

Roll No.

Total Pages : 03

NIMDE/M-25

10420

LITERATURE IN ENGLISH : 1550-1660

(Part-II)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

(Compulsory Question)

1. Attempt any *four* question from the following in about 150 words each :
- (i) Thomas Middleton
 - (ii) Thomas Dekker's *The Shoemaker's Holiday*
 - (iii) King James' *Bible*
 - (iv) George Chapman
 - (v) Ben Jonson's *Volpone*
 - (vi) Montaigne.

Unit I

2. Suicide is an important theme in the play *Hamlet*. Discuss its moral, religious and aesthetic treatment in the play.

Or

3. Analyse Shakespeare's use of imagery and descriptions in the play *Hamlet*.

Unit II

4. How does Donne treat physical and spiritual love in his poems? Elaborate.

Or

5. Compare and contrast two of Donne's most famous metaphysical love poems, 'The Canonization' and 'The Sun Rising'.

Unit III

6. Discuss the Duchess's strengths and weaknesses as the main Protagonist in the play *The Duchess of Malfi*.

Or

7. Discuss the role of revenge in *The Duchess of Malfi* in driving the action and leading to the destruction of the characters.

Unit IV

8. Explore the main idea and theme of Francis Bacon's essay 'Of Great Place'.

Or

9. Discuss Francis Bacon as a pioneering essayist known for his aphoristic style, which is characterized by concise, memorable statements that convey deep insights.



Roll No.

Total Pages : 03

NMDE/M-25 10421

LITERATURE IN ENGLISH

1660-1798 (Part-II)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Besides Question No. 1 which is compulsory, a candidate shall choose *one* question from each of *four* Units, attempting *Five* questions in all. Each of the five questions carries 14 marks.

1. Write short notes in about 150 words each on any *four* of the following :
 - (a) *The Pilgrim's Progress*
 - (b) *Pamela*
 - (c) *Gulliver's Travels*
 - (d) Rise of English Novel
 - (e) English Diarists
 - (f) Thomas Hobbes.

Unit I

2. Discuss *Robinson Crusoe* as a spiritual autobiography. How does Crusoe's journey reflect the Puritan ethos and the idea of divine providence ?

(7-09/1) L-10421

P.T.O.

Or

3. Examine the theme of colonialism in *Robinson Crusoe*.
In what ways does Crusoe embody the colonial mindset of the 18th century ?

Unit II

4. Evaluate *Joseph Andrews* as a comic epic in prose. How does Fielding blend classical epic conventions with novelistic elements ?

Or

5. Discuss the role of Parson Adams in *Joseph Andrews*.
How does he serve as a moral compass and comic figure ?

Unit III

6. Discuss the contribution of Steele and Addison in the development of English prose. How did their essays shape public taste and manners ?

Or

7. Discuss critically Addison's "Milton I" and "Milton II."

L-10421

2

Unit IV

8. Analyze *London* as an imitation of Juvenal's third satire.
How does Johnson adapt classical satire to critique contemporary urban life ?

Or

9. Discuss *The Vanity of Human Wishes* as a philosophical and moral poem. How does Johnson explore the futility of worldly ambitions ?



(7-09/2) L-10421

3

1,350

Roll No.

Total Pages : 02

NMDE/M-25

10422

LITERATURE IN ENGLISH (1798-1914)
(PART-II)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

1. Write short notes on any *four* of the following in 150 words each :
 - (a) Thomas Carlyle
 - (b) Pre-Raphaelite Movement
 - (c) G.M. Hopkins
 - (d) Oscar Wilde's *The importance of Being Earnest*
 - (e) Industrial Revolution
 - (f) Decadent Movement.

Unit I

2. What is a dramatic monologue and how does Browning use it in his poetry ?

(8-08/13)L-10422

P.T.O.

3. Attempt a critical evaluation of Browning's 'The Last Ride Together'.

Unit II

4. What role does fate or chance play in the lives of the main characters in Hardy's *Far from the Madding Crowd*?
5. Discuss Gabriel Oak-Bathsheba relationship in *Far from the Madding Crowd*.

Unit III

6. Discuss, how George Bernard Shaw challenges romantic ideals of war in *Arms and the Man*.
7. Analyse Shaw's use of satire, irony and humour in *Arms and the Man*.

Unit IV

8. Bring out theme of social class and mobility in *Wuthering Heights*.
9. Discuss the character of Catherine Earnshaw in *Wuthering Heights*.



Roll No.

Total Pages : 03

NMDE/M-25 10423

LITERATURE IN ENGLISH 1914-2000

(Part-II)

M24-ENG-204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

1. Attempt any *four* questions from the following in about

150 words each :

- (i) Postmodernism
- (ii) The Movement Poets
- (iii) Arthur Miller's *All My Sons*
- (iv) Epic Theatre
- (v) Ted Hughes
- (vi) Asif Currimbhoy's *Goa*.

Unit I

2. What elements of "Indianness" appear in Nissim Ezekiel's poetry ?
3. Write a detailed analysis of Nissim Ezekiel's poem "The Night of the Scorpion."

Or

Unit II

4. Analyze the themes of vanity, ambition, and redemption in *The Guide* by R. K. Narayan.

Or

5. Critically examine Raju's life as a convict in *The Guide*.

Unit III

6. How does Willy's obsession with the American Dream lead to his downfall in *Death of a Salesman* ?

Or

7. What is the significance of Willy Loman's flashbacks in the play ? How do they contribute to the overall narrative ?

Unit IV

8. How does the novel *Nineteen Eighty-Four* relate to dystopian literature ? Discuss.

Or

9. Discuss the role of Big Brother in Oceania and in Winston's life in *Nineteen Eighty-Four*.



Roll No.

Total Pages : 02

NMDE/M-25

10424

STUDY OF A GENRE FICTION (Part-II)

M24-ENG-205

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

1. Write short notes on any *four* of the following in about **150** words each :
 - (a) John Barth's *The Literature of Exhaustion*
 - (b) John Fowles' *The French Lieutenant's Woman*
 - (c) Bama's *Sangati*
 - (d) Atwood's *Surfacing*
 - (e) Prem Chand
 - (f) *Surfacing* by Atwood.

Unit I

2. Discuss the theme of guilt in *Atonement*.
3. How does McEwan's use of multiple narrative perspectives in *Atonement* and to what end ?

(8-13/1) L-10424

P.T.O.

Unit II

4. Discuss theme of Oedipus complex in in *Sons and Lovers*.
5. Discuss the plot and structure of *Sons and Lovers*.

Unit III

6. How does Bharati Mukherjee's use of a first-person narrative voice shape the reader's understanding of Tara's inner conflict and personal journey ?
7. Discuss, how *Desirable Daughters* critiques patriarchal expectations of women within Indian and diasporic contexts.

Unit IV

8. Naipaul's style is often marked by irony. How does he use irony to critique social, familial, and political structures in the novel ?
9. Bring out the development in personality of Mr. Biswas. What major incidents contribute to this development ?



Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-25

10217

LITERATURE IN ENGLISH : 1798-1914

Part II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. Each question carries 16 marks.

(Compulsory Question)

1. Write short notes in about 150 words :

- (a) Central idea of *Rabbi Ben Ezra*
- (b) Rustic characters in *Tess of the d'Urbervilles*.
- (c) The setting of *Arms and the Man*
- (d) Emma as a romantic idealist in *Madame Bovary*.

Unit I

2. Describe in your own words Robert Browning as an Optimistic Poet.

Or

3. Discuss the theme of love in Browning's poetry.

Unit II

4. Write a note on Hardy's philosophy of life as revealed through *Tess of the d'Urbervilles*.

Or

5. What part is played by chance and fate in *Tess of the d'Urbervilles* ?

Unit III

6. Justify the title of Shaw's play *Arms and the Man*.

Or

7. Discuss the element of satire in *Arms and the Man*.

Unit IV

8. Write a note on Flaubert's realism giving examples from *Madame Bovary*.

Or

9. Discuss and comment on the use of irony and contrast in *Madame Bovary*.



Roll No.

Total Pages : 02

MDE/M-25

10219

STUDY OF A GENRE : FICTION

(Part-II)

EN-525

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

1. Write short notes in 150 words on the following :
 - (a) Congo river as a symbol in *Heart of Darkness*
 - (b) Character of Miriam in *Sons and Lovers*
 - (c) Rangamma in *Kanthapura*
 - (d) Describe a comic scene from *A House for Mr. Biswas*.

Unit I

2. Discuss Forster's views about the plot of a novel.
3. Bring out the relevance of title *Heart of Darkness*.

(7-11/17) L-10219

P.T.O.

Unit II

4. Write a detailed note on the title of *Pride and Prejudice* ?
5. Discuss the theme of sin in Hawthorne's *The Scarlet Letter*.

Unit III

6. *A Portrait of the Artist as a Young Man* explores what it means to become an artist. Elaborate.
7. Write a detailed note character of Paul in *Sons and Lovers*.

Unit IV

8. Bring out the theme of Gandhian philosophy in *Kanthapura*.
9. Bring out the character of Mr. Biswas—the unheroic hero.



(ट) भारतीय संविधान के किस भाग में राजभाषा संबंधी अनुच्छेद दिए गए हैं ?

(ठ) देवनागरी लिपि की कमियों को दूर करने का सर्वप्रथम प्रयास किसने किया ?



Roll No.

Total Pages : 04

MDE/M-25

10229

BHASHA VIGYAN EVAM HINDI BHASHA

Paper : VI

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

खण्ड 'क'

1. निम्नलिखित आलोचनात्मक प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 4×12=48

(क) आधुनिक भारतीय भाषाओं का विभिन्न विद्वानों द्वारा किए वर्गीकरण का उल्लेख कीजिए ।

अथवा

प्राचीन भारतीय आर्यभाषाओं का परिचय देते हुए उनकी विशेषताओं पर प्रकाश डालिए ।

(ख) ब्रज और अवधी भाषाओं के विकास पर प्रकाश डालते हुए दोनों के अन्तर को स्पष्ट कीजिए ।

अथवा

पश्चिमी हिन्दी तथा उसकी बोलियों का परिचय देते हुए खड़ी बोली पर प्रकाश डालिए ।

(ग) हिन्दी वाक्य रचना में पदक्रम और अन्विति के महत्त्व को स्पष्ट कीजिए ।

अथवा

हिन्दी की खण्ड्य और खण्डयेत्तर स्वनियों का विवेचन कीजिए ।

(घ) देवनागरी लिपि के मानकीकरण की प्रक्रिया पर प्रकाश डालिए ।

अथवा

कम्प्यूटर का परिचय देते हुए उसके भाषिक प्रयोग की उपयोगिता का उल्लेख कीजिए ।

खण्ड 'ख'

2. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर टिप्पणी कीजिए। (लगभग

250 शब्दों में) : $5 \times 4 = 20$

(क) हरियाणवी भाषा

(ख) पूर्वी हिन्दी

(ग) हिन्दी-शब्द-रचना

(घ) उपसर्ग और प्रत्यय

(ङ) राष्ट्रभाषा और राजभाषा

(च) हिन्दी भाषा-शिक्षण के तत्त्व

(छ) ब्राह्मी लिपि

(ज) अवधी की विशेषताएँ

(झ) स्वन की अवधारणा

(ञ) वर्तनी शोधन में कम्प्यूटर की भूमिका ।

खण्ड 'ग'

3. सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $12 \times 1 = 12$

(क) राजभाषा आयोग का गठन कब हुआ ?

(ख) 'इक' प्रत्यय लगाकर दो शब्द बनाइए ।

(ग) विश्व हिन्दी दिवस कब मनाया जाता है ?

(घ) 'पुरानी हिन्दी' शीर्षक ग्रन्थ के रचयिता कौन हैं ?

(ङ) खड़ी बोली को अन्य नाम 'कौरवी' किसने दिया ?

(च) हिन्दी की अयोगवाह ध्वनियाँ कौनसी हैं ?

(छ) राजभाषा अधिनियम, 1963 में संशोधन कब किया गया ?

(ज) पश्चिमी हिन्दी की उत्पत्ति किस अपभ्रंश से मानी जाती है ?

(झ) हिन्दी-शिक्षण के लिए बनाए गए सॉफ्टवेयर का क्या नाम है ?

(ञ) मात्रा के आधार पर हिन्दी स्वरों को कितने वर्गों में विभक्त किया गया है ?

Roll No.

Total Pages : 03

MDE/M-25 **10230**

HINDI SAHITYA KA ITIHAS

Paper VII

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

1. निम्नलिखित आलोचनात्मक प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 12×4=48
(क) रीतिकाल के नामकरण पर विभिन्न विचारों का संक्षिप्त परिचय देते हुए, रीतिकाल नामकरण की सार्थकता पर टिप्पणी कीजिए ।

अथवा

रीतिकाल की सामाजिक-सांस्कृतिक प्रवृत्तियाँ बताते हुए, रीतिकारियों के आचार्यत्व का निर्धारण कीजिए ।

- (ख) रीतिबद्ध और रीतियुक्त काव्य में समानताओं और असमानताओं पर प्रकाश डालिए ।

अथवा

रीतिकालीन वीरकाव्य की सामान्य प्रवृत्तियों की चर्चा कीजिए ।

- (ग) “भारतेंदु युगीन काव्य दुविधा का काव्य है ।” उदाहरणों सहित कथन की पुष्टि कीजिए ।

(3-05/3) L-10230

P.T.O.

अथवा

“हिंदी युगीन स्वच्छंदतावाद एवं छायावाद में बीज व वृक्ष का संबंध है।” कथन की पुष्टि कीजिए।

(घ) हिंदी पत्रकारिता के उद्भव एवं विकास पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

अथवा

“हिंदी उपन्यास के कायाकल्प में प्रेमचंद का योगदान अविस्मरणीय है।” कथन के आलोक में हिंदी उपन्यास के क्षेत्र में प्रेमचंद के योगदानों की चर्चा कीजिए।

2. किन्ही पाँच प्रश्नों के उत्तर (250 शब्दों में) दीजिए : 5×4=20

- (क) रीतिकाल में लोक जीवन
- (ख) लक्षण ग्रन्थ परम्परा पर टिप्पणी लिखिए
- (ग) नयी कविता की प्रवृत्तियाँ
- (घ) छायावादी काव्य में प्रकृति
- (ङ) प्रगतिवादी काव्य की सामान्य प्रवृत्तियाँ
- (च) बिहारी की सामाजिकता
- (छ) घनानंद का विरह वर्णन
- (ज) हिंदी आलोचना में रामचन्द्र शुक्ल का महत्त्व
- (झ) हिंदी ललित निबंध परम्परा का सामान्य परिचय
- (ञ) हिंदी नाटक में जयशंकर प्रसाद का योगदान।

3. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 1×12=12

- (क) रीतिकाल के प्रवर्तक कौन हैं ?
- (ख) रामचन्द्रिका किसकी रचना है ?
- (ग) रीतिकालीन दो आचार्यों के नाम लिखिए।
- (घ) 'रीतिसिद्ध' का क्या अभिप्राय है ?
- (ङ) नवजागरण से आप क्या समझते हैं ?
- (च) भारतेंदु मण्डल के चार सदस्यों का नाम बताइए।
- (छ) भारत-भारती किसकी रचना है ?
- (ज) हिंदी के प्रथम पत्र का नाम बताइए।
- (झ) भारतेंदु हरिश्चंद्र के दो नाटकों का नाम बताइए।
- (ञ) सैद्धांतिक आलोचना से आप क्या समझते हैं ?
- (ट) महादेवी वर्मा के एक रेखाचित्र का नाम बताइए।
- (ठ) रिपोर्ताज क्या है ?



Roll No.

Total Pages : 05

MDE/M-25 10231
AADHUNIK GADHYA SAHITYA

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित सभी अवतरणों की सप्रसंग व्याख्या कीजिए : 3×7=21
(क) आर्य-क्रियाओं का लोप हो जाने से इन लोगों को वृषुलत्व मिला, वस्तुतः ये क्षत्रिय है । बौद्धों के प्रभाव में आने से इनके स्रोत-संस्कार छूट गये हैं- अवश्य, परन्तु इनके क्षत्रिय होने में कोई सन्देह नहीं है । और महाराज धर्म के नियामक ब्राह्मण हैं, मुझे पात्र देखकर उसका संस्कार करने का अधिकार है । ब्राह्मणत्व एक सार्वभौम शाश्वत बुद्धि-वैभव है । वह अपनी रक्षा की पुष्टि के लिए और सेवा के लिए इतर वर्णों का संगठन कर लेगा ।

अथवा

सिन्धु का यह मनोहर तट जैसे मेरी आँखों के सामने एक नया चित्रपट उपस्थित कर रहा है । इस वातावरण से धीरे-धीरे उठती हुई प्रशान्त स्निग्धता जैसे हृदय में घुस रही है । लम्बी यात्रा करके जैसे मैं वहीं पहुँच गयी हूँ-जहाँ के लिए चली थी । यह कितना निसर्ग सुन्दर है-कितना रमणीय है ।

(5-13/17)L-10231

P.T.O.

(ख) तुम कनक किरन के अन्तराल में लुक-छिप कर चले हो
क्यों ?

नत मस्तक गर्व वहन करते, यौवन के धन, रस कून ढेरते
हे लाज भरे सौन्दर्य ! बता दो-मौन रहते हो क्यों ?
अधरी के मधुर कगारों में ?

