS
దూరగ్రాహిక పద్ధతి మరియు భౌగోళిక సమాచార వ్యవస్థ.

Mathematics

Paper 3: Linear Algebra and Vector Calculus

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) i) State and Prove the necessary and sufficient condition for a non-empty Subset of a vector space to be a subspace. (7 marks)

- ii) State and Prove Rank and Nullity theorem of Linear Transformation. (8 marks)

or

- b) i) Prove that $\dim(w_1 + w_2) = \dim w_1 + \dim w_2 - \dim (w_1 \cap w_2)$ (8 marks)

- ii) $T: R^3 \rightarrow R^2$, the matrix of T = $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 4 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ Determine the transformation relative to bases $\{ (1,2,1), (2,0,1), (0,3,4) \}$ and $\{ (2,1), (0,5) \}$ (7 marks)

2. a) i) Prove that $\dim(V/W) = \dim V - \dim W$, where W is a subspace of a vector space V(F). (8 marks)

- ii) Show that the transformation $T: R^3 \rightarrow R^3$, defined by

$$T(x,y,z) = (x - y, 0, y + z) \text{ is a linear transformation. (7 marks)}$$

or

- b) i) State and Prove necessary and sufficient condition the vector space to be the direct sum of its two subspaces w_1 and w_2 . (7 marks)

- ii) Prove that two finite dimensional vector spaces U(F) and V(F) are isomorphic if and only if $\dim U = \dim V$. (8 marks)

3. a) i) State and Prove Bessel's inequality.. (7 marks)

- ii) Find the characteristic values and characteristic vectors of the matrix (8 marks)

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

or

- b) i) State and Prove Cayley-Hamilton Theorem for matrices. (8 marks)

- ii) Using Gram-Schmidt Orthogonalisation Process to find and orthonormal

basis of the vector space $R^3(R)$ from the basis (7 marks)
 $B = \{ (1, -1, 2), (0, 2, 1), (1, 2, 0) \}$.

4. a) i) State and Prove Green's theorem in a plane (8 marks)
ii) Find the angle between the surfaces $x^2 + y^2 + z^2 = 9$, $z = x^2 + y^2 - 3$ (7 marks)
at $(2, -1, 2)$

or

- b) i) Evaluate $\int_S \vec{F} \cdot \vec{N} \, ds$ where $\vec{F} = 4xz\vec{i} - y^2\vec{j} + yz\vec{k}$ and S is the surface the cube (8 marks)
bounded by $x = 0, x = 1, y = 0, y = 1, z = 0, z = 1$.
ii) Find the directional derivative of $\phi(x, y, z) = x^2yz + 4xz^2$ at the point $(1, -2, 1)$ (7 marks)
in the direction of $2\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$

SECTION – B

Answer any FOUR Questions

4x5=20

5. Let $T: R^3 \rightarrow R^2$, be a linear transformation defined by
 $T(x, y, z) = (3x + 2y - 4z, x - 5y + 3z)$. Find the matrix representation of T relative the basis $\{ (1, 1, 1), (1, 1, 0), (1, 0, 0) \}$ and $\{ (1, 3), (2, 5) \}$.
6. Determine K such that $(1, 3, 1), (2, k, 0)$ and $(0, 4, 1)$ in R^3 are linearly depended.
7. Verify Cayley-Hamilton theorem for $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
8. State and Prove Parallelogram law in an Inner Product Space.
9. Evaluate $\int_C \frac{dx}{x+y}$, where 'c' is the curve $x = at^2, y = 2at$ at $0 \leq t \leq 2$
10. Find the surface area of the portion of the surface cut by the plane $Z = 8x + 4y$ that lies inside (within) the cylinder $x^2 + y^2 = 16$.
11. A particle moves along a curve whose parametric equations are $x = e^{-t}, y = 2\cos 3t, z = 2\sin 3t$, where 't' is the time.
(a) Determine its velocity and acceleration at any time.
(b) Find the magnitudes of the velocity and acceleration at $t = 0$.
12. State the Cartesian forms of Gauss divergence theorem and Stoke's theorem.

Paper – 4: Numerical Analysis

Max. Time: 3 Hrs

Max Marks: 80

Section-A

Answer ALL the questions. Each question carries 15 marks.

4 x 15 =60 Marks

1. (a) i) Derive general error formula and if $u = \frac{5xy^2}{z^3}$ find maximum relative error

$(E_R)_{\max}$

when $x = y = z = 1, \Delta x = \Delta y = \Delta z = 0.001$

(8marks)

- ii) Explain the method of false position to find the root of the equation $f(x) = 0$

(7marks)

(Or)

- (b) i) Use Mullers method to find a root of $x^3 - x^2 - x - 1 = 0$

(8marks)

- ii) Use Newton-Raphson method to find a root of $\sin x = 1 - x$

(7marks)

2. (a) i) State and Prove Newton forward interpolation formula

(8marks)

- (ii) Find $e^{1.17}$ using Gauss forward formula

(7marks)

x	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30
e^x	2.7183	2.8577	3.0042	3.1582	3.3241	3.4903	3.6693

(Or)

- (b) i) Derive Stirlings Central difference formula

(8marks)

- ii) Using Newtons divided formula to find a polynomial for

(7marks)

x	-1	0	3	6	7
F(x)	3	-6	39	822	1611

3. (a) i) Explain the method of least squares to fit a power function $y = ax^b$ for given data

$(x_i, y_i) \quad i = 1, 2, \dots$

(8marks)

- ii) Determine a and b by the method of least square in $y = ae^{bx}$ to fit the data

(7marks)

x	2	4	6	8	10
y	4.077	11.084	30.128	81.897	222.62

(Or)

b) i) Derive Simpson's 3/8 rule to evaluate $\int_a^b f(x)dx$ (8marks)

ii) Find $d/dx J_0(x)$ at $x=0.1$ from the following data (7marks)

x	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
$J_0(x)$	1.000	0.9975	0.9900	0.9776	0.9604

4. (a) i) Use LU decomposition method to solve $2x + 3y + z = 9$, $2x + 2y + 3z = 6$, $3x + y + 2z = 8$. (8 marks)

ii) Find $y(0.2)$, $y(0.4)$, $y(0.6)$ using with order Rung-kutta method for the initial value problem

$$\frac{dy}{dx} = 1 + y^2 \quad y(0) = 0 \quad (7marks)$$

(Or)

(b) i) Solve $10x + 2y + z = 9$, $2x + 20y - 2z = -44$, $-2x + 3y + 10z = 22$ using Gauss-sedial method. (8 marks)

ii) Explain Eulers method and Modified Eulers method to solve

$$\frac{dy}{dx} = f(x, y), \quad y(x_0) = y_0 \quad (7marks)$$

Section-B

Answer any **Four** questions.