मधुसरिता-सी यह हँसी-तरल अपनी-पीते रहते हो क्यों ?
बेला विभ्रम की बीत चली, रजनीगन्ध की कली खिली ।

अथवा

प्रत्येक उथल-पुथल में जो निर्माण का तन्तु आ रहा है,
उसे ग्रहण कर लेना ही विकास है । परन्तु यह कार्य
उनके लिए सहज नहीं होता, जिनकी दृष्टि क्रिया-प्रतिक्रिया
के उत्तेजक ओज तक सीमित है । ध्वंस में केवल आवेग
व तीव्रता ही अपेक्षित है । मनुष्य संसार के सामने ही
नहीं, हृदय के एकान्त कोने में भी यह नहीं स्वीकार
करना चाहता कि वह मिथ्या के लिए ही मिथ्यावादी है,
मलिनता के प्रेम के कारण ही मलिन है ।

(ग) आदर्श जीवन के निरपेक्ष सत्य का बालक है और यथार्थ
जीवन की सापेक्ष सीमा का जनक । अतः उनकी अन्योन्याश्रित
स्थिति न ऊपर से कभी प्रकट हो सकती है और न भीतर
से कभी मिट सकती है । उनकी गति विपरीत दिशोंमुखी
होकर भी जीवन की परिधि को दो ओर से स्पर्श करने
का एक लक्ष्य रखती है ।

अथवा

आदर्श हमारी दृष्टि की मलिन संकीर्णता धोकर उसे बिखरे
यथार्थ के भीतर छुपे हुए सामंजस्य को देखने की शक्ति
देता है । हमारी व्यष्टि में सीमित चेतना को मुक्ति के
पंख देकर समष्टि तक पहुँचने की दिशा देता है और
हमारे खण्डित भावना को अखण्ड जागृति देकर उसे
जीवन की विविधता नाप लेने का वरदान देता है ।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 3×12=36

- (i) मझदेवी वर्मा द्वारा रचित गद्य-साहित्य का परिचय देते हुए
इनके संस्मरणों की विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।
- (ii) मझदेवी वर्मा द्वारा रचित संस्मरण सूर्यकान्त त्रिपाठी निराला
क समीक्षात्मक सार लिखिए ।
- (iii) 'पथ के साथी' की चरित्र योजना की समीक्षा कीजिए ।
- (iv) संस्मरण और रेखाचित्र में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
- (v) संस्मरण की परिभाषा देते हुए संस्मरण के स्वरूप को
स्पष्ट कीजिए ।
- (vi) 'पथ के साथी' की बिम्ब योजना स्पष्ट कीजिए ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के 250-250 शब्दों में उत्तर दीजिए : 5×3=15

- (i) नाटककार भारतेन्द्र पर सारागर्भित लेख लिखिए ।
- (ii) उपेन्द्रनाथ अशक के नाटकों की भाषाशैली की दृष्टि से समीक्षा कीजिए ।
- (iii) लक्ष्मीनारायण लाल का हिन्दी नाटक साहित्य में योगदान पर प्रकाश डालिए ।
- (iv) भारतेन्दु के नाटकों की भाषा शैली पर विचार कीजिए ।
- (v) लक्ष्मीनारायण लाल के नाटकों में स्त्री पात्रों के चित्रण पर विचार कीजिए ।
- (vi) 'कलम का सिपाही' जीवनी की संवेदना पर प्रकाश डालिए ।
- (vii) हरिवंश राय बच्चन कृत 'क्या भूलूँ क्या याद करूँ' की अंतर्वस्तु पर टिप्पणी कीजिए ।
- (viii) 'धुमककड़ शास्त्र' की प्रवृत्तियों पर प्रकाश डालिए ।
- (ix) सिद्ध कीजिए माखनलाल चतुर्वेदी अलौकिक प्रेम एवं मानवीय एकता से परिपूर्ण हैं ?
- (x) हरिवंश राय बच्चन के व्यक्तित्व, कृतित्व पर टिप्पणी कीजिए ।

4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं : 8×1=8

- (i) 'चन्द्रगुप्त' नाटक का प्रकाशन वर्ष लिखिए ।
- (ii) 'चन्द्रगुप्त' नाटक की नारी पात्र कार्नेलिया किसकी पुत्री है ?
- (iii) महादेवी वर्मा का जन्म कब और कहाँ हुआ ?
- (iv) 'प्रणाम' संस्मरण में किसके व्यक्तित्व पर प्रकाश डाला गया है ?
- (v) महादेवी वर्मा के दो विचारात्मक निबंधों के नाम बताइए ।
- (vi) महादेवी वर्मा को ज्ञानपीठ पुरस्कार किस रचना पर प्राप्त हुआ ?
- (vii) जयशंकर प्रसाद के दो नाटकों के नाम बताइए ।
- (viii) डॉ. सत्येन्द्र द्वारा सम्पादित निबन्ध 'निलय' का प्रकाशन वर्ष लिखिए ।



- (ग) दुष्यंत कुमार की काव्य रचनाओं का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
 (घ) दुष्यंत कुमार हिंदी गजल के प्रणेता हैं, स्पष्ट कीजिए ।
 (ङ) कनुप्रिया का काव्य सौंदर्य स्पष्ट कीजिए ।
 (च) धर्मवीर भारती की सामाजिक चेतना पर प्रकाश डालिए ।
 (छ) भवानी प्रसाद मिश्र की कविता में 'गांधी दर्शन' विषय पर निबंध लिखिए ।
 (ज) भवानी प्रसाद मिश्र के काव्य में अभिव्यक्त राजनीतिक चेतना पर प्रकाश डालिए ।
 (झ) नरेश मेहता के काव्य के कला पक्ष का विवेचन कीजिए ।
 (ञ) नरेश मेहता के काव्य में सामाजिक चेतना का स्वर मुखरित हुआ है, विवेचना कीजिए ।

4. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 8×1=8

- (क) मुक्तिबोध के दो काव्य-संग्रह के नाम लिखिए ।
 (ख) 'अंधेरे में' में मनु किसका प्रतीक है ?
 (ग) स्वाधीन भारत का 'इस्पाती दस्तावेज' किसकी कविताएँ हैं ?
 (घ) मुक्तिबोध की 'आत्मकथा' किसने लिखी ?
 (ङ) उर्वशी की काव्य विधा कौनसी है ?
 (च) कुरुक्षेत्र का प्रकाशन किस वर्ष में हुआ ?
 (छ) अज्ञेय का जन्म कहाँ हुआ ?
 (ज) 'साँप' कविता में किस पर व्यंग्य किया गया है ?



Roll No.

Total Pages : 04

MDE/M-25 10232

आधुनिक हिन्दी कविता

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 80

नोट : निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन की सप्रसंग व्याख्या कीजिए : 3×7=21

(क) वह रहस्यमय व्यक्ति

अब तक न पायी गयी मेरी अभिव्यक्ति है,

पूर्ण अवस्था वह

निज-सम्भावनाओं, निहित प्रभावों, प्रतिभाओं की,

मेरे पूर्ण का आविर्भाव,

हृदय में रिस रहे का तनाव वह,

आत्मा की प्रतिमा ।

(ख) आत्मा में, भीषण

सर्-चित्त-वेदना जल उठीं, दहकी ।

विचार हो गए विवरण-सहचर ।

बढ़ता हूँ आगे,

चलता हूँ संभल-संभलकर,

द्वार टटोलता,

जंग-खायी, जमी हुई, जबरन

सिटकनी हिलाकर

जोर लगा, दरवाजा खोलता

झांकता हूँ बाहर.....

(ग) कमर में, चमड़े के कवर में पिस्तौल,
रोष-भरी एकाग्रदृष्टि में धार है,
कर्नल, बिग्रीडियर, जनरल, मॉर्शल
कई और सेनापति सेनाध्यक्ष
चेहरे वे मेरे जाने-बूझे-से लगते,
उनके चित्र समाचार-पत्रों में छपे थे,
उनके लेख देखे थे,

यहाँ तक कि कविताएँ पढ़ी थीं

(घ) एकाएक मुझे भान !!

पीछे से किसी अजनबी ने

कंधे पर हाथ रखा

चौकता मैं भयानक

एकाएक थरथर रँग गई सिर तक,

नहीं, नहीं । ऊपर से गिरकर

कंधे पर बैठ गया बरगद-पात एक,

क्या वह संकेत, क्या यह इशारा ?

क्या वह चिट्ठी है किसी की?

कौनसा इंगित ?

(ङ) एकाएक फिर स्वप्न भंग

बिखर गये चित्र कि मैं फिर अकेला ।

मस्तिष्क-हृदय में छेद पड़ गये हैं ।

पर, उन दुखते हुए रन्ध्रों में गहरा

प्रदीप्त ज्योति का रस बस गया है ।

मैं उन सपनों को खोजता हूँ आशय,

अर्थों की वेदना धिरती है मन में ।

अजीब झमेला ।

घूमता है मन उन अर्थों के घावों के आस-पास

आत्मा की चमकीली प्यास भर गयी है ।

(च) दृश्य ही बदला, चित्र बदल गया
जबरन ले जाया गया मैं गहरे
अधियारे कमरे के स्याह सिंफर में ।
टूटे-से स्टूल पर बिठया गया हूँ ।
शीश की हड्डी जा रही तोड़ी ।
लोहे की कील पर बड़े हथौड़े
पड़ रहे लगातार ।

2. निम्नलिखित आलोचनात्मक प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 3×12=36

(क) 'उर्वशी' के कथासार को स्पष्ट करते हुए, उसका मूल्यांकन कीजिए ।

(ख) 'उर्वशी' में कामाध्यात्मक को स्पष्ट करते हुए, इसकी प्रस्तुति पर चर्चा कीजिए ।

(ग) 'उर्वशी' की संवाद योजना के पक्ष या विपक्ष में अपने विचार प्रकट कीजिए ।

(घ) अज्ञेय की काव्य चेतना में सामाजिक सरोकार कम है, अपना मत स्पष्ट कीजिए ।

(ङ) अज्ञेय एक प्रयोगधर्मी कवि हैं, अपना पक्ष प्रस्तुत कीजिए ।

(च) अज्ञेय के अभिव्यंजना पक्ष का विवेचन प्रस्तुत कीजिए ।

3. निम्नलिखित लघूत्तरी प्रश्नों में से किन्हीं पाँच के उत्तर 250 शब्दों में दीजिए : 5×3=15

(क) रघुवीर सहाय की काव्य उपलब्धि का मूल आधार क्या है ? स्पष्ट कीजिए ।

(ख) वर्तमान राजनीतिक तथा सामाजिक संदर्भों में रघुवर सहाय की कविताओं का मूल्यांकन कीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 05

MDE/M-25 **10236**

PREM CHAND

Paper-X : Opt. (iv)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं । दिशा निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित अवतरणों में से किन्हीं तीन की सप्रसंग व्याख्या कीजिए । प्रत्येक खण्ड से एक व्याख्या करना अनिवार्य है । 7×3=21

खण्ड 'क'

- (i) शंकर कांप उठा । हम पढ़े-लिखे आदमी होते तो कह देते, अच्छी बात है, ईश्वर के घर ही देंगे, वहाँ की तोल यहाँ से कुछ बड़ी तो न होगी । कम से कम इसका प्रमाण हमारे पास नहीं, फिर उसकी क्या चिंता ? किन्तु शंकर इतना तार्किक, इतना व्यवहार चतुर न था । एक तो ऋण-वह भी ब्राह्मण का-ही में नाम रह गया तो सीधे नरक में जाऊँगा, इस ख्याल ही से उसे रोमांच हो गया । बोला-महाराज, तुम्हारा जितना होगा यहाँ दूंगा, ईश्वर के यहाँ क्यों हूँ । इस जनम में तो ठोकर खा ही रहा हूँ, उस जनम के लिए क्यों काटे बोझ ? मगर यह कोई नियाव नहीं है । तुमने राई का पर्वत बना दिया, ब्राह्मण होके तुम्हें ऐसा नहीं करना चाहिए था ।

(7-14/7) L-10236

P.T.O.

(ii) पंडिताइन चिमटे से पकड़कर आग लायी थी । पाँच हाथ की दूरी से घूँघट की आड़ से दुखी की तरफ आग फेंकी । आग की बड़ी-सी चिमगारी दुखी के सिर पर पड़ गई। जल्दी से पीछे हटकर सिर को झोटे देने लगा। उसके मन ने कहा-यह एक पवित्र बराहमन के घर को अपवित्र करने का फल है । भगवान्, ने कितनी जल्दी फल दे दिया । इसी से तो संसार पंडितों से डरता है ।

(iii) जो अपना मित्र हो, वह शत्रु का व्यवहार करे और गले पर छुरी फेरे, इसे समय के हेर-फेर के सिवा और क्या कहें ? जिस पर भरोसा था, उसने समय पड़ने पर धोखा दिया । ऐसे ही अवसरों पर झूठे-सच्चे मित्रों की परीक्षा की जाती है । यही कलियुग की, दोस्ती है। अगर लोग ऐसे कपटी-धोखेबाज न होते, तो देश में आपत्तियों का प्रकोप क्यों होता । यह हैजा प्लेग आदि व्याधियाँ दुष्कर्मों के ही दण्ड हैं ।

खण्ड 'ख'

(iv) इसने हमारे कितने और सामाजिक विचारों पर भी अपना प्रभुत्व जमा लिया है और अभी से रोक-थाम न की गयी, तो एक दिन, हमारी जातीय संस्कृति का ही लोप हो जायेगा । यह एक साधारण सी बात है कि पराधीन जाति को अपने में सारी बुराइयाँ और राज्य करने वाली जाति में भलाइयाँ-ही-भलाइयाँ नजर आती हैं । हमारी सभ्यता

कहती है-अपनी जरूरतों को मत बढ़ाओ, ताकि तुम्हारी जात से कुटुम्ब और परिवार का भी कुछ उपकार हो । पश्चिमी सभ्यता का आदर्श है-अपनी जरूरतों को खूब बढ़ाओ ।

(v) शैक्सपीयर और कालिदास के समय में सुधार की आवश्यकता आज से कम न थी, लेकिन उस समय राजनीतिक ज्ञान का इतना प्रसार न था । रईस लोग भोग-विलास करते थे, कवि और लेखक उनकी विलास वृत्तियों को और उत्तेजित करते थे । प्रजा पर क्या गुजरती है, इधर किसी का ध्यान न था । यह समय जीवन-संग्राम का है । आज हम जो शिक्षित कहलाते हैं, तटस्थ होकर अन्याय होते नहीं देख सकते ।

(vi) प्राचीन संस्कृति में चिकित्सक के लिए किसी मरीज से फीस लेना हराम था । वैद्यजी या हकीम साहब को जिस वक्त किसी मरीज का बुलावा मिल जाय, उसी वक्त घर से चल पड़ना अनिवार्य था, उसमें कोई रियायत न थी । हकीम जी दवा भी खुद ही देते थे या कोई नुस्खा लिखते थे, तो उसमें दवा के बहाने फीस वसूल करने की कल्पना तक उनके मन में न आती थी । मरीज की सेवा करना उनका धर्म था । इसी को वह अपना गौरव समझते थे ।

2. निम्नलिखित आलोचनात्मक प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

12×3=36

- (i) "कर्मभूमि उपन्यास पर गाँधीवाद का स्पष्ट प्रभाव दिखाई देता है।" इस कथन की समीक्षा कीजिए।
- (ii) अमरकांत का चरित्र-चित्रण कीजिए।
- (iii) "हिन्दी-उपन्यास के विकास में प्रेमचन्द का सर्वाधिक योगदान रहा है।" इस कथन की पुष्टि कीजिए।
- (iv) प्रेमचन्द की उपन्यास कला की समीक्षा कीजिए।
- (v) प्रेमचन्द की कहानियों के शिल्प पर प्रकाश डालिए।
- (vi) प्रेमचन्द के निबंधों के कथ्य पर प्रकाश डालिए।

3. निम्नलिखित लघूत्तरीय प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

3×5=15

- (i) 'नमक का दारोगा' कहानी की कथावस्तु पर प्रकाश डालिए।
- (ii) 'परीक्षा' कहानी की भाषा-शैली पर प्रकाश डालिए।
- (iii) 'आत्माराम' कहानी के कथ्य पर प्रकाश डालिए।
- (iv) 'कफन' कहानी के उद्देश्य पर प्रकाश डालिए।
- (v) 'महाजनी सभ्यता' निबन्ध के उद्देश्य पर प्रकाश डालिए।
- (vi) 'कहानी-कला-3' शीर्षक निबन्ध के आधार पर कहानी की विशेषताओं पर एक टिप्पणी कीजिए।

L-10236

4

(vii) 'हिन्दू समाज के वीभत्स दृश्य-2, अंधविश्वास' निबन्ध के उद्देश्य पर प्रकाश डालिए।

(viii) क्या 'कर्मभूमि' मात्र अछूतोद्धार की कथा है ?

(ix) नैना के चरित्र की विशेषताएँ लिखिए।

(x) कर्मभूमि उपन्यास की भाषा शैली पर टिप्पणी कीजिए।

4. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 8

(i) 'पंच परमेश्वर' कहानी किस वर्ष प्रकाशित हुई ?

(ii) 'बड़े घर की बेटा' कहानी किस वर्ष प्रकाशित हुई ?

(iii) 'ठाकुर का कुआँ' कहानी में किस दलित दम्पति की सामाजिक दुर्दशा का चित्रण हुआ है ?

(iv) 'बच्चों को स्वाधीन बनाओ', निबंध किस वर्ष प्रकाशित हुआ ?

(v) 'नवीन व प्राचीन' निबंध में प्रेमचन्द ने किसकी तुलना की है ?

(vi) प्रेमचन्द ने किस उपन्यास को उच्च कोटि का माना है ?

(vii) 'कर्मभूमि' का प्रकाशन वर्ष क्या है ?

(viii) 'कर्मभूमि' उपन्यास मुख्यतः किस समस्या को उठाता है ?



L-10236

5

100

- (ii) चक्रव्यूह काव्य संग्रह में कितने खंड हैं ?
- (iii) नचिकेता कौन था ?
- (iv) किरिटी तरु की जड़ें कहाँ पहुँच चुकी हैं ?
- (v) अश्लेष के तीन काव्यसंग्रहों के नाम बताइए ।
- (vi) 'रामदास' के रचयिता का क्या नाम है ?
- (vii) केशरनाथ अग्रवाल को काव्य-सृजन की प्रेरणा कहाँ से मिली ?
- (viii) अश्लेष का निधन कब हुआ ?



Roll No.

Total Pages : 04

NMDE/M-25 10411

CHHAYAVADOTTAR KAVYA

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो की सप्रसंग व्याख्या लिखिए : 7×2=14

(क) आज मैंने गोकर्ण को होरी के आँगन में देखा

और ताज के साये में राजर्षि कुंग को पाया

लिकन के हाथ में हाथ दिए हुए

और तालस्तय मेरे देहाती युपियन होठों से बोल उठा

और अरणों की आँखों में नया इतिहास

(ख) हैंसो तुम पर निगाह रखी जा रही है

हैंसो अपने पर न हैंसना, क्योंकि उसकी कडवाहट

पकड़ ली जाएगी और तुम मारे जाओगे

ऐसे हैंसो कि बहुत खुश न मालूम हो

वरना शक होना कि यह शब्द शर्म में शामिल नहीं

और मारे जाओगे ।

(ग) वीणा सचमुच क्या है असाध्य ?

पर उस स्पन्दित सन्नाटे में

मौन परिग्रह साथ रहा था वीणा-
नही, स्वयं अपने को शोध रहा था
सघन निविड़ में वह अपने को
सौंप रहा था उसी किरिट-तरु को ।

(घ) संकुचित 'स्व' की आधापापी के निषेधार्थ
अविवेकी भीड़ की भेडिया-धसान के खिलाफ
अंध-बधिर व्यक्तियों को सही राह बतलाने के लिए
अपने आप को भी 'व्यामोह' से बारंबार उबारने की खातिर
प्रतिबद्ध हैं, जी हों, शतधा प्रतिबद्ध हैं ।

इकाई II

2. (क) मुक्तिबोध के काव्य की मूल संवेदना पर प्रकाश डालिए ।
12

अथवा

मुक्तिबोध के काव्य में प्रतीक विधान का मूल्यांकन
कीजिए ।

इकाई III

(ख) सुदामा पाण्डेय 'धूमिल' की कविताओं में आधुनिकता बोध
को स्पष्ट कीजिए ।
12

अथवा

विम्ब विधान की दृष्टि से धूमिल के काव्य की समीक्षा
कीजिए ।

इकाई IV

(ग) मिथक का अर्थ व स्वरूप स्पष्ट करते हुए कुंवर नारायण
की मिथकीय चेतना की समीक्षा कीजिए ।
12

अथवा

कुंवर नारायण के कृतित्व पर प्रकाश डालिए ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 4×3=12
(i) धूमिल की सामाजिक चेतना पर टिप्पणी कीजिए ।
(ii) 'ब्रह्मराक्षस' कविता की भाषा-शैली पर टिप्पणी कीजिए ।
(iii) अमीर खुसरो का रचना वैशिष्ट्य बनाइए ।
(iv) 'असाध्य वीणा' का प्रतिपाद्य स्पष्ट कीजिए ।
(v) रघुवीर सहाय की काव्यभाषा पर टिप्पणी कीजिए ।
(vi) शमशेर निजत्व में प्रमाणित है । स्पष्ट कीजिए ।
(vii) मुक्तिबोध में प्रगतिवादी दृष्टिकोण स्पष्ट कीजिए ।

4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं : 8×1=8

(i) 'मेरे साक्षात्कार' के रचयिता कौन हैं ?

Roll No.

Total Pages : 03

NMDE/M-25 10412

HINDI SAHITYA KA ITIHAS
(ADHUNIK KAL TAK)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : प्रश्न-पत्र में कुल नौ प्रश्न दिए गए हैं। किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या I अनिवार्य है।

1. लघु प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 7×2=14

- (क) आधुनिकता से क्या अभिप्राय है ?
(ख) इतिवृत्तात्मकत से आप क्या समझते हैं ?
(ग) अयोध्या सिंह उपाध्याय 'हरिऔध' का परिचय दीजिए।
(घ) प्रयोगवादी कविता में लघु मानव का महत्त्व लिखिए।
(ङ) नाटक और एकांकी में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
(च) आचार्य रामचन्द्र शुक्ल की हिंदी आलोचना पर टिप्पणी कीजिए।
(छ) यात्रा-वृत्तों एवं डायरी साहित्य से आप क्या समझते हैं ?

2. नवजागरण का अर्थ स्पष्ट करते हुए भारतीय नवजागरण तथा हिन्दी क्षेत्र के नवजागरण पर विचार कीजिए। 14

(5-11/9) L-10412

P.T.O.

3. "द्विवेदी युग की कविता राष्ट्रीय-सांस्कृतिक चेतना की कविता है।" इस कथन की सार्थकता स्पष्ट करते हुए द्विवेदी युगीन कवियों का परिचय दीजिए। 14

4. छायावादी कविता की प्रवृत्तियों पर प्रकाश डालते हुए इस युग के कवियों का परिचय दीजिए। 14

5. समकालीन कविता क्या है? इसकी विशेषताएँ एवं इसके कवियों का परिचय दीजिए। 14

6. हिन्दी गद्य के विकास में भारतेन्दु के योगदान पर प्रकाश डालिए। 14

7. आचार्य महावीर प्रसाद द्विवेदी और उनके गद्यकार लेखकों का परिचय दीजिए। 14

8. आश्रयाना शब्द की व्याख्या करते हुए हिन्दी साहित्य में आलोचना भी विकास परम्परा का परिचय दीजिए। 14

9. यथार्थवादी चेतना से आप क्या समझते हैं? यथार्थ चेतना की दृष्टि से प्रेमचन्द के उपन्यासों का मूल्यांकन कीजिए। 14



Roll No.

Total Pages : 03

NMDE/M-25

10413

BHASHA VIGYAN AUR HINDI BHASHA
SAHITYA EVAM SIDDHANT

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : प्रश्न-पत्र में नौ प्रश्न दिए गए हैं। किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

1. लघु उत्तरीय प्रश्नों के उत्तरीय दीजिए : 7×2=14

- (क) व्यतिरेकी पद्धति से आप क्या समझते हैं ?
- (ख) भाषा विज्ञान तथा समाज विज्ञान के सम्बन्ध पर टिप्पणी कीजिए।
- (ग) बलाघात पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (घ) अर्थादेश पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (ङ) पश्चिमी हिन्दी एवं पूर्वी हिन्दी में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- (च) खड़ी बोली की व्याकरणिक विशेषताएँ बताइए।
- (छ) नागरी लिपि की त्रुटियों का संक्षिप्त परिचय दीजिए।

2. भाषा विज्ञान से आप क्या समझते हैं ? इनके नामकरण पर प्रकाश डालते हुए, इसका स्वरूप निर्धारित कीजिए । 14

अथवा

3. ध्वनि परिवर्तन से आप क्या समझते हैं ? ध्वनि परिवर्तन के कारणों पर प्रकाश डालिए । 14

4. रूप-परिवर्तन के स्वरूप पर प्रकाश डालते हुए, रूप परिवर्तन की दिशाओं एवं कारणों की विवेचना कीजिए । 14

अथवा

5. अर्थ बोध के कौन-कौनसे साधन हैं ? विस्तार से लिखिए । 14

6. वैदिक और लौकिक संस्कृत का अन्तर स्पष्ट कीजिए । 14

अथवा

7. अवधी, ब्रज, खड़ी बोली, भोजपुरी, कुमांडनी, मारवाड़ी आदि हिन्दी बोलियों की विशेषताएँ बताइए । 14

8. काव्य भाषा के रूप में अवधी भाषा के विकास पर लेख लिखिए । 14

अथवा

9. देवनागरी लिपि की त्रुटियों पर प्रकाश डालते हुए, उसमें होने वाले सुधारों के इतिहास पर प्रकाश डालिए । 14



4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं :

6×1=6

- (i) शंकराज के धर्मगुरु का क्या नाम है ?
- (ii) प्रसाद के किन्हीं दो प्रमुख कहानी संग्रहों के नाम लिखिए।
- (iii) 'अंधायुग' काव्य नाटक का तीसरा अंक कौनसा है ?
- (iv) भीष्म साहनी की जीवनी का क्या नाम है ?
- (v) हिन्दी एकांकी के जनक कौन है ?
- (vi) 'ध्रुवस्वामिनी' का प्रकाशन वर्ष लिखिए।



Roll No.

Total Pages : 04

NMDE/M-25 10414

NATAK RANGMANCH EVAM ANYA

GADHYA VIDHAYE

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो की सप्रसंग व्याख्या कीजिए : 2×8=16
(क) रानी तुम भी स्त्री हो। क्या स्त्री की व्यथा न समझोगी ?
आज तुम्हारी विजय अंधकार तुम्हारे शाश्वत स्त्रीत्व को ढँक ले, किन्तु सबके जीवन में एक बार प्रेम की दीपावली जलती है। जली होगी अवश्य। तुम्हारे भी जीवन में वह आलोक का महोत्सव आया होगा जिसमें हृदय, हृदय को पहचानने का प्रयत्न करता है, उदार बनता है और सर्वस्व दान करने का उत्साह रखता है।

(ख) तोड़ डालूँ पिताजी ! मैंने जिसे अपने आँसुओं से सींचा, वही दुलार भरी बल्लरी, मेरे आँख बंद कर चलने में मेरे ही पैरों से उलझ गई हैं। दे दूँ एक झटका उसकी हरी-हरी पतियाँ कूचल जाएँ और वह छिन्न होकर धूल में लोटने लगे ? ना, ऐसी कठोर आज्ञा न दो !

(ग) अरे, क्या तुम इस क्षणिक सफलता से प्रगत हो जाओगे ?
क्या तुमने अपने आचार्य की प्रतिपालिता कुमारी के साथ स्नेह का संबंध नहीं स्थापित किया है ? क्या इसमें भी सन्देह है । राजा ! स्त्रियों का स्नेह-विश्वास भंग कर देना, कोमल तंतु को तोड़ने से भी सहज है, परन्तु सावधान होकर उसके परिणाम को भी सोच लो ।

(घ) सौभाग्य और दुर्भाग्य मनुष्य की दुर्बलता के नाम हैं । मैं तो पुरुषार्थ को ही सबका नियामक समझता हूँ । पुरुषार्थ ही सौभाग्य को खींच लाता है । हाँ, मैं इस युद्ध के लिए उत्सुक नहीं था कोमा, मैं ही दिग्विजय के लिए नहीं निकला था ।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $3 \times 12 = 36$

इकाई I

(क) 'अंधायुग' के रंगमंचीयता या अभिनेता पर प्रकाश डालिए ।

अथवा

'अंधायुग' की भाषा शैली और संवाद योजना का विश्लेषण कीजिए ।

इकाई II

(ख) 'कबिरा खड़ा बाजार में' नाटक के उद्देश्य पर प्रकाश डालिए ।

अथवा

भीष्म साहनी के नाटकों की सामान्य विशेषताओं का विवेचन कीजिए ।

इकाई III

(ग) 'औरंगजेब की आखिरी रात' एकांकी के प्रतिपाद्य पर प्रकाश डालिए ।

अथवा

'बकरी' नाटक की प्रासंगिकता पर विचार कीजिए ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $4 \times 3 = 12$

- 'अंधायुग' की प्रासंगिकता पर प्रकाश डालिए ।
- 'कबीरा खड़ा बाजार में' शीर्षक की सार्थकता पर टिप्पणी कीजिए ।
- 'औरंगजेब की आखिरी रात' एकांकी की संवाद योजना पर विचार कीजिए ।
- 'अधिकार का रक्षक' एकांकी की मूल संवेदना पर प्रकाश डालिए ।
- 'बकरी' नाटक की प्रमुख विशेषताएँ बताइए ।
- युयुत्सु के चरित्र की विशेषताओं पर टिप्पणी कीजिए ।
- 'औरंगजेब की आखिरी रात' के उद्देश्य पर प्रकाश डालिए ।

Roll No.

Total Pages : 03

NMDE/M-25 10415

JAI SHANKAR PRASAD
M24-HIN-205

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित में से किन्हीं दो की सप्रसंग व्याख्या कीजिए :

2×7=14

(क) गौरव था, नीचे आये, प्रियतम मिलने को मेरे
में इठला उठा अकिंचन देखे ज्यों स्वप्न सबरे ।

मधु राका मुसक्याती थी, पहले देखा जब तुमको
परिचित से जाने कब के, तुम लगे उसी क्षण हमको ।

(ख) माना कि रूप सीमा है, सुन्दर ! तब चिर यौवन में
पर समा गये थे, मेरे मन के निस्सीम गान में
लावण्य शैल राई सा, जिस पर वारी बलिहारी
उस कमनीयता कला की, सुषमा थी प्यारी-प्यारी ।

(ग) थी किस अनङ्ग के धनु की, वह शिथिल शिंजिनी तुहरी
अलबेली बाहुलता था तनु छवि सर की नव लहरी ?
चंचला स्नान कर आवे चन्द्रिका पर्व में जैसी
उस पावन तन की शोभा आलोक मधुर थी ऐसी !

(8-14/13)L-10415

P.T.O.

- (घ) अलियों से आँख बचाकर जब कंज संकुचित होते
धुँहली संध्या प्रत्याशा हम एक-एक को रोते ।
जल उठा स्नेह, दीपक सा नवनीत हृदय था मेरा
अब शेष धूमरेखा से चित्रित कर रहा अंधेरा ।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए : 3×12=36
- इकाई I
- (क) कहानी कला के आधार पर जयशंकर प्रसाद की कहानियों
की विवेचना कीजिए ।
अथवा
कहानी तत्त्वों के आधार पर 'इन्द्रजाल' कहानी की समीक्षा
कीजिए ।
- इकाई II
- (ख) जयशंकर प्रसाद की उपन्यास कला की समीक्षा कीजिए ।
अथवा
देशकाल एवं वातावरण की कसौटी पर 'कंकाल' उपन्यास
की समीक्षा कीजिए ।
- इकाई III
- (ग) सिद्ध कीजिए कि 'स्कन्दगुप्त' प्रसाद का सर्वोत्तम ऐतिहासिक
नाटक है ।
अथवा
'स्कन्दगुप्त' नाटक के आधार पर प्रसाद की राष्ट्रीय भावना
का विवेचन कीजिए ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 4×3=12

- 'मधुआ' कहानी की भाषाशैली पर प्रकाश डालिए ।
 - 'गुंडा' कहानी के उद्देश्य पर प्रकाश डालिए ।
 - 'ग्राम' कहानी के कथोपकथन पर टिप्पणी कीजिए ।
 - 'कंकाल' उपन्यास की संवाद-योजना पर प्रकाश डालिए ।
 - देवनिरंजन पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए ।
 - 'स्कन्दगुप्त' नाटक के देशकाल-वातावरण पर टिप्पणी कीजिए ।
 - (vii) स्कन्दगुप्त के चरित्र की चार विशेषताएँ लिखिए ।
4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं : 8×1=8
- 'आँसू' काव्य का प्रकाशन वर्ष लिखिए ।
 - 'स्कन्दगुप्त' नाटक में कविराज कौन हैं ?
 - 'इन्द्रजाल' कहानी के नायक कौन हैं ?
 - 'पुरस्कार' कहानी किस शैली में रचित है ?
 - कोशल राज्य की राजधानी का क्या नाम है ?
 - कमलौ की अवस्था क्या है ?
 - 'महोखा' क्या है ?
 - (viii) कुंदनलाल के पुत्र का क्या नाम है ?



Roll No.

Total Pages : 02

MDQ/M-25
CRITICAL THEORY

11458

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

(Compulsory Question)

1. Write short notes in about **100-150** words each on the following :
 - (i) Post-structuralism
 - (ii) T.S. Eliot's 'The function of Criticism'
 - (iii) Foster on 'Points of View'
 - (iv) Psychoanalytical criticism.

Unit I

2. Write a critique of Wordsworth's statement that 'poetry is a spontaneous overflow of powerful feelings'.
3. Critically examine Wordsworth's views on poetic diction.

(5-11/13)L-11458

P.T.O.