4 x 5= 20 Marks

5. Explain bisection method.

6. Prove that i) $\mu^2 = 1 + \frac{\delta^2}{4}$ ii) $1 + \Delta = (E - 1)\nabla^{-1}$

7. Derive Lagrange interpolation formula

8. Find the missing term in following table and explain why it differs from $3^3 = 27$

x	0	1	2	3	4
y	1	3	9	-	81

9. Fit $y = a_0 + a_1x$ to the data

x	0	2	5	7
y	-1	3	12	20

10. Solve $3x + 2y + 4z = 7$, $2x + y + 2z = 7$, $x + 3y + 5z = 2$ using matrix inverse method.

11. Using Euler's method solve $\frac{dy}{dx} = -2y$, $y(0) = 1$ to find $y(0.1)$, $y(0.2)$ with $h = 0.1$

12. Use Picards method to find $y(0.1)$ and $y(0.2)$ for $\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{y+x}$, $y(0) = 1$.

Max. Time: 3 Hrs

Max Marks: 80

Section-A

Answer ALL the questions. Each question carries 15 marks.

4 x 15 =60 Marks

I. i) Explain nine methods of proof of an implication. (15 marks)

Or

i) Prove that for all integers $n \geq 4, 3^n > n^3$ (6 marks)

ii) If 10 integers 1,2,...,10 are randomly positioned around a circular wheel, show that the sum of some set of three consecutively positioned is at least 17 (9 marks)

II. a) i) Computer the coefficient of $\sum_{r=0}^{\infty} d_r X^r = \frac{X^2 - 5X + 3}{X^4 - 5X^2 + 4}$ (7 marks)

ii) Solve the recurrence relation $a_n - 9a_{n-1} + 26a_{n-2} - 24a_{n-3} = 0$ for $n \geq 3$ (8 marks)

Or

b) i) Find a general expression for the solution to the recurrence relation $a_n - 5a_{n-1} + 6a_{n-2} = 4^n$ $n \geq 2$ (8 marks)

ii) If F_n satisfies the Fibonacci relation $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ for $n \geq 2$ then find C_1 & C_2

such that $F_n = C_1 \left[\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right]^n + C_2 \left[\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right]^n$ (7 marks)

III. a) i) Prove that a tree with 'n' vertices has exactly (n-1) edges. (8 marks)

ii) State and prove Euler formula for a connected plane graph (7 marks)

Or

i) State and prove Grinberg theorem (10 marks)

ii) Prove that a complete graph K_n is planar iff $n \leq 4$ (5 marks)

IV. a) i) Prove that in every finite Boolean algebra, the sum of all atoms is 1 (8 marks)

ii) Show that a Boolean Algebra B satisfies modular law $a+(bc) = (a+b)c$ $\forall a,b,c \in B$ where $a \leq c$.

Or

b) i) Show that the function $h: B \rightarrow P(R)$, where B is a finite Boolean algebra, R is the set of atoms of B defined by $h(x) = \begin{cases} \{\phi\} & \text{if } x=0 \\ \{a \in R / a \leq x\} & \text{if } x \neq 0, \end{cases}$ is a Boolean algebra

isomorphism.

(8 marks)

iii) Prove that if a_1 & a_2 are two atoms in a Boolean algebra show that $a_1 a_2 \neq 0$ then $a_1 = a_2$

(7 marks)

SECTION-B

Answer any FOUR questions

4 x 5 = 20

5. Conjecture a general formula for
 - a) $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} =$
 - b) $\frac{1}{1.4} + \frac{1}{4.7} + \dots + \frac{1}{(3n-2)(3n+1)} =$
6. Calculate b_r in $B(X) = \sum_{r=0}^{\infty} b_r X^r = \frac{1}{X^2 - 5X + 6}$
7. Show that $a_n = C_1 3^n + C_2 4^n + 1/6$ is a solution of $a_n - 7a_{n-1} + 12a_{n-2} = 1$.
8. Solve $a_n - 5a_{n-1} + 6a_{n-2} = 0$ where $a_0 = 2$ and $a_1 = 5$.
9. Define i) a cycle graph ii) Bipartite graph with examples
10. Prove that a graph G is a tree if G is connected and $|V| - 1 = |E|$
11. Define Boolean algebra and prove that $\forall a \in B$ there exists a unique complement \bar{a}
12. State and prove DeMorgan's laws of a Boolean Algebra.

Microbiology

Paper 3 : Immunology and Medical Microbiology

Time: 3 hours

Max.Marks:80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) Differentiate between active acquired immunity from passive acquired immunity.
సక్రియాత్మక అసంక్రామ్యత మరియు అక్రియాత్మక అసంక్రామ్యత మధ్యగల భేదములు వివరించుము.

or (లేదా)

- b) Describe the various types of white blood cells.
వివిధ రకాల తెల్ల రక్త కణాలను వివరించండి.

2. a) Explain with a neat diagram the structure of antibody.
ప్రతిదేహ కణము యొక్క నిర్మాణము పటము సహాయముతో వివరించుము.

or (లేదా)

- b) Write about the production of monoclonal antibodies
మోనో క్లోనల్ ప్రతిరక్షక కణాల తయారు చేయు విధానమును వివరించండి.