Unit II

4. Elaborate the features of Arnold's Touchstone method.
5. What does Arnold mean by 'poetry as a criticism of life'?

Unit III

6. How does Virginia Woolf attack the deficiencies of Modern Fiction and for what reasons ?
7. Elaborate T.S. Eliot's principles in defining the modern poet's role in tradition in 'Tradition and Individual Talent' ?

Unit IV

8. Summarize Abrams' views expressed in his essay 'Deconstructive Angel'.
9. Write a critical assessment of Saussure's views expressed in 'The Object of Study'.

Roll No.

Total Pages : 02

MDQ/M-25

11459

AMERICAN LITERATURE

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

1. Write short notes on the following in **150** words each :
 - (a) Symbol of Birches in Frost
 - (b) Epigraph of *The Sun Also Rises*
 - (c) Symbol of Stokehole in *The Hairy Ape*
 - (d) Symbol of Elysian Fields in *A Streetcar Named desire*.

Unit I

2. Bring out Frost's treatment of nature in the poems prescribed to you.
3. Discuss Robert Frost's 'Mending Wall'.

Unit II

4. Hemingway *The Sun Also Rises* has been called a novel about the Lost Generation. Discuss.

(8-10/3) L-11459

P.T.O.

5. Write a note on Hemingway's narrative technique in *The Sun Also Rises*.

Unit III

6. Bring out the theme of alienation in *The Hairy Ape*.
7. Discuss *The Hairy Ape* as an expressionist play.

Unit IV

8. Write a note on themes of desire and death in *A Streetcar Named Desire*.
9. Discuss the character of Blanche in *A Streetcar Named Desire*.



Roll No.

Total Pages : 03 . .

MDO/M-25

11460

INDIAN WRITING IN ENGLISH (PART II)
ENL-543

Course : XVIII

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

I. Write short notes on the following :

- (a) Significance of Mano Majra in *Train to Pakistan*
- (b) Monisha's struggle and inner conflict in *Voices in the City*.
- (c) Role of Samant and his innocence in *Silence! The Court is in Session*
- (d) The idea of Moksha (liberation) in *The Hindu View of Life*.

(9-04/6) L-11460

P.T.O.

Unit I

2. Discuss the narrative technique used by Khushwant Singh in *Train to Pakistan* to highlight the social and political issues of Partition in 1947.

Or

3. Write an extended note on the thematic concern of communal violence in *Train to Pakistan*.

Unit II

4. Examine the role of the city of Calcutta in *Voices in the City* and how does Anita Desai portray the city as both a physical and psychological space affecting the characters' lives ?

Or

5. Write a detailed note on the use of imagery and metaphors to deepen the psychological landscape of characters in *Voices in the City*.

Unit III

6. Discuss the theme of social hypocrisy in *Silence!* *The Court* is in Session and how does Tendulkar expose the double standards of society, especially regarding women ?

L-11460

2

Or

7. How does Vijay Tendulkar use irony and satire in *Silence! The Court is in Session* to highlight social injustices ?

Unit IV

8. Discuss the relevance of *The Hindu View of Life* in the modern world and how does Radhakrishnan respond to the challenges of science, secularism and materialism ?

Or

9. Comment on Radhakrishnan's response to Western misconceptions about Hinduism in *The Hindu View of Life*.



(9-04/7) L-11460

3

1,100

Roll No.

Total Pages : 05

MDO/M-25

11462

ENGLISH LANGUAGE

(Part-II)

ENL-544/Course-XIX

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Do as directed.

1. Write short notes in about 150 words on the following : 4×4=16

- (a) Phrases and their types
- (b) Parallelism
- (c) Significance of English in India's Educational System
- (d) Communicative Language Teaching (CLT) Approach.

Unit I

2. Discuss the difference between defining and non-defining relative clauses. Provide examples to illustrate their distinct functions and punctuation rules. 16

(7-12/5) L-11462

P.T.O.

Or

3. Identify the italicized clause and tell their function : 16×1=16
- (i) I met a girl *whose brother is a famous actor*.
 - (ii) *Although it was late*, we decided to keep working.
 - (iii) I wonder *if we are able to attend the meeting*.
 - (iv) He spoke softly *so that everyone could hear him*.
 - (v) *What you said yesterday* was very important to me.
 - (vi) The car *which we rented* broke down on the way.
 - (vii) I can't decide *where to go on vacation*.
 - (viii) The house *where I grew up* is now for sale.
 - (ix) She asked *whether I could help her with the project*.
 - (x) I will go out *if it stops raining*.
 - (xi) The man *whom I spoke to* is my neighbour.
 - (xii) *That he missed the opportunity* is disappointing.
 - (xiii) He is the one *who helped me last time*.
 - (xiv) The book *you gave me* is really interesting.
 - (xv) She didn't come to the party *because she was feeling sick*.
 - (xvi) I don't understand *why she left so suddenly*.

L-11462

2

Unit II

4. Write a note on Symbolism and Metre. 4×2=8

Or

- What do you mean by Foregrounding and Imagery ?
5. Write a critical appreciation of the following passage : 8
- ... And I have felt
A presence that disturbs me with the joy
Of elevated thoughts; a sense sublime
Of something far more deeply interfused,
Whose dwelling is the light of setting suns,
And the round ocean and the living air,
And the blue sky, and in the mind of man ...

Or

What is the meaning of life ? That was all—a simple question; one that tended to close in on one with years, the great revelation had never come. The great revelation perhaps never did come. Instead there were little daily miracles. illuminations, matches struck unexpectedly in

(7-12/6) L-11462

3

P.T.O.

the dark; here was one. This, that, and the other... In the midst of chaos, there was shape; this eternal passing and flowing (she looked at the clouds going and the leaves shaking) was struck into stability.

Unit III

6. Trace the historical development of English Language Teaching in India from the colonial period to the present day. 16

Or

7. Critically examine the role of English as a second language and as a link language in India. 16

Unit IV

8. Discuss the merits and limitations of the Grammar-Translation Method with reference to language accuracy and learner engagement. 8

Or

Evaluate the effectiveness of the Audio-Lingual Method in teaching pronunciation and sentence patterns. 8

9. How can the principles of the Direct Method be applied in teaching Non-Finite Verbs to secondary-level learners ? Design a sample pedagogical exercise. 8

Or

Prepare a pedagogical exercise of Noun according to Grammar-Translation method. 8



Roll No.

Total Pages : 03

MDO/M-25

11463

LITERATURE AND GENDER

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

1. Write short notes on the following :

- (a) Summary of 'Introduction' of *The Second Sex*
- (b) Symbol of 124 house in *Beloved*
- (c) Celie's pants as a symbol in *The Color Purple*
- (d) Character of Kamat in *That Long Silence*.

Unit I

2. How does Morrison in *Beloved* portray the enduring psychological impact of slavery on formerly enslaved individuals ? Discuss.

3. How does Morrison give voice to the silenced histories of enslaved women in *Beloved* ?

Unit II

4. "One is not born, but rather becomes, a woman."

Elaborate.

5. What does de Beauvoir mean by the terms immanence and transcendence and how do they apply to women's social roles ?

Unit III

6. Bring out the significance of the title *That Long Silence*.

7. Discuss Shashi Deshpande's treatment of male characters in *That Long Silence*.

Unit IV

8. Comment on the female solidarity in *The Color Purple*.

9. *The Color Purple* is concerned with defining the existence, experience and culture of Afro-American Women. Elaborate.



Roll No.

Total Pages : 07

MDO/M-25 11412
PRACHEEN EVAM MADHYAKALEEN
KAVYA

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं । दिशा निर्देशा अनुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित अवतरणों की सप्रसंग व्याख्या कीजिए : 3×7=21

(i) कहाँ लिलाट दुइजि कै जोती ।

दुइजिहि जोति कहाँ जग ओती ॥

सहस करूँ जो सुरुज दिपाई ।

देखि लिलाट सोर छपि जाई ॥

कर सरबर तेहि देउ मयंक ।

चाँद कलंकी वह निकलंक ॥

औ चाँदहि पुनि राहू गरासी ।

वह बिनु राहू सदा परासी ॥

तेहि लिलाट पर तिलक बईठ ।

दुइज पाट जानहुँ ध्रुव डीठ ॥

(3-07114)L-11412

P.T.O.

कनक पाट जनु बैठेउ राजा ।
 सबै सिंगार अत्र है साजा ॥
 ओहि आगें थिर रहै न कोऊ ।
 दहुँ का कहँ अस जुग संजोऊ ॥
 खरग धनुक औ चक्र बान दुइ जग मारन तिन्ह नाऊं ।
 सुनि के परा मुरुछि कै राजा मो कहँ भए एक ठाऊं ॥

अथवा

सावन बरिस मेंह अतिवानी ।
 भरनि भरइ हौं बिरह झुरानी ॥
 लागु पुनर्बस पीऊ न देखा ।
 भै बाउरि कहँ कंत सरेखा ॥
 रक्त के आँसू परे भुँई टूटी ।
 रँगि चली जनु बीर बहूटी ॥
 सरिबन्ध रचा पिउ सँग हिंडोला ।
 हरियर भुँई कुसुँभि तन चोला ॥
 हिय हिंडोला जस डोलै मोरा ।
 विरह झुलाई देह झकौरा ॥
 बाट असूझ अथाह गँभीरा ।
 जिउ बाउर भा भवै भँभीरा ॥
 जग जल बूड़ि जहाँ लागि ताकी ।
 मोर नाव खँवक बिनु थाकी ॥
 परबत समुंद अगम बिच बन बेहड़ घन ढंख ।
 किमि करि भेरी कंत तोहि ना मोहि पाँव न पंख ॥

(ii) फिरि-फिरि रोई, न कोई डोला ।

आधी राति विहंगम बोला ॥
 तैं फिरि-फिरि दावे सब पाँखी ।
 केहि दुःख रैनि ने लावसि आँखी ॥

नागमती कारन कै रोई ।
 का सोवै जाँ कंत बिछोई ॥
 मन चित हुतें न विसरें भौरें ।
 नैन कजल चखु रहै न मोरें ॥
 कहिसि जाति हौं सिंघल दीपा ।
 तेहि सेवाति कहँ नैना सीपा ॥
 जोगी होइ निसरा सो नाहू ।
 तब हुत कहा सँदेस न काहू ॥
 निति पूछौं सब जोगी जंगम ।
 कोइ निजु बात न कहै विहंगम ॥
 चारिउ चक्र उजारि भे, सकसि सँदेसा टेकु ।
 कहाँ बिरह दुःख आपन, बैठि सुनहि डंड एकु ॥

अथवा

भोर ते साँझ लौं कानन ओर निहारति बावरी नेकु न हारति ।
साँझ तें भोर लौं तारनि ताकिबो तारनि सो इकतार न टारति ।
जो कहूँ भावतो दीठि परै घन आनंद आँसुनि आँसर गारति ।
मोहन-सोहन जोहन की लगियै रहै आँखिन के डर आरति ॥

(iii) मीत, सुजान अनीत करौ जिन, हा हा न हजियै मोहि
अमोही ।

डीठि कौ और कहूँ नहि ठौर, फिरी दृग राबरे रूप की दोही ।
एक बिसास की टेक गहे लागि आस रहे बसि प्राण-बटोही ।
हौ घनआनंद जीवनमूल दई कित प्यासनि मारत मोही ॥

अथवा

क्यों हँसि हेरि हयों हियरा अरु क्यों हित कै चित चाह
बढ़ाई
काहे कौं बालि सुधासने बैननि चैननि सैन चढ़ाई ।
सौसुधि मो हिय मैं घनआनंद सालति क्यों हूँ कढ़ें न
कढ़ाई ।

मीत सुजान अनीत की पाटी इते पै न जानिये कौन पढ़ाई ॥

2. निम्नलिखित आलोचनात्मक प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर

दीजिए : $3 \times 12 = 36$

- (i) सूरदास के भक्ति भावना पर प्रकाश डालिए ।
- (ii) सूरदास के जीवन वृत्त व युगीन परिस्थितियों पर प्रकाश डालिए ।
- (iii) सूरदास के शृंगार वर्णन का विवेचन कीजिए ।
- (iv) सूरदास के सौंदर्य बोध की विवेचना कीजिए ।
- (v) सूरदास काव्य की गीतात्मकता पर प्रकाश डालिए ।
- (vi) सूरसागर के आधार पर राधा का शील निरूपण कीजिए ।

3. निम्नलिखित लघुसरीय प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर

दीजिए : $5 \times 3 = 15$

- (i) गुरु गोविन्द सिंह द्वारा रचित 'विचित्र नाटक' कृति का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
- (ii) गुरु गोविन्द सिंह द्वारा रचित 'विचित्र नाटक' कृति का संक्षिप्त परिचय दीजिए ।
- (iii) कवि भूषण का संक्षेप में जीवन-परिचय दीजिए ।

- (iv) भूषण की वीर रस पर टिप्पणी कीजिए ।
- (v) आचार्य केशवदास का संक्षेप में जीवन परिचय दीजिए ।
- (vi) केशवदास कृत 'रामचन्द्रिका' की संवाद-योजना पर प्रकाश डालिए ।
- (vii) संत-कवि रैदास की वाणी पर प्रकाश डालिए ।
- (viii) संत-कवि रविदास की भाषा-शैली पर प्रकाश डालिए ।
- (ix) अब्दुल रहीम खानखाना का संक्षेप में जीवन-परिचय दीजिए ।
- (x) रहीम के दोहों पर टिप्पणी कीजिए ।
4. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 8×1=8
- (i) सिंहलद्वीप के राजा का क्या नाम था ?
- (ii) हीरामन तोते ने आरम्भ में पद्मावती के ललाट की उपमा किससे की है ?
- (iii) 'घनानन्द कवित्त' के संपादक कौन है ?
- (iv) घनानन्द के काव्य की प्रमुख विशेषता क्या है ?
- (v) घनानन्द का जन्म कब हुआ था ?

- (vi) अष्टछाप कवियों में सूरदास को कौन-सा स्थान प्राप्त था ?
- (vii) सूर-साहित्य की भाव-भूमि के दो प्रमुख आधार स्तम्भ कौनसे हैं ?
- (viii) सूरदास समेत आठ कवियों को मिलाकर 'अष्टछाप' की स्थापना किस वर्ष हुई थी ?



Roll No.

Total Pages : 03

MDO/M-25 11413

KAVYASHASTRA EVAM
SAHITYALOCHAN

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 80

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए :
3×14=42
- (i) अरस्तू के 'त्रासदी' सिद्धान्त पर समीक्षात्मक रूप से विचार कीजिए ।
 - (ii) डाइडन के काल सिद्धान्त का विवेचन कीजिए ।
 - (iii) आलोचना के स्वरूप और प्रकार्य पर प्रकाश डालिए ।
 - (iv) टी. एस. इलियट के निवैयक्तिकता के सिद्धान्त की समीक्षा कीजिए ।
 - (v) मार्क्सवादी सिद्धान्त पर आलोचनात्मक रूप से विचार कीजिए ।
 - (vi) 'स्वच्छन्दतावाद' की परिभाषा देते हुए, इसकी प्रवृत्तियों पर प्रकाश डालिए ।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 5×4=20

- (i) अस्तित्ववाद पर टिप्पणी कीजिए ।
- (ii) उदात्त सिद्धान्त पर विचार कीजिए ।
- (iii) मनोविश्लेषणवाद पर टिप्पणी कीजिए ।
- (iv) कॉलरिज के कल्पना सिद्धान्त की समीक्षा कीजिए ।
- (v) अभिव्यंजनावाद पर आलोचनात्मक रूप से टिप्पणी लिखिए ।
- (vi) अनुकरण सिद्धान्त की खामियों पर प्रकाश डालिए ।
- (vii) स्वच्छन्दतावाद एवं निर्वैयक्तिकता में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
- (viii) रिचर्ड्स के संकेतों के सन्तुलन पर टिप्पणी कीजिए ।
- (ix) रसात्मक अर्थ से आप क्या समझते हैं ? स्पष्ट कीजिए ।
- (x) प्लेटो के काव्य सिद्धान्त पर टिप्पणी कीजिए ।
- (xi) कॉलरिज की भाषा शैली पर टिप्पणी कीजिए ।

3. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं : 8×1=8

- (i) पाश्चात्य काव्यशास्त्र की शुरुआत कहाँ हुई ?
- (ii) काव्य में उदात्त तत्त्व के रचनाकार कौन माने जाते हैं ?
- (iii) 'काव्य प्रबल भावों का सहज उच्छलन है' किसकी परिभाषा है ?
- (iv) टी.एस. इलियट का जन्म कब और कहाँ हुआ ?
- (v) संरचनावाद का जनक कौन है ?

(vi) पेरिपोइएतिकेस में कितने अध्याय हैं ?

(vii) यूनानी शब्द मिमोसिस का क्या अर्थ है ?

(viii) 'दि वेस्ट लैंड' कविता किसकी है ?