3. a) Discuss the different cultural and serological methods used in a diagnostic laboratory?
డయోగ్నోస్టిక్ ప్రయోగశాలలో వర్తన పద్ధతి, రక్త పరీక్షా విధానములను వివరించండి.

or (లేదా)

- b) Explain about normal flora of our body and also explain the benefits and harmfulness of normal flora?
మానవుని దేహములో కనిపించు సామాన్య సూక్ష్మజీవులను వివరించుము. వాటిలో ఉపకారి, అపకారి సూక్ష్మజీవులను వివరించుము.

4. a) Mode of action of penicillin and its clinical use?
పెన్సిలిన్ మందు పనిచేయు విధానము, వ్యాధుల నిర్మూలనలో దాని పాత్ర వివరించుము.

or (లేదా)

- b) General account of food and water borne diseases.
ఆహారము మరియు నీటి ద్వారా సంక్రమించు వ్యాధుల గురించి వివరించుము.

SECTION- B

Answer any FOUR questions.

4 x 5 = 20

5. Thymus
థైమస్
6. Humoral immunity
దేహసంబంధ అసంక్రామ్యత
7. ELISA
ఎలీషా

8. Haptens.
హాప్టన్
9. Lysozyme
లైసోజైమ్
10. Vaccines
టీకావేయుట
11. Rabies
రాబిస్
12. AIDS
ఎయిడ్స్

Practical Model Question Paper

Paper-3 Immunology and Medical Microbiology

Time: 3 Hours

Max. Marks : 50

- | | | |
|------|---|-----------------|
| I. | Major Experiment | 15 Marks |
| II. | Minor Experiment | 10 Marks |
| III. | Identify and make a note on the following specimens | 5 x 3 =15 Marks |
| | 1. Slide | |
| | 2. Apparatus / Equipment | |
| | 3. Scientist | |
| | 4. Culture medium / Reagent | |
| | 5. Model / Chart / Graph | |
| IV. | Record and Viva | 10 Marks |

Total 50 Marks

Paper 4 : Applied Microbiology

Time: 3 hours

Max.Marks:80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) Write about biological Nitrogen fixation
నత్రజని స్థాపన గురించి ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
or (లేదా)
b) Define Biofertilisers & write mass production of biofertilisers
జీవసంబంధ ఎరువులు అనగానేమి? వాటిని ఎలా తయారు చేస్తారు?
2. a) Describe in detail about Microbial interaction with suitable examples.
సూక్ష్మజీవ సంబంధ బాంధవ్యాలను సోదాహరణముగా వివరించుము.
or (లేదా)
b) Write an essay on Sewage treatment.
మురుగు నీటిని శుద్ధి చేయు కార్యక్రమమును వివరించుము.
3. a) Write an essay on food preservation.
ఆహారపదార్థములను నిలువ చేసుకొను పద్ధతులపై వ్యాసము వ్రాయుము.
or (లేదా)
b) Explain microbiological production of cheese and yoghurt.
సూక్ష్మజీవ కీణ్ణయన పద్ధతుల ద్వారా జున్ను మరియు యోగర్టును తయారు చేయువిధము.
4. a) Write a note on industrially important microorganisms
పరిశ్రమలో ఉపయోగించు ముఖ్యమైన సూక్ష్మజీవులను చర్చించండి.
or (లేదా)
b) Define bioreactor. Describe the structure of a Fermenter and add a note on different types of Fermenters
“ కీణ్ణన పరికరము ” (Fermenter) ను వివరించి, దానిలో వివిధ రకాల కీణ్ణన పరికరాలను వివరించండి.

SECTION- B

Answer any FOUR questions.

4 x 5 = 20

5. B.thuringensis.
బాసిల్లస్ ధురిన్ జెనిసిస్
6. Tomato leaf curl
టమాటో ఆకుముడత వ్యాధి.
7. Composting
కంపోస్టింగ్
8. Botulism

బొట్టులిజమ్

9. SCP
ఎస్.సి.పి.
10. Probiotics
ప్రోబయోటిక్స్
11. Biogas
బీవజుంధనము
12. Amylases
అమైలేస్

Practical Model Question Paper

Paper- 4 Applied Microbiology

Time: 3 Hours

Max. Marks : 50

- | | | |
|------|--|-----------------|
| I. | Major Experiment | 15 Marks |
| II. | Minor Experiment | 10 Marks |
| III. | Identify and make a note on the following | 5 x 3 =15 Marks |
| | 1. Slide | |
| | 2. Apparatus / Equipment | |
| | 3. Scientist | |
| | 4. Culture medium / Observation of Disease (Plant) | |
| | 5. Model / Chart / Graph | |
| IV. | Record and Viva | 10 Marks |

Total 50 Marks

Physics

Paper 3: Electricity, Magnetism and Electronics

Time: 3 hours

Max.Marks:80

SECTION - A

Answer ALL questions.

4 x 15 = 60

1. a) Using Gauss's Law derive expressions for intensity of electric field due to a uniformly charged cylinder at a point outside, on the surface and inside the cylinder.

గాస్ నియమాన్ని ఉపయోగించి, ఏకరీతిగా ఆవేశితం చేయబడిన స్థూపం వల్ల, స్థూపానికి బయట బిందువు వద్ద, దాని ఉపరితలం మీద, మరియు స్థూపం లోపల బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతకు సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

or (లేదా)

- b) Define capacitance Derive an expression for the capacity of a spherical condenser.
ఒక కెపాసిటర్ 'కెపాసిటీ'ని నిర్వచించండి. గోళాకార కెపాసిటర్ యొక్క కెపాసిటీకు సమీకరణం రాబట్టండి.

2. a) Derive the expression for magnetic induction due to long straight conductor carrying current.

కరెంటును తీసుకొని పోతున్న పొడవైన తిన్నని వాహకం వల్ల ఏర్పడిన అయస్కాంత అభివాహకానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

or (లేదా)

- b) Describe the construction of a ballistic galvanometer and give the theory of it.
'బాలిస్టిక్ గాల్వనామీటర్' నిర్మాణాన్ని వ్రాసి, దానికి సంబంధించిన 'సిద్ధాంతాన్ని' వివరించండి.