4. दिये गये काव्यांश की व्यावहारिक समीक्षा कीजिए : 1×10=10
दुःख या आपत्ति का पूर्ण निश्चय न रहने पर उसकी संभावना मात्र के अनुमान से जो आवेग-शून्य भय होता है, उसे आशंका कहते हैं । उसमें वैसी आकुलता नहीं होती । उसका संचार कुछ धीमा पर अधिक काल तक रहता है । घने जंगल से होकर जाता हुआ यात्री चाहे रास्ते भर इस आशंका में रहें कि कहीं चीता न मिल जाय, पर वह बराबर चला चल सकता । यदि उसे असली भय हो जायगा तो वह या तो लौट जाएगा अथवा एक पैर आगे न रखेगा । दुःखात्मक भावों में आशंका की वही स्थिति समझनी चाहिए जो सुखात्मक भावों में आशा की ।



- (iv) बंगला गद्य के विकास में फोर्ट विलियम कॉलेज की भूमिका स्पष्ट कीजिए ।
- (v) बंगला नवजागरण में राजा राममोहन राय की भूमिका स्पष्ट कीजिए ।
- (vi) ईश्वरचंद्र विद्यासागर एक समाज सुधारक थे-स्पष्ट कीजिए ।
- (vii) आधुनिक बंगला कहानी पर टिप्पणी लिखिए ।
- (viii) बंगला नाट्य साहित्य का संक्षिप्त परिचय लिखिए ।
- (ix) रविंद्रनाथ टैगोर का साहित्यिक योगदान स्पष्ट कीजिए ।
- (x) रमेश चंद्र दत्त की जीवनी लिखिए ।
4. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 8
- (i) एम. डब्लू. कानून का रिवीजन किस वर्ष हुआ ?
- (ii) किस वर्ष कम्प्यूनिस्ट पार्टी का विभाजन हुआ ?
- (iii) अग्निगर्भ उपन्यास में 'भौरी' किसका नाम रखा गया है ?
- (iv) जगत्तारण किस गाँव का जर्मींदार था ?
- (v) 'घासीराम कोतवाल का प्रारंभ किस दृश्य से होता है' ?
- (vi) गणेश वंदना में कौन-कौन नृत्य करता है ?
- (vii) नाटक में अंग्रेज पात्र किस रूप में प्रस्तुत हुआ ?
- (viii) 'घासीराम कोतवाल' नाटक के अनुवादक कौन हैं ?



नोट : निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित अवतरणों में से किन्हीं तीन की सप्रसंग व्याख्या कीजिए । प्रत्येक खण्ड से एक व्याख्या करना अनिवार्य है : 3×7=21

खण्ड 'क'

- (i) यह प्रक्रिया नाशकारी है । पार्टी के पक्ष में, अच्छे कॉडर वह मिट्टी है जिस पर पार्टी खड़ी है । कॉडर के मन में प्रश्न उठते रहते हैं । उस मिट्टी का कटाव होता रहता है । थोड़े-थोड़े कटाव से धरती उर्वरता खोकर नष्ट हो जाती है । निचली मिट्टी में निरंतर मृदा का क्षरण होते रहने से पार्टी में धँसाब नहीं होगा ? यह सोचकर ही काली साँतरा का मन बैठ जाता । उसके पहले काली मरना चाहता है ।
- (ii) जो हो, शीतल-गुलाबी-प्रताप थानेदार के चौगड्डे की बात बसाई न जान सके, लेकिन इससे उसके काम में परेशी रूप से सुविधा होगी, और प्रत्यक्ष रूप से शीतल को कुछ हैरानी हुई । कुछ करने को न था । 'संसार में राम-श्याम को ढेला मारे तो यदु को कंकड़ी लगेगी-ही लगेगी, यह आप्त वाक्य है ।

(iii) नीति का स्वरूप बहुमुखी दैत्य के समान था । उसके लाख से अधिक पैर थे । गंगा के हृदय बंगभूमि के पैर सारे क्षेत्र में धँसे थे । लाखों से अधिक हाथों से वह खेतमजूरों को पकड़कर सैकड़ों मुँहों से उनका खून पी रहा था और उसका और अधिक निगल जाने वाला मुँह शरीर के ऊपर उठ रहा था । सिर से लगा मुँह फैला हुआ था ।

खण्ड 'ख'

(iv) इसलिए सरकार, कि वो हमसे अदावत रखता हता, जलता हता-वाके चार अनुष्ठान हमें मिल गए हते-जा में हमारा का दौस ? अफवाह हती हुआ की वो भगिनन से फँसा है-उस्को लगे हमई फैलाई है-हम नई फैलाई राम की सौह-हमें का मतलब उस्ने हमसे बैर पाला हजूर-मुझका छोड़ दीजिए ।

(v) पुण्यपत्तन-निवासी नागरिको ! हमारी महान् नगरी पर छाया हुआ एक भयानक संकट आज टल चुका है । एक रोग मिट चुका है । आप सब लोगों को जिस नरकासुर ने लगातार परेशान किया, जीना दूभर कर दिया वो घासीराम कोतवाल, अब मर चुका है, वध हो चुका है । श्री गजराज की असीम अनुकम्पा से, दया से सब ठीक हुआ है । हम उनकी कृपा के हकदार हैं, वे बड़े दयालु हैं ।

(vi) तुम आपा खो बैठे हो घासीराम । तुम पर गम का साया छा गया है । भाई, अपने हाथ से तो हमने कभी मक्खी

तक नहीं मसली इन हाथों में रही किशन कन्हैया की मुरली, जिसने गोपियों की भूख-प्यास हर ली और पेशवा के प्रधान के खिलाफ इलजाम लगाने से पहले तुम्हें सौ बार सोचना चाहिए । तुम होश में तो हो न ? पेशवा के प्रधान की पेशी में हो घासीराम-

2. निम्नलिखित आलोचनात्मक प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 3×12=36

- (i) बंगला निबंध के उद्भव और विकास पर एक परिचयात्मक लेख लिखिए ।
- (ii) वैष्णव भक्ति परंपरा में चैतन्य महाप्रभु के अवदान का आकलन कीजिए ।
- (iii) आधुनिक बंगला गद्य के उदय और विकास का परिचय विस्तार से दीजिए ।
- (iv) चैतन्य-वैष्णव युगीन साहित्य का विवेचन कीजिए ।
- (v) बंगला उपन्यास को बंकिमचन्द्र चट्टोपाध्याय की क्या देन है ? स्पष्ट कीजिए ।
- (vi) चैतन्य पूर्व बंगला साहित्य का परिचय दीजिए ।

3. निम्नलिखित लघु उत्तरीय प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 5×3=15

- (i) प्राचीन बंगला साहित्य में मंगल काव्य की विशेषताएँ बताइए ।
- (ii) नारायण देव के मंगल काव्य पर प्रकाश डालिए ।
- (iii) गौड़ीय वैष्णव पदावली का संक्षिप्त जीवन परिचय दीजिए ।

Roll No.

Total Pages : 05

MDQ/M-25

11418

SOORDAS

Paper : XI

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80.

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं । दिशा-निर्देश अनुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन अवतरणों की सप्रसंग व्याख्या कीजिए : 3×7=21

(i) उपरसेन कौं दियौ हरि राज ।

आनंद मगन सकल पुरबासी, चँबर डुलावत श्री ब्रजराज ।

जहाँ तहाँ तें जादव आए, कंस डरनि जे गए पराइ ।

मागध सूत करत सब अस्तुति, जै जै जै श्री जादवराइ ।

जुग जुग बिरद यहै चलि आयौ, भए बलि के द्वारे प्रतिहार ।

सूरदास प्रभु अज अबिनासी, भक्तन हेत लेत अवतार ॥

(ii) वै कह जानें पीर पराई ।

सुंदर स्याम कमल-दल लोचन, हरि हलधर के भाई ।

मुख मुरली सिर मोर पखौवा, बन बन धेनु चराई ।

(5-16/11)L-11418

P.T.O.

जे जमुना जल रंग रंगी है, अजहूँ न तजत कराई ।
 बहई देखि कूबरी भूले, हम सब गई बिसराई ।
 सूरज चातक बूँद भई है, हेरत रहे हिराई ॥
 (iii) सुपनै हरि आए हौं किलकी ।

नींद जु सौति भई रियु हमकों, सहि न सकी रति तिल
 की ।

जौ जागौ ती कोऊ नाहीं, रोके रहति न हिलकी ।
 तन फिरि जरनि भई नख सिख तैं, दिया बाति जनु
 मिलकी ।

पहिली दसा पलटि लीन्ही है, त्वचा तचकि तनु पिलकी ।
 अब कैसे सहि जाति हमारी, भई सूर गति सिल की ॥

(iv) ऊधौ हम आजु भई बड़ भागी ।
 जिन अँखियन तुम स्याम बिलोके, ते अँखिया हम लागीं ।
 जैसे सुमन बास ले आवत, पवन मधुप अनुरागी
 अति आनंद होत है तैसें अंग-अंग सुख रागी ।
 ज्यों दरपन मैं दरस देखियत, दृष्टि परम रुचि लागी
 तैसें सूर मिले हरि हमकों, बिरह-बिया तन त्यागी ॥

(v) ऐसौ जोग न हम पै होइ ।
 अँखि मूँदि कह पावैं दूँढे, अँधरे ज्यों टकटोइ ।
 भसम लगावन कहत जु हमकौ, अंग कुंकमा घोइ ।
 सुनि कै वचन तुम्हारे ऊधौ, नैना आवत रोइ ।
 कुंतल कुटिल मुकुट कुंडल छबि, रही जु चित मैं पोइ ।
 सूरज प्रभु बिनु प्राण रहें नहिं, कोटि करौ किन कोइ ॥
 (vi) तब तैं बहुरि न कोऊ आयौ ।
 वहै जु एक बेर ऊधौ सौं, कछु सदेसी पावौ ।
 छिन-छिन सुरति करत जदुपति की, परत न मन समझायौ ।
 गोकुलनाथ हमारैं हित लागि, लिखि हूँ क्यों न पठायौ ।
 यहै विचार करौं धौं सजनी, इती गहरु क्यों लायौ ।
 सूर स्याम अब बेगि नं मिलहू, मेघनि अम्बर छावौ ॥

2. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन आलोचनात्मक प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 3×12=36
 (i) सूरदास के भ्रमरगीत में निहित उद्देश्य पर प्रकाश डालिए ।
 (ii) 'सूरसागर' के आधार पर राधा का रूपचित्रण कीजिए ।
 (iii) 'भ्रमरगीत' में सूरदास के वाग्वैदध्य पर प्रकाश डालिए ।
 (iv) "सूर का गीतकाव्य हिंदी काव्य की अमूल्य निधि है ।"
 सोदाहरण स्पष्ट कीजिए ।

8×1=8

4. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) "सूर वात्सल्य है, वात्सल्य सूर है" किसका कथन है ?
- (ii) 'सूरसागर' कितने भागों में विभक्त है ?
- (iii) सूरदास ने राधा के चरणों को क्या कहा है ?
- (iv) गोपियों में सबसे अधिक करुण दशा किसकी है ?
- (v) उद्धव को अपने किस ज्ञान पर गर्व था ?
- (vi) दार्शनिक दृष्टि से सूरदास ने श्रीकृष्ण को किसका प्रतीक माना था ?
- (vii) सूर काव्य में मुक्ताहल किसे कहा गया है ?
- (viii) सूर ने किस प्रकार की राधा का वर्णन विस्तार से क्या है ?



- (v) सूर की काव्यभाषा की विवेचना कीजिए ।
- (vi) सूर की संगीत साधना पर प्रकाश डालिए ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच लघूत्तरीय प्रश्नों के उत्तर

दीजिए : 5×3=15

- (i) व्यंग्य और वक्रोक्ति की दृष्टि से भ्रमरगीत की विशेषताओं का संक्षेप में निरूपण कीजिए ।
- (ii) नंद के शील का निरूपण कीजिए ।
- (iii) सूर के दृष्टिकूट पदों पर टिप्पणी कीजिए ।
- (iv) सूर के अलंकार योजना का परिचय दीजिए ।
- (v) सूर काव्य और कविता के आधुनिक प्रतिमान पर प्रकाश डालिए ।
- (vi) भ्रमरगीत परंपरा में सूरदास के योगदान का मूल्यांकन कीजिए ।
- (vii) 'सूरसागर' के आधार पर कृष्ण का शील निरूपण कीजिए ।
- (viii) सूर काव्य के आधार पर यशोदा का शील निरूपण कीजिए ।
- (ix) भ्रमरगीत के काव्य सौंदर्य पर प्रकाश डालिए ।
- (x) आधुनिक संदर्भ में सूर काव्य की प्रासंगिकता बताइए ।

SCQ/M-25

12194

KAVYASHASTRA

Paper-I

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

नोट: सर्वे प्रश्नाः संस्कृतमाध्यमेन एव समाधेयाः।

1. पण्डिराजजगन्नाथभिमतान् काव्यभेदान् सोद्धरणं विवेचयत।

अथवा

रसनिष्पत्तिविषयकं भट्टनायकमतं रसगंगाधरमनुसृत्य निरूपयत। 25

2. 'किञ्चात्मनो निर्गुणतयाऽऽत्मरूपरसगुणत्वं माधुर्यादीनामुपपन्नम्' इत्यस्य व्याख्या पुरस्सरं सोद्धरणं विवेचनं कार्यम्।

अथवा

रसगङ्गाधरमनुसृत्य शान्तरसस्य स्थापनां कुरुत। 25

3. निम्नलिखिता कारिका संस्कृतोद्धरणपूर्वकमालोचनीया-
रसाद्यनुगुणत्वेन व्यवहारोऽर्थशब्दयोः।
औचित्यवान् यस्ता एता वृत्तयो द्विविधाः स्थिताः॥

अथवा

सगुणीभूतव्यंग्यैः सालङ्कारैः सह प्रभेदैः स्वैः।

सङ्करसंसृष्टिभ्यां पुनरप्युद्योतते बहुधा॥ 20

4. लक्षणोद्धरणपुरस्सरं सप्रमाणमधोलिखिता कारिका व्याख्येया—
अवस्थादेशकालादिविशेषैरपि ज्ञायते।
आनन्त्यमेव वाच्यस्य शुद्धस्यापि स्वभावतः॥

अथवा

रसभावादिसम्बद्धा यद्यौचित्यनुसारिणी।

अन्वीयते वस्तुगतनिर्देशकालादिभेदिनी॥

20

5. एकस्यैव संक्षेपेण व्याख्या कार्या—

(क) रसस्य विरोधितत्त्वपरिहारः।

(ख) सुमेधसां संवादबहुलताविवेचनम्।

10

SCQ/M-25

12195

SAHITYA SAMIKSHA

Paper-II

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

नोट: सर्वे प्रश्नाः समाधेयाः।

1. अधोलिखितकारिकासु कारिकात्रयं विशदं व्याख्येयम् 3×15=45

(क) धर्मादिसाधनोपायः सुकुमार क्रमोदितः।

काव्यबन्धोऽभिजातानां हृदयाहादकारकः॥

(ख) वाच्याऽर्थो वाचकः शब्दः प्रसिद्धमिति यद्यपि।

तथापि काव्यमार्गोऽस्मिन् परमार्थोऽयमेतयोः॥

(ग) स्वभावव्यतिरेकेण वक्तुमेव न युज्यते।

वस्तुतद्गहितं यस्मान्निरूपाख्यं प्रसज्यते॥

(घ) अलंकारोपसंस्कार मनोहारि निबन्धनः।

पर्यायस्तेन वैचित्त्यं परा पर्याय वक्रता॥

(ङ) शरीरमिदमर्थस्य रामणीयक निर्भरम्।

उपादेयतयाज्ञेयं कवीनां वर्णनास्पदम्॥

2. का नाम वक्रोक्तिरिति कुन्तकमतेन सम्यक् समालोच्यताम्।

12195/K/1081/50

P. T. O.

अथवा

- कुन्तकोक्तां पदपूर्वार्धवक्रतां सोदाहरणं विवेचयत। 15
3. सुकुमारमार्गस्य लक्षणं आचार्यकुन्तक दिशा निरूपयत।

अथवा

- विचित्रमार्गस्य गुणान् सोदाहरणं प्रतिपादयत। 15
4. अधोलिखितयोः कस्यचिदप्येकस्यावतरणस्य व्याख्या कार्या 10
- (क) उचितं प्राहुराचार्याः सदृशं किल यस्य यत्।
उचितस्य च यो भावस्तदौचित्यं प्रचक्षते॥
- (ख) उचितार्थविशेषेण प्रबन्धार्थः प्रकाशते।
गुणप्रभावभव्येन विभवेनेव सज्जनः॥
5. पदगतौचित्यं, गुणगतौचित्यं वा निरूपयत। 15

SCQ/M-25

12196

NIBANDH TATHA VYUTPATTI

Paper-III

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

नोट: सर्वे प्रश्नाः समाधेयाः।

1. एकं विषयमवलम्ब्य विस्तृतं निबन्धं लिखत— 50
- (क) उपमा कालिदासस्य।
(ख) वाक्यं रसात्मकं काव्यम्।
(ग) गीता सुगीता कर्तव्या।
(घ) संस्कृतभाषायाः वैज्ञानिकता।
2. 'लक्षणा तेन षड्विधा' इति वचः समीक्ष्यताम्।
अथवा
रसास्वादे साधारणीकरणस्य भूमिकां स्पष्टयत। 20
3. निर्दिष्टायाः समस्यायाः पूर्तिर्विधेया—
..... ते हि नो दिवसा गताः।
अथवा
स्वरचितेन पद्येन भारतदेशस्य महिमानं वर्णयत। 10
- 12196/K/1056/50 P. T. O.