3. a) Obtain an expression for the growth and decay of currents in an L-R circuit ?
L-R వలయంలో కరెంట్ వృద్ధి, క్షీణతలకు సమీకరణాలను ఉత్పాదించండి.

or (లేదా)

- b) Derive Maxwell's equations in the differential form.
మాక్స్వెల్ సమీకరణాలను 'అవకలనరూపంలో' ఉత్పాదించండి.

4. a) Draw the circuit diagram of a full wave rectifier and explain its working .derive the expression for efficiency and ripple factor in the case of a full wave rectifier ?
'పూరతరంగ ఏక థిక్యరీణి' వలయం ను గీయండి మరియు దాని పనితీరును వివరించండి. దాని దక్షత మరియు రిపుల్ కారంలకు సమీకరణాలను ఉత్పాదించండి.

or (లేదా)

- b) State and prove the two parts of De Morgan's theorem?
డీమోర్గాన్ సిద్ధాంతంలోని రెండు భాగాలను వ్రాసి, నిరూపించండి.

SECTION – B

5. Derive the expression for the electric field intensity of a dipole.
ద్విధృవం యొక్క విద్యుత్ క్షేత్ర తీవ్రతకు సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించండి.
6. Define D,E,P vectors and obtain the relation between them
D,E,P సదిశలను నిర్వచించి, వాటి మధ్య సంబంధాన్ని రాబట్టండి.
7. If the frequency of one oscillator potential applied to the dees of acyclotron is 9 MHz. What must be the magnetic flux density B to accelerate α – particles (Mass of α – particles = $6 \times 643 \times 10^{-27}$ kg charge of α – particles = $2 \times 1.6 \times 10^{-19}$ c.
ఒక పైక్లోట్రాన్ లో ఉన్న డేలు (dees) కు డోలకం ద్వారా అనువర్తించిన పౌనఃపున్యం 9MHz. α కణాలను త్వరణీకరించడానికి కావలసిన అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత ఎంత? (α కణం ద్రవ్యరాశి - $6 \times 643 \times 10^{-27}$ kg; α కణం ఆవేశం: $2 \times 1.6 \times 10^{-19}$ c.)
8. Explain the Principle of a Transformer and its construction.
పరివర్తనం (ట్రాన్స్‌ఫార్మర్) యొక్క సూత్రాన్ని వ్రాసి, దాని నిర్మాణాన్ని వివరించండి.
9. An alternating Current of frequency 50 Hz is fed to an LCR circuit with R= 10 ohm, L= 10mH and C= 0.1 μ F. Calculate the impedance of the circuit
R=10 Ω , L=10mH మరియు C=0.1 μ F విలువలున్న ఒక LCR వలయానికి 50 Hz పౌనఃపున్యం ఉన్న ఏకాంతర విద్యుత్‌ను అనువర్తించ జేస్తారు. ఆ వలయంలో ఇంపెడెన్స్ ఎంత?
10. Derive the expression for the Pointing vector.
'పాయింటింగ్' సదిశ కు సమీకరణం రాబట్టండి.
11. What is a Zener diode? Explain its operation as voltage regulator.
'జీనార్ డయోడ్' అంటే ఏమిటి? అది ఓల్టేజ్ నియంత్రణ కారిగా ఏవిధంగా ఉపయోగపడుతుంది.
12. Explain the how NAND and NOR gates act as Universal gates
NAND మరియు NOR తర్క ద్వారాలు ఏవిధంగా యూనివర్సల్ తర్క ద్వారాలుగా పనిచేస్తాయో వివరించండి.

SECTION - A

Answer ALL the questions.

4 x 15 = 60

1. a) Describe the Stern and Gerlach experiment and indicate the importance of the results obtained.
 స్టెర్న్ మరియు గెర్లాక్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి. దాని ఫలితాల ప్రాముఖ్యతను చర్చించండి.
 or (లేదా)
- b) What is Raman effect? Describe the experimental setup used in the study of Raman effect in liquids
 'రామన్ ప్రభావం' అనగానేమి? ద్రవాలలో రామన్ ప్రభావాన్ని అధ్యయనం చేసేందుకు ప్రయోగ అనురంజనం వివరించండి.
2. a) What are the properties of matter waves. Describe Davisson and Germer experiment for the existence of matter waves.
 ద్రవ్యతరంగాల ధర్మాలను వ్రాయండి. ద్రవ్యతరంగాల ఉనికిని తెలియజేసే డేవిసన్ మరియు జర్మర్ ప్రయోగాన్ని వివరించండి.
 or (లేదా)
- b) Derive time independent Schrodinger wave equation and apply it to a particle in one dimensional box.
 కాలంమీద ఆధారపడని ష్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి, దీనిని ఏకమితీయ పెట్టెలో ఉన్న కణానికి అనువర్తించండి.
3. a) Explain magnetic dipole moment and electrical quadrupole moment of nucleus. Describe liquid drop model of nucleus.
 కేంద్రకం యొక్క అయస్కాంత ద్విధ్రువభ్రామకం మరియు విద్యుత్ క్వాడ్రుపోల్ భ్రామకాలను వివరించండి. కేంద్రకం యొక్క ద్రవబిందు నమూనాను వివరించండి.
 or (లేదా)
- b) Explain the working principle of Wilson's cloud chamber and describe how it is used to detect particles.
 విల్సన్ మేఘపేటిక యొక్క సూత్రాన్ని, పనిచేయు విధానాన్ని వర్ణించండి. దాని సహాయంతో కణాలను ఏవిధంగా గుర్తిస్తారో వివరించండి.
4. a) What is lattice energy? And derive the formula for lattice of an ionic crystal.
 'జాలక శక్తి' అనగానేమి? అయానిక స్పటికలో 'జాలకానికి' సూత్రాన్ని ఉత్పాదించండి.
 or (లేదా)
- b) Explain the Langevin's theory of paramagnetism
 పారా అయస్కాంతత్వానికి సంబంధించి 'లాంజివిన్' సిద్ధాంతాన్ని వివరించండి.

SECTION – B

Answer any FOUR Questions

4x5=20

5. Explain the various coupling schemes
వివిధ సంధాన పద్ధతులను వ్రాయండి.
6. Explain pure rotational spectrum of diatomic molecule.
ద్విపరిమాణక అణువు యొక్క శుద్ధభ్రమణ వర్ణపటం గురించి వివరించండి.
7. If the uncertainty in the position of an electron is $4 \times 10^{-10} \text{ m}$. Calculate the uncertainty in its momentum
ఒక ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థానంలో అనిశ్చిత $4 \times 10^{-10} \text{ m}$. అయితే, దాని ద్రవ్యవేగంలో అనిశ్చిత కనుగొనండి.
8. What are the operators and eigen values of a wave function
ఒక తరంగ ప్రమేయం యొక్క ఆపరేటర్లు, ఐగెన్ విలువలు అనగానేమి?
9. Describe Geiger – Nuttal law.
'గైగర్ - నట్టల్' నియమాన్ని వివరించండి.
10. What are different nuclear reactions.
వివిధ కేంద్రక ప్రతిచర్యల గురించి వ్రాయండి.
11. Calculate the miller indices of a crystal planes when its intercepts are 2, 3,0 on respective axes.
ఒక స్పటికం యొక్క స్పటిక తలాలు వరుస అక్షాలతో 2,3,0 అంతర ఖండనం చేస్తే, ఆ స్పటికం మిల్లర్ సూచికలు కనుగొనండి.
12. Explain Meissner's effect.
'మీస్నర్' ప్రభావం ను వివరించండి.

Statistics

Paper 3: Applied Statistics

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer ALL questions

4 × 15 = 60

1. (a) What is simple random sampling? Explain simple random sampling with replacement and simple random sampling without replacement. Prove that in simple random sampling without replacement, S^2 is unbiased estimator of S^2 .
సరళ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప సంగ్రహణ అనగా నేమి? తిరిగి చేర్చని మరియు తిరిగి చేర్చిన సరళ యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప సంగ్రహణలను గూర్చి వివరింపుము. తిరిగి చేర్చని యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప సంగ్రహణ విధానములో S^2 అనునది S^2

యొక్క ఒక నిష్పాక్షిక అంచనా అని నిరూపించండి.

(or) లేదా

(b) Prove that

$$Var(\bar{y}_{st})_{opt} \leq Var(\bar{y}_{st})_{prop} \leq Var(\bar{y}_n)_{Ran}.$$

$$Var(\bar{y}_{st})_{opt} \leq Var(\bar{y}_{st})_{prop} \leq Var(\bar{y}_n)_{Ran} \text{ అని నిరూపించండి.}$$

2. a) Explain in brief about the ANOVA for two-way classified data with single observation per cell.

ఏకపరిశీలనలో కూడిన గడులు గల ద్వివిధ వర్గీకృత దత్తాంశమునకు అనోవా గూర్చి క్లుప్తంగా వివరింపుము.

(or) లేదా

- b) Discuss the efficient of R.B.D over C.R.D. and that of L.S.D. over R.B.D.

సంపూర్ణ యాదృచ్ఛికీకృత ఖండరచనకు పోల్చినపుడు యాదృచ్ఛికీకృత ఖండ రచన యొక్క సామర్థ్యము, యాదృచ్ఛికీకృత ఖండ రచనకు పోల్చినపుడు, లేటిన్ చతురస్ర రచన యొక్క సామర్థ్యం గురించి వివరించుము.

3. a) What is time series? What are the main components of a time series? Write the procedure for fitting of Gompertz curve.

కాలశ్రేణి అంటే ఏమిటి? కాలశ్రేణిలోని ప్రధానమైన అంశకాలను వివరించుము.

Gompertz వక్రత యొక్క ముక్తమైనది కోసం విధానం వ్రాయండి.

(or) లేదా

- b) Discuss the various problems in the construction of Index numbers.

సూచీ సంఖ్య నిర్మాణంలోని వివిధ సమస్యల గూర్చి చర్చించండి.

4. a) Define Vital Statistics. What are the methods of obtaining vital Statistics? Explain various measurements of Fertility Rates.

జీవ సాంఖ్యికను నిర్వచించుము, జీవసాంఖ్యిక మూలాలను రాబట్టుటకు పద్ధతులు ఏవి?

వివిధ సారవత్సపు కొలతలను వివరించుము.

(or) లేదా

- b) Describe Leontief's method of estimating price elasticity of demand for time series data and give its assumption.

Leontief's పద్ధతి ద్వారా ధరల ఎలస్టిసిటీ డిమాండును కాలశ్రేణి దత్తాంశనకు అంచనావేసే పద్ధతిని చర్చించుము. మరియు వాటి యొక్క ఉపకల్పనలు తెల్పుము.

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4x5=20

5. What are the difference between sampling error and non-sampling error?
ప్రతిరూప మరియు అప్రతిరూప దోషాలు మధ్య తేడాలేవి?
6. Explain proportion allocation and optimum allocation in stratified random sampling.
స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూప గ్రహణ పద్ధతిలో అనుపాతీయ కేటాయింపు, అభిలషణీయ కేటాయింపులను వివరించుము.
7. What are the principles of design of experiment?
ప్రయోగ రచనా సూత్రాలు ఏవి?
8. Explain briefly Randomized Block Design.
యాదృచ్ఛిక ఖండ రచనకు క్లుప్తంగా వివరించుము.
9. Describe the fitting of Logistic curve by the method of 3 selected points.
మూడు ఎంచుకున్న పాయింట్లు పద్ధతి ద్వారా లాజిస్టిక్ వక్రత యొక్క యుక్తమైనది విశ్లేషించుము.
10. Show that Fisher's index is an ideal index number.
ఫిషర్ సూచీ సంఖ్య ఒక ఆదర్శ సూచీ సంఖ్య సమర్థించుము.
11. What are the functions of NSSO and CSO?
NSSO మరియు CSO విధులేవి?
12. Explain construction and uses of life tables.
జీవిత పట్టిక నిర్మాణం మరియు ఉపయోగాలను వివరించుము.