4. काव्यमीमांसामनुसृत्य काव्यहेतुं विशदं विवेचयत।

अथवा

काव्यमीमांसादिशा शब्दहरणोपायाः सोदाहरणं विशदं विवेचनीयाः।

20

Roll No.

Total Pages : 2

SCQ/M-25

12197

KAVYASHASTRA KA ITIHAS

Paper-IV

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 100

नोट: सर्वेऽपि प्रश्नाः समाधेयाः।

1. अधोलिखितेषु द्वयोः टिप्पणी लेखनीया- 2×10=20

(क) आचार्यः दण्डी।

(ख) काव्यप्रकाशः।

(ग) काव्यालङ्कारः।

(घ) रसगङ्गाधर।

2. मम्मटमनुसृत्य काव्यस्वरूपं प्रयोजनञ्च विवेचयत।

अथवा

काव्यादर्शमाधृत्य काव्यगुणाः विवेचनीयाः। 20

3. वामनस्य काव्यलक्षणं प्रयोजनञ्च सौद्धरणं लिखत।

अथवा

अभिनवगुप्ताचार्यस्याभिव्यक्तिवादं स्पष्टयत। 20

12197/K/1206/50

P. T. O.

4. पाश्चात्त्यकाव्यशास्त्रे प्लेटो महोदयस्य योगदानं वर्णयत।

अथवा

अरस्तु महोदयस्य विरेचन सिद्धान्तं वर्णयत। 20

5. जॉन ड्राइडन महोदयस्य रचनावैशिष्ट्यं विवेचयत।

अथवा

विलियम वर्डस्वर्थस्य काव्य-लक्षण-हेतु-प्रयोजनानि विवेचनीयानि।
20

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section. All questions carry equal marks.

SECTION-I

1. (a) If a cyclic group has exactly one composition series, then prove that it is a p -group.
(b) State and prove three subgroup lemma of P. Hall.
2. (a) If G is solvable group, then prove that every subgroup of G and every homomorphic image of G are solvable.
(b) Prove that a group of order p^n (p prime) is nilpotent.

SECTION-II

3. If E is finite extension of F , prove that E is an algebraic extension of F .
Is converge true? Justify your claim.
4. (a) Prove that prime field of a field F is either isomorphic

to \mathbb{Q} or to $\frac{\mathbb{Z}}{\langle p \rangle}$, p prime.

(b) If E is a finite separable extension of a field F , then prove that E is a simple extension of F .

5. (a) Show that the polynomial $x^7 - 10x^5 + 15x + 5$ is not solvable by radicals over \mathbb{Q} .
- (b) Show that it is possible to trisect 54° using ruler and compass.

SECTION-III

6. (a) If V is n -dimensional over F and if $T \in A(V)$ has all its characteristics roots in F , then T satisfies a polynomial of degree n over F .

(b) If $T \in A(V)$ is nilpotent, then

$$\alpha_0 + \alpha_1 T + \dots + \alpha_m T^m, \text{ where } \alpha_i \in F, \text{ is invertible if } \alpha_0 \neq 0.$$

7. The elements S and T in $A_F(V)$ are similar in $A_F(V)$ if and only if they have the same elementary divisors.

SECTION-IV

8. (a) State and prove Schur's lemma.

(b) Let M be a free R -module with a basis $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$. Prove that $M \cong R^n$.

9. State and prove Wedderburn-Artin theorem.

10. (a) Obtain the Smith normal form and rank for

$$\begin{bmatrix} -x-3 & 2 & 0 \\ 1 & -x & 1 \\ 1 & -3 & -x-2 \end{bmatrix} \text{ over } \mathbb{Q}[x].$$

(b) Find the Abelian group generated by $\{x_1, x_2, x_3\}$ subject to :

$$3x_1 - 2x_2 = 0,$$

$$x_1 + x_3 = 0,$$

$$-x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0.$$

7. (a) Let E be a measurable set, with $m(E) < \infty$ and $\{f_n\}$ a sequence of measurable functions which converge to ' f ' a.e. (almost everywhere) on E . Then, given $\eta > 0$, there is a set $A \subset E$ with $m(A) < \eta$ such that the sequence $\{f_n\}$ converge to ' f ' uniformly on $E - A$. (8)
- (b) Let $\{f_n\}$ be a sequence of nonnegative measurable functions and $f_n \rightarrow f$ a.e. on E . Then

$$\int_E f \leq \liminf_{n \rightarrow \infty} \int_E f_n. \quad (8)$$

SECTION-IV

8. (a) Define four Dini's derivatives D^+ , D_+ , D^- , D_- for a function $f(x)$. Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined by $f(x) = |x|$. Show that ' f ' is not differentiable at $x = 0$. (8)
- (b) If ' f ' is absolutely continuous function on $[a, b]$ and $f' = 0$, a.e., then ' f ' is a constant function. (8)

9. If a function ' f ' is a function of bounded variation on $[a, b]$ then f' exists a.e. on $[a, b]$. (16)

10. (a) Let $1 \leq p \leq \infty$. Then for every pair $f, g \in L^p$,

$$\|f + g\|_p \leq \|f\|_p + \|g\|_p. \quad (8)$$

- (b) Prove that L^∞ is not separable space.

Note : The candidate is required to attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section.

SECTION-I

1. (a) Define Riemann-Stieltjes Integral for a function f on $[a, b]$ and prove that if P^* is a refinement of P , then :

$$L(P, f, \alpha) \leq L(P^*, f, \alpha)$$

$$U(P^*, f, \alpha) \leq U(P, f, \alpha) \quad (8)$$

- (b) Assume ' α ' increases monotonically and $\alpha' \in \mathbb{R}$ on $[a, b]$. Let f be a bounded real function on $[a, b]$. Then $f \in \mathbb{R}(\alpha)$ if and only if $(f\alpha') \in \mathbb{R}$. In that case :

$$\int_a^b f d\alpha = \int_a^b f(x)\alpha'(x) dx. \quad (8)$$

2. (a) Suppose 'α' increases monotonically on [a, b], 'g' is continuous, and $g(x) = G'(x)$ for $a \leq x \leq b$. Prove that :

$$\int_a^b \alpha(x)g(x)dx = G(b)\alpha(b) - G(a)\alpha(a) - \int_a^b Gd\alpha. \quad (8)$$

- (b) State and prove 'Cauch General Principle' of uniform convergence. (8)

3. (a) Prove that there exists a real continuous function on the real line which is nowhere differentiable. (8)

- (b) Suppose the series converges : $\sum_{n=0}^{\infty} C_n x^n$ for $|x| < R$,

and define $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} C_n x^n$, $|x| < R$, then $\sum_{n=0}^{\infty} C_n x^n$ converges uniformly on $[-R + \epsilon, R - \epsilon]$ no matter which $\epsilon > 0$ is chosen. The function f is continuous and differentiable in $(-R, R)$ and

$$f'(x) = \sum_{n=1}^{\infty} n C_n x^{n-1}, \quad |x| < R. \quad (8)$$

SECTION-II

4. (a) Suppose X is a vector space, and $\dim X = n$. Then prove :

- (i) A set E of n vectors in X spans X if and only if E is independent.
 (ii) X has a basis, and every basis consists of n vectors. (8)

- (b) Suppose f maps an open set $E \subset \mathbb{R}^n$ into \mathbb{R}^m , and f is differentiable at a point $x \in E$. Then the partial derivatives $(D_j f_i)(x)$ exist, and

$$f'(x)e_j = \sum_{i=1}^m (D_j f_i)(x)u_i, \quad 1 \leq j \leq n$$

$\{e_1, \dots, e_n\}$ and $\{u_1, \dots, u_m\}$ are the standard bases of \mathbb{R}^n and \mathbb{R}^m . (8)

5. (a) State and prove contraction principle. (8)

- (b) Suppose T is a ζ' -mapping of an open set $E \subset \mathbb{R}^n$ into an open set $V \subset \mathbb{R}^m$, S is a ζ' -mapping of V into an open set $W \subset \mathbb{R}^p$, and ω is a K-form in W, so that ω_S is a K-form in V and both $(\omega_S)_T$ and ω_{ST} are K-forms in E, where ST is defined by $(ST)(x) = S(T(x))$. Then $(\omega_S)_T = \omega_{ST}$. (8)

SECTION-III

6. (a) Let $\{E_n\}$ be a countable collection of sets. Then

$$m^* \left(\bigcup_n E_n \right) \leq \sum_n m^*(E_n). \quad (8)$$

- (b) Prove every Borel set in \mathbb{R} is measurable set, i.e., $\mathfrak{B} \subset \mathfrak{M}$. (8)

MDE/M-25
MATHEMATICS
(Topology and Functional Analysis)
Paper : III (MM-403)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section.

SECTION-I

1. (a) Let X be an infinite set and T consists of ϕ and the complement of finite subsets of X . Show that T is a topology on X . (8)
(b) State and prove the necessary and sufficient condition for a family of subsets of a set X be a base for some topology for X . (8)
2. (a) Show that the property of being first axiom space is hereditary property. (8)
(b) Define Lindelof spaces. State and prove Lindelof theorem. (8)
3. (a) Prove that if the projection map $P : X \rightarrow X/R$ is open and R is closed in $X \times X$, then the quotient space X/R is T_2 . (8)
(b) State and prove Embedding Lemma. (8)

4014/450/KD/1579

[P.T.O.
19/6

SECTION-II

4. State and prove Tietze's extension theorem. (16)
5. (a) Show that a topological space X is Hausdorff iff every filter on X converges to atmost one point. (8)
- (b) Show that the product of compact topological spaces is compact. (8)

SECTION-III

6. (a) Show that $\ell^p, p \geq 1$, is a Banach space with norm defined by $\|x\| = \left(\sum_{i=1}^{\infty} |x_i|^p \right)^{1/p}$. (8)
- (b) If Y is a Banach space, show that $B(X, Y)$ is a Banach space. (8)

7. (a) State and prove Hahn Banach theorem for normed spaces. (8)
- (b) State and prove Closed Graph theorem. (8)

8. (a) Let (x_n) be a sequence in a normed space X . Show that :
- (i) Strong convergence implies weak convergence with the same limit.
- (ii) The converse of (i) is not generally true.
- (iii) If $\dim X < \infty$, then the weak convergence implies strong convergence. (8)
- (b) State and prove uniform boundedness theorem. (8)

SECTION-IV

9. (a) State and prove Schwarz inequality. When does the equality sign hold? Justify your answer. (8)
- (b) State and prove Bessell's inequality. (8)
10. (a) State and prove Riesz representation theorem for bounded sesquilinear forms on Hilbert spaces. (8)
- (b) Show that a bounded linear operator $P : H \rightarrow H$ on a Hilbert space H is a projection if and only if $P^2 = P = P^*$. (8)

Roll No.

Total Pages : 3

4015

MDE/M-25

MATHEMATICS

(Complex Analysis)

Paper : IV (MM-404)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section. All questions carry equal marks.

SECTION-I

1. (a) Define a path and complex line integral. Also

evaluate the integral $\int_{-2+i}^{5+3i} z^3 dz$.

(b) State and prove Cauchy's Integral formula.

2. (a) State and prove Morera's theorem.

(b) State and prove Liouville's theorem.

3. (a) Find a Taylor series valid in the neighbourhood of

the point $z = i$ for the function $f(z) = \frac{2z^3 + 1}{z^2 + z}$.

(b) State and prove Maximum Modulus principle.

SECTION-II

4. (a) State and prove Schwarz lemma.
 (b) State Rouché's theorem and use it to prove that all the roots of $z^7 - 5z^3 + 12 = 0$ lie between the circles $|z| = 1$ and $|z| = 2$.
5. (a) Prove that

$$\int_0^a \frac{x^a}{1+x^2} dx = \frac{\pi}{2} \sec \frac{\pi a}{2} \quad (-1 < a < 1).$$
 (b) If $w = f(z)$ represents a conformal transformation of a domain D in the z -plane into a domain D' of the w -plane then show that $f(z)$ is an analytic function of z in D .

SECTION-III

6. State and prove Riemann mapping theorem.
7. (a) Prove that $\sqrt{\pi} \sqrt{(2z)} = 2^{2z-1} \sqrt{(z)} \sqrt{(z + \frac{1}{2})}$.
 (b) Prove that $\frac{\zeta(z-1)}{\zeta(z)} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\phi(n)}{nz}$ for $\text{Re } z > 1$, where $\phi(n)$ is the number of integers less than n and which are relative prime to n .
8. Define Analytic continuation and prove the uniqueness of direct analytic continuation.

SECTION-IV

9. (a) If G is a region and if $a \in \partial_{\infty} G$ such that there is a barrier for G at a , if $f: \partial_{\infty} G \rightarrow \mathbb{R}$ is continuous and u is the person function associated with f then show that $\lim_{z \rightarrow a} u(z) = f(a)$.
 (b) State and prove Borel's theorem.
10. (a) Use Hadamard's factorization theorem to show that

$$\sin \pi z = \pi z \prod_{n=1}^{\infty} \left(1 - \frac{z^2}{n^2} \right).$$
 (b) State and prove Great Picard theorem.

Roll No.

Total Pages : 3

4015

MDE/M-25

MATHEMATICS

(Complex Analysis)

Paper : IV (MM-404)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section. All questions carry equal marks.

SECTION-I

1. (a) Define a path and complex line integral. Also evaluate the integral $\int_{-2+i}^{5+3i} z^3 dz$.
(b) State and prove Cauchy's Integral formula.
2. (a) State and prove Morera's theorem.
(b) State and prove Liouville's theorem.
3. (a) Find a Taylor series valid in the neighbourhood of the point $z = i$ for the function $f(z) = \frac{2z^3 + 1}{z^2 + z}$.
(b) State and prove Maximum Modulus principle.

4015/450/KD/1830

 [P.T.O.
24/6

MDE/M-25

4016

DIFFERENTIAL EQUATIONS

Paper -- V (MM 405)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section. All questions carry equal marks.

नोट : प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पांच प्रश्न कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

SECTION-I (खण्ड-I)

1. (a) Define initial value problem and form an integral equation corresponding to differential equation :

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - \sin x \frac{dy}{dx} + e^x y = x$$

$$y(0) = 1; \quad y'(0) = -1.$$

6

- (b) State and prove Ascoli-Arzelà theorem. 10

(क) प्रारंभिक मान समस्या को परिभाषित कीजिए और अवकल समीकरण के संगत एक समाकल समीकरण बनाएँ :

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - \sin x \frac{dy}{dx} + e^x y = x$$

$$y(0) = 1; y'(0) = -1.$$

(ख) एस्कोली-अर्जैला प्रमेय को बताएं और सिद्ध कीजिए।

2. (a) State and prove Extension theorem. 8

(b) Find the first three Picard successive approximations of

$$\frac{dy}{dx} = \sin x + y^2, y(0) = 0. \quad 8$$

(क) विस्तार प्रमेय को बताएं और सिद्ध कीजिए।

(ख) IVP के पहले तीन पिकार्ड क्रमिक समीपता ज्ञात करें :

$$\frac{dy}{dx} = \sin x + y^2, y(0) = 0.$$

3. (a) State and prove Osgood theorem. 8

(b) State and prove Kamke's theorem. 8

(क) ओसगुड प्रमेय को बताएं और सिद्ध करें।

(ख) कामके के प्रमेय को बताएं और सिद्ध कीजिए।

SECTION-II (खण्ड-II)

4. Explain the procedure to reduce the order of a linear homogeneous system. State the assumptions used in this process. 16
किसी रैखिक समरूप प्रणाली के क्रम को कम करने की प्रक्रिया की व्याख्या करें। इस प्रक्रिया में उपयोग की गई मान्यताओं को बताएं।

5. (a) State and prove the necessary and sufficient condition for n solutions of a homogeneous L.D. equation of order n to be linearly independent. 8

(b) State and prove Abel's identity. 8

(क) n क्रम की एक समरूप L.D. समीकरण के n समाधानों के लिए आवश्यक और पर्याप्त स्थिति बताएं और सिद्ध करें कि वे रैखिक रूप से स्वतंत्र हैं?