SECTION – A

Answer ALL questions

4 × 15 = 60

1. a) What is statistical quality control? What are the control charts for variables?
How do you construct \bar{X} and R charts.

సాంఖ్యిక గుణనియంత్రణ అనగా నేమి? చలరాశుల యొక్క నియంత్రణపట్టికలు ఏవి? \bar{X}
మరియు = పట్టికలను ఎలా నిర్మాణము చేయుదువు?

(or) లేదా

- b) Explain the concept of AQL and LTPD. Explain single and double sampling plans for attributes and derive their OC and ASN functions.

AQL and LTPD భావనలను వివరింపుము. OC మరియు ASN వక్రాలను ఏకైక మరియు
ద్వంద్వ ప్రతిరూప సంగ్రహణ గుణ పట్టికలను ఉత్పాదిస్తూ వాటి విధానాన్ని వివరించుము.

2. a) Define Hazard function. Explain the lack of memory property of exponential distribution. Explain k out of N systems and their reliabilities.

హాజర్డ్ ప్రమేయమును నిర్వచింపుము.

ఘాత విభాజనమునకు మరిచిపోయే ధర్మము కలదని వివరింపుము. N సిస్టమ్లలో k
సిస్టమ్స్ గురించి వాటి యొక్క రిలయబిలిటీస్‌ను వివరింపుము.

(or) లేదా

- b) Describe the nature and scope of Operations Research and write the steps involved in formulation of linear programming problem.

పరిశోధనా పరిశ్రమ స్వభావము మరియు ఉపయుక్తకలను విశ్లేషించుము. ఏకఘాత
ప్రణాళికా సమస్యలో సాధనమును కనుగొనుటలో ఉన్న స్టెప్స్‌ను వ్రాయండి.

3. a) Solve the following linear programming problem using simplex method.

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 2x_2$$

Subject to

$$2x_1 + x_2 \leq 2$$

$$3x_1 + 4x_2 \geq 12$$

$$\text{and } x_1, x_2 \geq 0$$

క్రింది ఏకఘాత ప్రణాళికా సమస్యను సింప్లెక్స్ పద్ధతిని ఉపయోగించి సాధించుము.

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 2x_2$$

Subject to

$$2x_1 + x_2 \leq 2$$

$$3x_1 + 4x_2 \geq 12$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

(or) లేదా

b) Use duality to solve the following LPP.

$$\text{Max } Z = 4x_1 + 2x_2$$

Subject to

$$x_1 + x_2 \geq 3$$

$$x_1 - x_2 \geq 2$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

ద్వైత సమస్యను ఉపయోగించి ఈ క్రింది ఏకఘాత ప్రణాళికగా సమస్యను సాధించుము.

$$\text{Max } Z = 4x_1 + 2x_2$$

Subject to

$$x_1 + x_2 \geq 3$$

$$x_1 - x_2 \geq 2$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

4. a) Solve the following transportation problem.

Origins	Destination				Availabilities
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	
O ₁	5	7	13	10	700
O ₂	8	6	14	13	400
O ₃	12	10	9	11	800
Requirements	200	600	700	400	

ఈ క్రింది రవాణా సమస్యను సాధించుము.

Origins	Destination				Availabilities
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	
O ₁	5	7	13	10	700
O ₂	8	6	14	13	400
O ₃	12	10	9	11	800

Requirements 200 600 700 400

(or) లేదా

b) Solve the following assignment problem of maximization.

Persons	Jobs			
	I ₁	II ₂	III ₃	IV ₄
A	18	26	17	11
B	13	28	14	26
C	38	19	18	15
D	19	26	24	10

క్రింద ఇవ్వబడిన అసైన్మెంట్ సమస్య యొక్క గరిష్టికరణము సాధించుము.

Persons	Jobs			
	I ₁	II ₂	III ₃	IV ₄
A	18	26	17	11
B	13	28	14	26
C	38	19	18	15
D	19	26	24	10

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4x5=20

5. How do you construct c - chart and what are the application of c – chart.

c – షటాన్ని నీవు ఏవిధముగా నిర్మించెదవు? దీని ఉపయుక్తతలను తెల్పుండి.

6. Distinguish between producer risk and consumer risk.

వినియోగదారుల రిస్క్-ను మరియు ఉత్పత్తిదారుల రిస్క్ మధ్య వ్యత్యాసమును పోల్చుము

7. Explain Exponential distribution as life model.

ఘాత విభజనాన్ని జీవిత పద్ధతిగా వివరించుము.

8. Solve the following LPP by graphical method.

$$\text{Max } Z = 4x_1 + 3x_2$$

Subject to

$$2x_1 + x_2 \leq 1000$$

$$x_1 + x_2 \leq 800$$

$$x_1 \leq 400$$

$$x_2 \leq 700$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

క్రింది ఏకఘాత ప్రణాళికా సమస్యను రేఖా చిత్ర పద్ధతి నుపయోగించి సాధించుము.

$$\text{Max } Z = 4x_1 + 3x_2$$

Subject to

$$2x_1 + x_2 \leq 1000$$

$$x_1 + x_2 \leq 800$$

$$x_1 \leq 400$$

$$x_2 \leq 700$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

9. State the fundamental theorem of LPP and duality.

ఏకఘాత ప్రణాళికా సమస్య మరియు ద్వైతము యొక్క ప్రధానమైన సిద్ధాంతమును ప్రవచించుము.

10. What are relationship between Primal and Dual?

మూల మరియు ద్వైత మధ్య సంబంధం ఏమిటి?