(ख) एबेल की पहचान को बताएं और सिद्ध करें।

SECTION-III (खण्ड-III)

6. (a) Define a critical point and discuss its various types. 8

(b) Define Liapunov function. Find the Liapunov Function for the system :

$$\frac{dx}{dt} = -x + y^2, \quad \frac{dy}{dt} = -y + x^2 \text{ and determine the stability of the critical point of the system.} \quad 8$$

(क) एक महत्वपूर्ण बिंदु को परिभाषित करें और इसके विभिन्न प्रकारों की विवेचना कीजिए।

(ख) लियापुनोव फलन को परिभाषित कीजिए। सिस्टम के लिए लियापुनोव फलन को ज्ञात कीजिए :

$$\frac{dx}{dt} = -x + y^2, \quad \frac{dy}{dt} = -y + x^2$$

और सिस्टम के महत्वपूर्ण बिंदु की स्थिरता निर्धारित करें।

7. (a) State and prove Poincare-Bendixon theorem. 8

(b) Find the limit cycle of the system :

$$\frac{dx}{dt} = y + x(1 - x^2 - y^2); \frac{dy}{dt} = -x + y(1 - x^2 - y^2).$$

Prove your claim. 8

(क) पॉइन्केयर-बेंडिक्सन प्रमेय को बताएं और सिद्ध करें।

(ख) सिस्टम की सीमा चक्र ज्ञात करें :

$$\frac{dx}{dt} = y + x(1 - x^2 - y^2); \frac{dy}{dt} = -x + y(1 - x^2 - y^2).$$

अपना दावा सिद्ध करें।

SECTION-IV (खण्ड-IV)

8. (a) State and prove Super-position principle. 8

(b) Write a detailed note on Pruffer transformation. Hence

solve the differential equation : $x \frac{d^2 y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} + x^2 y = 0.8$

(क) सुपर पोजीशन सिद्धांत को बताएं और सिद्ध करें।

(ख) प्रफर रूपांतरण पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखें। अतः अवकल

समीकरण को ज्ञात कीजिए : $x \frac{d^2 y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} + x^2 y = 0.$

9. (a) Show that the equation :

$$x^{11}(t) + \left(\frac{k}{t^2} + \frac{1}{t^n} \right) x = 0, k < \frac{1}{4}, n \geq 3, t > 1$$

is non-oscillatory. 8

(b) State and prove Sturm separation theorem. 8

(क) दर्शाए कि समीकरण :

$$x^{11}(t) + \left(\frac{k}{t^2} + \frac{1}{t^n} \right) x = 0, k < \frac{1}{4}, n \geq 3, t > 1$$

नैर दोलनशील है।

(ख) स्टर्म पृथक्करण प्रमेय को बताते हुए सिद्ध करें।

10. (a) Using Green function, solve :

$$y^{11} + y = x^2, y(0) = y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0. \quad 10$$

(b) Find eigen values and eigen functions of

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \lambda y = 0, y(0) = 0, y(L) = 0, \text{ where } L > 0. \quad 6$$

(क) हरित फलन का उपयोग करके, हल कीजिए :

$$y^{11} + y = x^2, y(0) = y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0.$$

(ख) अभिलक्षणिक मानों और अभिलक्षणिक फलनों को ज्ञात कीजिए:

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \lambda y = 0, y(0) = 0, y(L) = 0, \text{ where } L > 0 \text{ है।}$$

UNIT-IV

8. (a) Let $M = \bigoplus_{i=1}^k M_i$ be a direct sum of R-modules M_i .

Then prove that :

$$\text{Hom}_R(M, M) \cong \begin{bmatrix} \text{Hom}_R(M_1, M_1) & \text{Hom}_R(M_2, M_1) & \dots & \text{Hom}_R(M_k, M_1) \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \text{Hom}_R(M_1, M_k) & \text{Hom}_R(M_2, M_k) & \dots & \text{Hom}_R(M_k, M_k) \end{bmatrix}$$

as rings. (The right side is a ring T, say, of kkk matrices $f = f_{ij}$ under usual matrix addition and multiplication, $f_{ij} \in (\text{Hom}_R(M_j, M_i))$).

- (b) If R is noetherian then prove that each ideal contains a finite product of prime ideals.

9. State and prove Wedderburn-Artin theorem.

MDE/M-25 4665

ADVANCED ABSTRACT ALGEBRA-II

Paper : MM-407

Time : Three Hours [Maximum Marks : 80]

Note : Attempt five questions in all, by selecting one question from each unit and Question No. 1, which is compulsory. All questions carry equal marks.

(Compulsory Question)

1. (a) Define derived series of a group G by giving an example.
- (b) Give an example of a nilpotent group which is not abelian.
- (c) Prove that the relation of similarity is an equivalence relation in $A(V)$.
- (d) Find the companion matrix of the polynomial $x^3 + x^2 + x + 1$.
- (e) Let M be an R-module. Then show that the set $\{x \in R \mid xM = 0\}$ is an ideal of R.
- (f) Whether a minimal left ideal in a ring R is always a simple module? Comment.
- (g) Prove that a subring of artinian ring need not be artinian.
- (h) Prove that Z as Z-module is not noetherian but not artinian.

UNIT-I

2. (a) Let G be a subgroup and G' be its subgroup then prove that :
- (i) G' is a normal subgroup of G .
 - (ii) For any normal subgroup H of G , G/H is an abelian group if and only if H contains G' .
- (b) Prove that every normal subgroup N of a finite nilpotent group G can be included in a central series which is at the same time, a composition series of G .

3. (a) Prove that a group G of prime order p^a is nilpotent of class $\leq a$.
- (b) Prove that the dihedral group D_n ($n \geq 3$) is nilpotent if and only if n is a power of 2.

UNIT-II

4. (a) If the matrix $A \in F_n$ (the algebra of $n + n$ matrices over the field F) has all its characteristic roots in F , then show that there is a matrix $C \in F_n$ such that CAC^{-1} is a triangular matrix.
- (b) If $T \in F_n$ has minimal polynomial $p(x)$ over F , then prove that every root of $p(x)$, in its splitting field K , is a characteristic root of T .
5. (a) Find all possible Jordan forms for all 10×10 matrices over a field of characteristic different from 2, having $x^2(x - 1)^2(x + 1)^3$ as minimal polynomial.

- (b) If $T \in A_F(V)$ has minimal polynomial $p(x) = q(x)^e$ where $q(x)$ is a monic, irreducible polynomial in $F[x]$, then prove that \exists a basis of V over F in which the matrix of T is of the form :

$$\begin{bmatrix} C(q(x)^e) & & & \\ & C(q(x)^{e-1}) & & \\ & & \dots & \\ & & & C(q(x)^e) \end{bmatrix}$$

where $e = e_1 \geq e_2 \geq \dots \geq e_r$

UNIT-III

6. (a) Prove that in a R -module M ,
- (i) $0m = 0, m \in M$.
 - (ii) $a0 = 0, a \in R$.
 - (iii) $(-a)m = -am, a \in R, m \in M$.
- (b) Prove that the submodules of the quotient module M/N are of the form U/N , where U is a submodule of M containing N .
7. (a) Let R be a ring with unity, and let M be an R -module. Then prove that the following statements are equivalent
- (i) M is simple.
 - (ii) $M \neq (0)$, and M is generated by any $0 \neq x \in M$.
 - (iii) $M \cong R/I$, where I is a maximal left ideal of R .
- (b) If A and B are R -submodules of an R -module M , then show that $(A + B)/A \cong B/A \cap B$ as R -modules.

MDE/M-25
REAL ANALYSIS-II
Paper-MM-408

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt **five** questions in all, selecting **one** question from each Unit I-IV. Question No. 9 is compulsory. All questions carry equal marks.

UNIT-I

1. (a) Prove that collection of measurable sets is a σ -algebra. (8)
- (b) Prove that the interval (a, ∞) is measurable. (8)
2. (a) Show that for any real number c and two measurable real-valued functions f and g , the functions :

$$f + c, cf, f + g, f - g, fg, \frac{f}{g} (g \neq 0)$$

- and $|f|$ are all measurable. (8)
- (b) Prove that a continuous function defined on a measurable set is measurable. (8)

UNIT-II

3. (a) State and prove F. Riesz Theorem. (8)

4666/300/KD/754

[P. T. O.]

(b) If a sequence $\{f_n\}$ converges in measure to f on E , then prove that there exists a subsequence $\{f_{n_k}\}$ of $\{f_n\}$ which converges to f almost everywhere on E . (8)

4. (a) If $f = g$ a.e., then show that $\int_E f = \int_E g$ and converse is not true. (8)

(b) Compare Lebesgue Integration and Riemann Integration. (8)

UNIT-III

5. (a) State and prove Fatou's Lemma. (8)

(b) State and prove Lebesgue Convergence Theorem. (8)

6. (a) Let f be an integrable function on $[a, b]$ and $\int_a^x f(t)dt = 0$, for all $x \in [a, b]$. Then prove that $f = 0$ a.e. in $[a, b]$. (8)

(b) Show that function of bounded variation is necessarily bounded but not conversely. (8)

UNIT-IV

7. (a) Prove that a function F is an indefinite integral iff it is absolutely continuous. (8)

(b) If f is bounded and measurable on $[a, b]$ and $F(x) = \int_a^x f(t)dt + F(a)$. Then prove that $F'(x) = f(x)$ for almost all $x \in [a, b]$. (8)

8. State and prove Riesz Representation theorem. (16)

UNIT-V

(Compulsory Question)

9. Attempt all questions :

(i) Show that the set $[0, 1]$ is uncountable.

(ii) Define sum modulo I of real numbers.

(iii) Define characteristic function.

(iv) State Lusin Theorem.

(v) Define elementary integral of a simple function.

(vi) Define integral of non-negative measurable function.

(vii) Define Vitali Cover.

(viii) State Jordan Decomposition Theorem. (8×2=16)

9. (a) State and prove Bloch's theorem.
(b) State and prove Great Picard theorem.
-

Roll No.

Total Pages : 4

MDE/M-25

4668

COMPLEX ANALYSIS-II

Paper-MM-410

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : The Question No. 1, consisting eight parts is compulsory. The candidate is required to attempt *five* questions selecting at least *one* question from each section and the compulsory question. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

1. (a) Define genus and exponential degree of an entire function and find genus of $F(z) = z^2 e^z$.
(b) Define (i) rank of an infinite product and (ii) exponent of convergence of zeros of entire function.
(c) Write Integral form of gamma function.
(d) Construct an entire function with simple zeros at the points $0, 1, 2^p, 3^p, \dots, n^p, \dots$; ($p > 1$).
(e) Barrier of G at a .
(f) Define Order of and Type of an entire function.
(g) State Bieberbach's conjecture.
(h) State Schottky's theorem.

SECTION-I

2. (a) State and prove Weierstrass Factorization theorem.
 (b) Let $\{f_n\}$ be a sequence in the space of meromorphic function $M(G)$ and suppose $f_n \rightarrow f$ in the set of continuous functions $C(G, C_\infty)$ where C_∞ is extended complex plane. Then prove that either f is meromorphic or $f \equiv \infty$. If each f_n is analytic then either f is analytic or $f \equiv \infty$.
3. (a) Define Gamma function and discuss the existence of the Euler constant involved in the Gamma function and prove that

$$\Gamma(z) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! n^z}{z(z+1)(z+2)\dots(z+n)}.$$

- (b) Let (X, d) be a compact metric space and let $\{g_n\}$ be a sequence of continuous function from X into \mathbb{C} such that $\sum g_n(x)$ converges absolutely and uniformly for x in X . Then the product $f(x) = \prod_{n=1}^{\infty} (1 + g_n(x))$ converges absolutely and uniformly for x in X . Also there is an integer n_0 such that $f(x) = 0$ iff $g_n(x) = -1$ for some n , $1 \leq n \leq n_0$.

SECTION-II

4. (a) If $\{p_n\}$ be ascending sequence of primes then for $\sigma = \text{Re } s > 1$, where $s = \sigma + it$ prove that $\frac{1}{\zeta(z)} = \prod(1 - p_n^{-s})$.

- (b) Discuss the followings :

- (i) Analytic continuation along a path.
- (ii) Unrestricted analytic continuation.
- (iii) State and prove Schwarz reflection principle.

5. (a) Define Zeta function and prove that

$$\Gamma(r)\zeta(s) = \int_0^{\infty} \frac{t^{s-1}}{e^t - 1} dt, \text{ for } \text{Re } s > 1.$$

- (b) State and prove Mittag-Leffler's theorem.

SECTION-III

6. (a) State and prove Poisson-Jensen formula.
 (b) Define followings :
 (i) Canonical product.
 (ii) Perron family.
 (iii) Green's function.
 (iv) Dirichlet problem.
7. (a) State and prove Hadamard's three circle theorem.
 (b) State and prove Harnack's theorem.

SECTION-IV

8. (a) Prove that an entire function $F(z)$ of finite order which is not a constant assumes every value, with one possible exception, at least once.
 (b) State and prove Montel-Caratheodory theorem.

there exists a Lyapunov function E for the given system in the domain D , then prove that the critical point $(0, 0)$ is stable. Also prove that the critical point $(0, 0)$ will be asymptotically stable if \dot{E} is negative definite. (16)

SECTION-IV

8. (a) Prove that eigen functions, corresponding to the distinct eigen values, of a Sturm-Liouville boundary value problem are orthogonal. (8)

(b) Solve the Sturm-Liouville Boundary Value Problem :

$$\frac{d}{dx} \left(x \frac{dy}{dx} \right) + \frac{\lambda}{x} y = 0, \quad y(1) = 0, \quad y(e^\pi) = 0.$$

in terms of eigen functions. (8)

9. (a) Show that the Green's function for :

$$L(x) = x'' = 0, \quad x(1) = 0; \quad x'(0) + x'(1) = 0$$

is

$$G(t, s) = \begin{cases} 1-s, & \text{if } t \leq s \\ 1-t, & \text{if } t \geq s \end{cases}$$

Hence solve the BVP

$$x'' = t, \quad x(0) + x(1) = 0; \quad x'(0) + x'(1) = 0. \quad (8)$$

(b) Explain construction of Green's function for a boundary value problem. (8)

Note : Attempt five questions in all, selecting one question from each Section. Question No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

(Compulsory Question)

1. (a) What is a singular BVP? Explain. (2)
- (b) How do you understand periodic boundary conditions? (2)
- (c) Give an example of a non-oscillatory differential equation. Justify your answer. (2)
- (d) Explain briefly index of a critical point. (2)
- (e) Are the critical points of a non-linear system and its corresponding linear system always of the same type? Justify your answer by giving an example. (2)
- (f) Give one example to verify Sturm fundamental comparison theorem. (2)
- (g) What is the sufficient condition that the solutions of a differential equation do not have common zeros? Justify your answer. (2)
- (h) Explain node. (2)

SECTION-I

2. (a) Let x_1 and x_2 be two linearly independent solutions of

$$x'' + a(t)x' + b(t)x = 0, t \geq 0.$$

Prove that x_1 and x_2 do not admit common zeros. (8)

- (b) What is Riccati's equation? Show, how a second order linear homogeneous differential equation can be transformed into a Riccati's equation and vice-versa? (8)

3. (a) State and prove Abel's formula. (8)

- (b) Find the equation of the form :

$$y''(x) + r(x)y = 0$$

which is equivalent to

$$\{a(x)y'\}' + b(x)y = 0, x \geq 0$$

such that both the equations oscillate together. (8)
Prove your claim.

SECTION-II

4. (a) Test the oscillatory behavior of the equation :

$$x''(t) + \left(\frac{k}{t^2} + \frac{1}{t^n} \right) x(t) = 0, n \geq 3, t > 1, k < \frac{1}{4}. \quad (8)$$

- (b) State and prove Sturm's separation theorem. (8)

5. (a) For a given plane autonomous system of differential equations, how can the type and stability of its critical points be determined through its characteristic values?

Explain. Discuss the case when two characteristic values are complex conjugate but not purely imaginary. (8)

- (b) Given a linear system :

$$\frac{dx}{dt} = x + 7y$$

$$\frac{dy}{dt} = 3x + 5y.$$

Determine the solution of this system and find the nature and stability of the critical point $(0, 0)$. (8)

SECTION-III

6. (a) Determine the type and stability of the critical points of:

$$\frac{dx}{dt} = x - 2y + e^{xy} - \cos^2 x$$

$$\frac{dy}{dt} = \sin(x + y). \quad (8)$$

- (b) Explain limit cycle of a system of differential equations. What is the sufficient condition for the non-existence of a limit cycle? Prove your answer. (8)

7. Define a Lyapunov function. If $(0, 0)$ is an isolated critical point of the system :

$$\frac{dx}{dt} = P(x, y), \quad \frac{dy}{dt} = Q(x, y),$$

where P and Q have first order continuous partial derivatives for all (x, y) in the domain D which contains the origin and

4651

MDE/M-25

QUANTUM MECHANICS
Paper-I

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each unit. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

1. (a) Show that transpose of a unitary matrix is also unitary. (3)
- (b) Show that the operator \hat{L}_z is related to an infinitesimal rotation about z-axis. (2)
- (c) What is phase shift? Give the significance of its sign. (3)
- (d) Show that in the usual stationary state perturbation theory, if the Hamiltonian can be written $H = H_0 + H'$ with $H_0\phi_0 = E_0\phi_0$, then the correction ΔE_0 is

$$\Delta E_0 \approx \langle \phi_0 | H' | \phi_0 \rangle. \quad (3)$$

UNIT-I

2. Explain in detail the separation of three-dimensional Schrodinger equation for a spherically symmetric potential into angular and radial equations. (11)

3. (a) Find a matrix U that transform the non-diagonal Hamiltonian $H_{\overline{n}}$, into diagonal form. Verify that the matrix U is unitary. (5)
- (b) For a one-dimensional harmonic oscillator express the position, momentum and Hamiltonian operators in terms of raising and lowering operators \hat{a}^\dagger and \hat{a} . Also find the matrix corresponding to Hamiltonian operator using

$$\langle n' | \hat{a} | n \rangle = \sqrt{n} \delta_{n', n-1} \quad \text{and} \quad \langle n' | \hat{a}^\dagger | n \rangle = \sqrt{n+1} \delta_{n', n+1}. \quad (6)$$