11. Find Initial Basic feasible solution by least cost method as the following transportation problem.

Factory	Ware houses			Supply
	W ₁	W ₂	W ₃	
F ₁	2	7	4	5
F ₂	3	3	1	8
F ₃	5	4	7	7
F ₄	1	6	2	14
Demand	7	9	18	

క్రింది రవాణా సమస్యకు కనీసం ధర పద్ధతి ద్వారా తొలి ఆధార శక్యాసాధనము కనుగొనుము.

Factory	Ware houses			Supply
	W ₁	W ₂	W ₃	
F ₁	2	7	4	5
F ₂	3	3	1	8

F ₃	5	4	7	7
F ₄	1	6	2	14
Demand	7	9	18	

12. . Show that assignment problem as special case of transportation problem.

అసైన్మెంట్ సమస్య రవాణా సమస్య యొక్క ఒక ప్రత్యేకమైన స్థితి అని చూపుము.

Paper 4 (b): Sampling and Experimental Designs

Time: 3 hours

Max. Marks: 80

SECTION – A

Answer ALL questions

4 × 15 = 60

1. a) Explain the missing plot technique in L.S.D. Give its analysis.
L.S.D లో లోపించిన ఖండీకలు పద్ధతిని వివరింపుము. దీని విశ్లేషణను తెలుపుము.

(or) లేదా

- b) Analysis of covariance for a one-way classification with one concomitant variable in C.R.D.

C.R.D ఒక ఏకకాలిక వేరియబుల్ తో ఒక మార్గం వర్గీకరణ కోసం సహచర విశ్లేషణను వివరింపుము.

2. a) Describe the ANOVA for a 2^3 factorial design.
 2^3 కారక రచనకు ANOVA ను వర్ణించుము.

(or) లేదా

- b) Analysis of complete confounding in a 2^3 experiment.
ఒక 2^3 ప్రయోగం పూర్తి విచ్ఛిన్న విశ్లేషణ ను వివరింపుము.

3. a) Explain the principal steps in a Sampling survey. Write the procedure of draw random samples from Binomial population by using random numbers.

ఒక శాంపుల్ సర్వేలో ప్రధాన దశలను వివరించండి.

యాదృచ్ఛిక సంఖ్యల పట్టికను ఉపయోగించి ద్విపద లోకం నుండి యాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపాలను నీవు ఏ విధముగా ఎన్నుకొనెదవు?

(or) లేదా

- b) If the population consists of a linear trend,

then prove that $Var(\bar{y}_{st}) \leq Var(\bar{y}_{sys}) \leq Var(\bar{y}_n)_{Ran}$

లోకము అనేది సరళరేఖాత్మక ప్రవృత్తి ఐనచో

$Var(\bar{y}_{st}) \leq Var(\bar{y}_{sys}) \leq Var(\bar{y}_n)_{Ran}$ అని నిరూపించండి.

4. a) In equal cluster sampling, Prove that sampling is unbiased estimator of population

mean and $Var(\bar{y}_n) \cong \frac{(1-f) S^2}{n} \frac{1}{M} [1 + (M-1)\rho]$ for large N.

సమాన సమూహ సమూహా సేకరణలో, ఆ సమూహా అంకమధ్యమం లోకం అంకమధ్యమంనకు నిష్పాక్షికమైన అంచనా వేస్తుందని నిరూపించండి. మరియు

$Var(\bar{y}_n) \cong \frac{(1-f) S^2}{n} \frac{1}{M} [1 + (M-1)\rho]$ పెద్ద N కొరకు.

(or) లేదా

b) Prove that, to the first order of approximation,

$$Var(\bar{R}) \cong \frac{(1-f)}{n} R^2 [C_y^2 + C_x^2 - 2\rho C_x C_y]$$

ఉజ్జాయింపు మొదటి క్రమంలో,

$$Var(\bar{R}) \cong \frac{(1-f)}{n} R^2 [C_y^2 + C_x^2 - 2\rho C_x C_y] నిరూపించండి.$$

SECTION – B

Answer any FOUR questions

4x5=20

5. Explain the terms i) Treatment ii) Block and iii) Experimental Error

వివరించుము. 1. ఉపచారం 2. ఖండము మరియు 3. ప్రయోగదోషం.

6. Explain the missing plot technique in R.B.D.

R.B.D లో లోపించిన ఖండాల పద్ధతిని వివరించుము.

7. What are factorial experiments? Define the main effects and interaction effects in a 2² factorial design.

కారక ప్రయోగాలేవి? 2² కారక రచనలో ప్రధాన ప్రభావాలు మరియు పరస్పర క్రియాప్రభావాలను నిర్వచించుము.

8. What are the Random number tables and their uses?

యాదృచ్ఛిక సంఖ్యల పట్టికలనగానేమి? వాటి ఉపయోగాలను తెలుపుము.

9. Distinguish between sampling and non sampling errors.

ప్రతిరూప మరియు అప్రతిరూప దోషాలను పోల్చుతూ వ్యాఖ్యానించుము.

10. Show that systematic sample mean is more precise than S.R.S if $S_{sys}^2 > S^2$

$$S.R.S S_{sys}^2 > S^2$$

అయినపుడు క్రమానుగత ప్రతిరూపము అంకమధ్యమును సరళయాదృచ్ఛిక ప్రతిరూపంకంటే మేలైనదని చెప్పుము.

11. Define cluster sampling. Give their uses.

సమూహ నమూనా సేకరణ నిర్వచించండి. వాటి ఉపయోగాలు తెలపండి.

12. Prove that, In simple random sampling, the bias of the ratio estimator is

$$B(\bar{R}) = -\frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{X})}{\bar{X}}$$

సాధారణ యాదృచ్ఛిక నమూనాలో, నిష్పత్తి అంచనా యొక్క వివక్ష $B(\bar{R}) = -\frac{\text{cov}(\hat{R}, \bar{X})}{\bar{X}}$

అని నిరూపించండి.

Zoology

Paper 3: Animal Physiology, Genetics & Evolution

Time: 3 hours

Max.Marks :80

SECTION - A

Answer ALL the questions. Draw diagrams wherever necessary

4 x 15 = 60

1. a. Explain the transport of oxygen and carbondioxide
O₂ మరియు CO₂ రవాణాను వివరించుము.
(or) లేదా
- b. Describe the working mechanism of Mammalian Heart
క్షీరదాలో గుండె పనిచేసే విధానమును వివరించుము.
2. a. Write an Essay on Sliding Filament Mechanism of Muscle Contraction
కండర సంకోచ చర్యలోని జారుడు ఫిలమెంట్ విధానముపై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
(or) లేదా
- b. Explain endocrine control of mammalian reproduction
క్షీరద ప్రత్యుత్పత్తి వ్యవస్థపై అంతస్రావ చర్యానియంత్రణను వివరించుము.
3. a. Write an essay on Genetic Interactions
జన్య అంతర సంఘటనపై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
(or) లేదా
- b. Explain Chromosomal Disorders
క్రోమోజోముల అపసవ్యతలను వివరించుము.
4. a. Describe Mutations in the process of Organic Evolution
జీవపరాణాను ప్రక్రియలో ఉత్పరివర్తనాల పాత్రను వ్రాయుము.
(or) లేదా
- b. Write an Essay on Speciation
జాతుల ఉత్పత్తిపై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.

SECTION-B

Answer any FOUR questions. Draw diagrams wherever necessary

4 x 5 = 20

5. Digestion of Proteins
ప్రోటీన్ల జీర్ణక్రియ
6. Structure of Nephron
నెఫ్రాన్ (వృక్కము) నిర్మాణము
7. Mechanism of Synaptic Transmission
సింపాప్టిక్ ట్రాన్స్మిషన్ విధానము
8. Homeostasis

హెరామియోస్టాసిస్

9. DNA Replication

డి.ఎన్.ఎ. రిప్లికేషన్

10. Genetic Code

జన్యుకోడ్

11. Law of Segregation

అలీనతా సిద్ధాంతము.

12. Isolation

వివర్తన.

Practical Model Question Paper

Paper 3 : Animal Physiology, Genetics & Evolution

Time : 3 hours

Max. Marks: 50

1. Qualitative analysis of excretory products- Ammonia, Urea and Uric acid
(Procedure-15, Result- 5 Marks) 1x20=20 Marks
(or)
Estimate the unit oxygen consumption in Fish/ Crab.
(or)
Demonstrate the action of salivary amylase on starch.
2. Identification of blood groups
(Procedure-15, Result- 5 Marks) 1x20=20 Marks
(or)
Identification of genetic syndromes and genetic disorders given on charts, at least 4
(Identification- 1 Descriptions - 3) 4x5=20 Marks
(or)
Any two problems based on blood grouping 2x5=10 marks
(Description-3, genotype representation – 2 marks)
Any one problem based on Mendelian inheritance. 1x6=6 marks
One karyotyping of human chromosomes 1x4= 4 marks
(Identification- 1 Descriptions- 3)
(or)
Identify and write notes on
A) One genetic syndrome/ one genetic disorder (Chart or photograph)
(Identification- 1 Descriptions- 3) 1x4= 4 marks
3. Record + viva 5+5=10 Marks

Paper 4 : Applied Zoology

Time: 3 hours

Max.Marks :80

SECTION - A

Answer ALL questions. Draw diagrams wherever necessary

4 x 15 = 60

1. a. Write an essay on fresh water capture fisheries in India
భారతదేశంలోని మంచినీటి కేష్యుల్ ఫిషరీస్పై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
(or) లేదా
b. Give an account of Induced Breeding of Major Carps
పెద్ద కాల్డ్ చేపలలో ప్రేరేపిత ప్రజననం గురించి వివరించుము.
2. a. Describe various types of fish preservative methods
చేపలను నిల్వచేసే వివిధ పద్ధతులను వివరించుము.
(or) లేదా
b. Write an essay on Biopsy
బయాప్సీపై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
3. a. Describe in detail about Acquired Immunity
ఆర్జిత రోగనిరోధకతను వివరించుము.
(or) లేదా
b. Write the Life cycle and clinical significance of Entamoeba.
ఎంటామీబా యొక్క జీవిత చరిత్ర మరియు వైద్యసాముఖ్యతను వివరించుము.
4. a. Write an essay on Transgenesis and Transgenic animals.
జన్యుపరివర్తనము మరియు జన్యుపరివర్జిత జంతువులపై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.
(or) లేదా
b. Describe the characteristics of Cloning Vectors.
క్లోనింగ్ వాహకముల యొక్క లక్షణములను వివరించుము.

SECTION - B

Answer any FOUR questions. Draw diagrams wherever necessary

4 x 5 = 20

5. Mari culture
మారికల్చర్
6. Fish Hatchery
చేపల హేచరీ
7. Site Selection Criteria
స్థలము ఎంపికా పద్ధతులు

8. Functions of Blood

రక్తము యొక్క విధులు

9. Anemia

రక్తహీనత

10. Cholesterol

కొలెస్టెరాల్

11. Scope of Bio-Technology

జీవ సాంకేతికశాస్త్ర పరిధి

12. Stem Cell Technology

మూలకణ సాంకేతిక శాస్త్రం

Practical Model Question Paper

Paper 4 : Applied Zoology

Time : 3 hours

Max. Marks: 50

1. Identify, draw a neat labelled diagram and comment on 3x4=12 marks
 - a. One fresh water fish
 - b. One marine water fish
 - c. One Prawn(Identification-1, labelled diagram-1, comments-2)

2. Estimation of hemoglobin 1x12= 12 marks

(or)

R.B.C Counting

(or)

W.B.C Counting

(Procedure-8, Result-4 marks)

3. Identify and write notes on 4x4=16 marks
 - a. One Protozoan Slide
 - b. One Helminth Slide
 - c. One Helminth Specimen
 - d. One Biotechnology chart or Photograph.(Identification-1, Comments-3 marks)

4. Record + Field note book 5+5= 10 marks