UNIT-II

4. (a) Find the values of the following commutators
 (i) $[\hat{L}_z, \hat{p}_x]$ (ii) $[\hat{L}_z, r^2]$ and (iii) $[\hat{L}_x, \hat{L}_y]$. (6)
- (b) Using the simultaneous eigenvectors $|jm\rangle$ of \hat{J}^2 and \hat{J}_z as a basis, find matrix representation of the angular momentum operators \hat{J}_x, \hat{J}_y and \hat{J}_z . (5)
5. (a) What do you understand by spin angular momentum? Show that the Pauli spin matrices anti commute in pairs. (5)
- (b) Calculate from the first principles the Clebsch-Gordan coefficients for $j_1 = 1$ and $j_2 = 1/2$. (6)

UNIT-III

6. (a) Derive an expression for the scattering amplitude within the framework of the method of partial wave. (6)
- (b) Calculate the scattering cross-section for a low energy particle from a potential given by $V = -V_0$ for $r < a$, $V = 0$ for $r > a$. (5)
7. Explain first Born approximation. Derive an expression for the first Born differential cross-section for scattering by a screened Coulomb potential. Show that this result turns into that for the Coulomb potential when screening effects are removed. (11)

UNIT-IV

8. Describe the first-order time independent perturbation theory for a non-degenerate state to obtain correction to energy and the wave function. (11)
9. (a) Derive an expression for the transition probability corresponding to the Transition $a \rightarrow b$, to first order in perturbation. (5)
- (b) Describe the spin and total wave function for a system of two spin $1/2$ particles. (6)

MDE/M-25
ELECTROMAGNETIC THEORY
Paper-II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory. Out of four Units, answer *four* questions selecting *one* question from each Unit. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

1. (a) Prove that Poynting vector has the dimension of Power/Area. 2
- (b) What are uniform plane waves? 2
- (c) Discuss the condition in which electromagnetic wave is attenuated inside the rectangular wave guide. 2
- (d) Write a short note on travelling wave antennas. 2
- (e) Explain sky wave transmission. 3

UNIT-I

2. (a) Using Maxwell's equations, obtain wave equations for a conducting media. 5
- (b) Discuss the Poynting's theorem for flow of energy in e.m. filed in detail and discuss the various properties of Poynting vector. 6

4652/50/KD/614

219 [P.T.O.
26/5

3. (a) What are directions cosines? Find direction cosines of vector $2i + 6k + 3k$. 3
- (b) Drive expressions for reflected and transmitted amplitudes in case of reflection of electromagnetic waves from linear dielectric medium at oblique incidence. 8

UNIT-II

4. (a) What do you mean by interaction of field and matter? Discuss the circular motion of charge particle in a magnetic field. 5
- (b) Discuss the frequency response of dielectric materials. 6

5. (a) Explain Transverse Electric (TE) and Transverse Magnetic (TM) waves in a circular waveguide. 9
- (b) What is attenuation factor and Q of a wave guide? 2

UNIT-III

6. (a) What is antenna array? Discuss the radiation patterns of binomial arrays. 4
- (b) Discuss the short antenna power radiated by a half wave dipole. 4
- (c) Explain the effect of earth on vertical patterns. 3

7. (a) Explain the electromagnetic field close to an antenna. 4
- (b) Write short notes on the following :
 (i) Antenna gain and effective area of antenna.
 (ii) Directional properties of dipole antennas.
 (iii) Network theorems. 7

UNIT-IV

8. (a) Explain the wave propagation in the ionosphere. 4
- (b) Discuss the absorption characteristics of the ionosphere. 4
- (c) Explain the attenuation factor for ionospheric propagation. 3

9. Write short notes on the following :
 (i) Variations in the ionosphere.
 (ii) Reflection and refraction of waves by the ionosphere.
 (iii) Effective ϵ and σ of ionized gas. 11

MDE/M-25
APPLIED NUCLEAR SCIENCE
Paper : III

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Can photoelectric effect take place with a free electron? Explain. (3)
- (b) What do you mean by the energy resolution of a detector? Explain. (3)
- (c) What is the physical significance of Fermi's equation? Explain. (3)
- (d) What do you understand by the doubling time of a breeder reactor? (2)

UNIT-I

2. (a) What do you mean by the 'Bragg's Curve'? Discuss its significance in studying the interaction of a heavy charged particle in a solid. (5)
- (b) Explain the concept of mass thickness and mass absorption coefficient. Describe their physical significance. (3)

(c) Discuss energy and target dependence of Photoelectric, Compton and Pair production processes. (3)

3. (a) What is Energy Straggling? What is its effect on Range Straggling? Explain. (4)

(b) 150 keV gamma rays are made to interact in Al and Fe targets. Explain how these rays will interact in these mediums. (4)

(c) Can Compton scattering process take place with k-shell electrons? Explain. (3)

UNIT-II

4. (a) Explain the basic principle, construction and working of silicon surface barrier detector. Explain the significance of 'surface barrier' in it. What are its applications? (8)

(b) Why Tl is added in Pure NaI crystal to make it as NaI(Tl) scintillation detector? Discuss. (3)

5. (a) Explain the basic principle, construction and working of a scintillation detector by giving its schematic diagram. (7)

(b) What do you mean by resolving time, dead time and recovery time in G. M. Counter? (4)

UNIT-III

6. (a) How will you differentiate neutrons on the basis of their energy? (3)

(b) What is a neutron source? Describe Beryllium based neutron sources by giving suitable examples. What are their applications? (8)

7. (a) What do you understand by a moderator? Explain the slowing down power of a moderator. What is moderating ratio? (6)

(b) What are prompt and delayed neutrons? Explain their physical significance and applications. (5)

UNIT-IV

8. (a) What is neutron multiplication factor? How will you calculate it? Explain its physical significance. (6)

(b) What are fissile and fertile materials? How do you convert a fertile material into a fissile one? Explain giving suitable examples. (5)

9. (a) Explain the basic principle and working of BF₃ counter. (6)

(b) Explain the concept of Fusion Reactor. Is there any such reactor in India? _____ (5)

Roll No.

Total Pages : 3

MDE/M-25 **4654**

CONDENSED MATTER PHYSICS AND
NANO TECHNOLOGY
Paper-IV

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) What are phonons? Show that the physical momentum carried by a phonon is zero. 3
- (b) Differentiate among density of states of zero, one, two and three-dimensional materials with schematic diagram. 3
- (c) What is conductance quantum? 2
- (d) What do you understand by the term ballistic injection? 3

UNIT-I

2. Give salient features of tight binding approximation with proper schematics. In this approximation find out the energy dispersion relation in general. Further estimate the electron energies in case of simple cubic crystals. 11

4654/50/KD/895

 [P.T.O.]
3/6

3. Work out the dispersion relation for lattice vibrations in a cubic crystal with two atoms per primitive basis. Depict pictorially the atomic displacements in the transverse optical and acoustical branches. Why these branches are named so? 11

UNIT-II

4. Show that Lindhard theory of screening gives the static dielectric constant of

$$\epsilon(q) = 1 - \frac{4\pi e^2}{q^2} \int d^3\vec{k} \frac{f_{\vec{k}-\vec{q}/2} - f_{\vec{k}+\vec{q}/2}}{4\pi^3 \epsilon_{\vec{k}-\vec{q}/2} - \epsilon_{\vec{k}+\vec{q}/2}}$$

For free electron case, also show that in the long wavelength limit, i.e., when $q \ll k_f$

$$(a) f_{\vec{k}-\vec{q}/2} \approx f_{\vec{k}} \mp \frac{\hbar^2 \vec{k} \cdot \vec{q}}{2m} \frac{\partial f_{\vec{k}}}{\partial \epsilon_{\vec{k}}}$$

- (b) The Lindhard theory gives Thomas-Fermi result in the limit. 11

5. Explain the Brownian motion and write the Langevin equation of motion for a particle executing Brownian motion. Work out to find its solution. 11

UNIT-III

6. Determine the electronic states in quantum wires and how they are different from quantum wells? Also draw a schematic of dispersion relation and density of states for quantum wires. 11

7. (a) Why do nanomaterials show different properties as compared to their bulk counterparts? Explain with a suitable example. 3
 (b) Discuss the phenomenon of tunnelling for 1 D case through two identical barriers in series and obtain the resonant tunnelling condition. 8

UNIT-IV

8. What are quantum well lasers? Discuss its basic principle with proper schematic. How it is different from quantum wire laser? 11
9. What do you understand by ballistic injection? Explain the principle, working of devices based on this phenomenon. How these devices are different from resonant-tunnelling devices? 11

Roll No.

Total Pages : 3

MDEM-25

4655

ELECTRONICS-II
Paper-V

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Highlight the importance of excess-3 codes. 3
- (b) Why full-adders are not generally designed using half-adders? 3
- (c) Why TTL logic gates are fastest saturating logic family? 3
- (d) What do you understand by straight line programs? 2

UNIT-I

2. (a) What are exclusive-OR gates? Develop the truth table of a three input exclusive-OR gate. Also list its some important applications. 6
- (b) State and verify D'Morgan's theorems. 5
3. Explain the Grey and Johnson codes with suitable illustrations. Also justify their requirements. 11

4655/50/KD/1165

MA P.T.O.
9/6

UNIT-II

4. (a) Explain the operation of a full subtractor circuit. 6
- (b) Simplify the following Boolean expression using k -map and also draw a logic circuit to implement the simplified expression

$$f(A, B, C, D) = \sum_{\phi} 2, 7, 10, 11, 14, 15 + \sum_{\phi} 0, 1, 5, 6, 12.$$

5

5. (a) Discuss the design and operation of a full subtractor circuit. 6
- (b) Make a comparison of TTL, ECL and CMOS logic families on the basis of noise immunity, Fan-in and Fan-out. 5

UNIT-III

6. (a) Draw a J-K flip-flop system and explain its operation. Also highlight the problem associated with this circuit. 6
- (b) Explain the operation of a 4-to-1-line multiplexer. 5
7. (a) Explain the operation of a 5-bit synchronous counter with series carry. 6
- (b) Discuss the design and operation of a ROM. 5

UNIT-IV

8. Explain, in detail, the following :
 - (a) Arithmetic instructions. 11
 - (b) Logical instructions. 11
9. Draw the block diagram of the 8085 microprocessor and explain, in brief, the role of each block. 11

Roll No.

Total Pages : 3

4751

NMDE/M-25

ATOMIC AND MOLECULAR SPECTROSCOPY

Paper : M24-APHY-201

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

Compulsory Question

1. (a) What are equivalent and non-equivalent electrons? Determine the terms for two non-equivalent electrons when one is d electron and other is f electron. (3)
- (b) Why don't the major constituents of air absorb infrared radiation? (3)
- (c) What is Born Openheimer approximation? Explain. (3)
- (d) What is chemical shift? Explain. (3)
- (e) How Raman spectroscopy is different from fluorescence spectroscopy? (2)

UNIT-I

2. (a) State Pauli's exclusion principle and explain its physical significance. (6)

4751/50/KD/485

2/2 [P.T.O.
22/5

(b) What do you understand by space quantization? Explain how it was demonstrated experimentally. (8)

3. (a) What is normal as well as anomalous Zeeman effect? Derive an expression for $\Delta\nu$, the shift in frequency of Zeeman components from spectral line of frequency ν_0 . (8)

(b) What is hyperfine structure of spectral lines? Explain its origin. (6)

UNIT-II

4. (a) What is Raman effect? Discuss the vibrational Raman Spectra exhibited by a linear molecule. (10)

(b) The ratio of the frequencies (measured from the Rayleigh line) of the first and second pure rotational Stokes Raman lines of $^{16}\text{O}_2$ is 5/9. This ratio is 3/7 for $^{16}\text{O}_2$ and 3/5 for $^{17}\text{O}_2$. (4)

5. (a) Obtain an expression for the rotational energy levels of a diatomic molecule, assuming it as a rigid rotator. Discuss its spectrum. What is the effect of isotopic substitution on rotational energy levels? (10)

(b) The rotational constant of H^{35}Cl is 10.5909 cm^{-1} . Calculate the rotational constants of H^{37}Cl and H^{35}Cl . (4)

UNIT-III

6. Explain the vibrational coarse structure of electronic transitions. Obtain an expression for all possible transitions between the different vibrational levels of the two participating electronic states. On the basis of it define progressions and sequences. (14)

7. (a) Draw Jablonski diagram and explain its significance. (6)

(b) What is Fortrat parabole? Explain. (4)

(c) How pre dissociation can be accounted for in certain molecules? (4)

UNIT-IV

8. (a) Outline the principle of ESR spectroscopy. Discuss the instrumentation of an ESR spectrometer. What are the limitations of ESR spectroscopy? (10)

(b) A free electron is placed in a magnetic field of strength 1.3T. Calculate the resonance frequency if $g = 2.0023$. ($\mu_B = 9.274 \times 10^{-27} \text{ JT}^{-1}$). (4)

9. (a) What is the principle of NMR spectroscopy? Discuss single coil method in detail. (10)

(b) What is spin-lattice relaxation time? Explain. (4)

NMDE/M-25

LASER PHYSICS

Paper : M24-APHY-202

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit. Q. No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Calculate the coherence length of a laser beam for which the bandwidth $\Delta\nu = 3000$ Hz. (3)
- (b) What is an optical resonator? Draw schematic diagram of a Fabry-Perot resonator. (4)
- (c) Discuss the mechanism of excitation in Ruby laser. (3)
- (d) Explain the process of hole drilling with lasers. (4)

UNIT-I

2. (a) Explain the terms absorption, spontaneous emission and stimulated emission of radiation. Obtain a relation between transition probabilities of spontaneous and stimulated emissions. (7)
- (b) What do you mean by population inversion? How is it achieved in practice? (7)

3. Describe the characteristics properties of a laser beam. Explain in detail the spatial and temporal coherence. (14)

UNIT-II

4. Draw schematic diagram of a three level laser. Give its mathematical analysis and prove why intermediate state must be a meta stable state? (14)

5. (a) What do you mean by Q-switching? Describe two methods of Q-switching. (7)

(b) Discuss in detail general spherical resonator. (7)

UNIT-III

6. (a) Describe the construction and working of a Nd-YAG laser with necessary diagram. (7)

(b) Draw a diagram of CO₂ laser and explain its working. (7)

7. (a) Explain the spontaneous and stimulated emission in semiconductor. Also explain its laser action. (7)

(b) What do you mean by a dye laser? Explain its working. Why does it produces ultrashort pulses? (7)

UNIT-IV

8. What are the components of optical communication? Why is modulation needed? Explain the types of modulation. (14)

9. (a) Describe (i) stimulated Raman scattering and (ii) self-focussing of optical beams. (7)

(b) Explain in detail the phenomenon of second harmonic generation. (7)

9. (a) What was the motivation to consider Quarks as the building block of matter? Write down the quark contents for Baryons and Mesons. 8
- (b) Why gravitational interactions are not important in Particle Physics? 3
- (c) What do you understand by particle and antiparticle? 3

Roll No.

Total Pages : 4

4753

NMDE/M-25

NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS

Paper : M24-APHY-203

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Can photoelectric effect take place with a free electron? Explain. 3
- (b) What do you mean by the energy resolution of a detector? Explain. 2
- (c) What is the role of a pre-amplifier in the pulse processing unit? 3
- (d) Explain asymmetry term in semi empirical mass formula. 3
- (e) What do you understand by quark confinement and Asymptotic Freedom? 3

UNIT-I

2. (a) Explain the concept of mass attenuation coefficient and mass thickness. Describe their physical significance. 4

4753/50/KD/793

4

4753/50/KD/793

466 [P.T.O.
30/5

- (b) What do you mean by the 'Bragg's Curve'? Discuss its significance in studying the interaction of a heavy charged particle in a solid. 6
- (c) 100 keV and 662 keV gamma rays are made to interact in Aluminium target. Explain how these rays will interact in this. 4
5. (a) Give the schematic diagram of a HPGe detector. Explain how the output signal is generated. 6
- (b) How the Q value of a nuclear reaction can be calculated? Explain with some example. 4
- (c) What do you understand by the term 'Cross-section'? Explain its physical significance. What are its units? 4

UNIT-III

6. (a) What are different types of beta decay processes? Explain by giving suitable examples. Discuss the energetics of beta decay. 8
- (b) What do you understand by Fermi-Kurie plot? Explain its importance. 6

7. (a) If the ground state of deuteron is a pure 3S_1 state then determine the magnetic dipole moment of deuteron. Given : $g_n = -3.83$, $g_p = 5.58$ nm. 10
- (b) What do you understand by Parity non-conservation property of neutrino? Discuss. 4

UNIT-IV

8. (a) Discuss various kinds of fundamental interactions by giving examples and highlight the field quanta. Compare its relative strength and ranges. 10
- (b) Why free quarks can't be observed? Discuss. 4

4753/50/KD/793 3

[P.T.O.]

- (b) What do you mean by the 'Bragg's Curve'? Discuss its significance in studying the interaction of a heavy charged particle in a solid. 6
- (c) 100 keV and 662 keV gamma rays are made to interact in Aluminium target. Explain how these rays will interact in this. 4

3. (a) What is Range Straggling and Energy Straggling? What is the correlation between them? Discuss their physical significance. 5
- (b) Explain, how the mass of a π meson can be predicted on the basis of meson theory of nuclear forces. 6
- (c) Can Compton scattering process take place in vacuum? Explain. 3

UNIT-II

4. (a) Give the schematic diagram of a silicon surface barrier detector. Explain its the basic principle and working. Explain the significance of 'surface barrier' in it. What are its applications? 7
- (b) Why TI is added in Pure NaI crystal to make it as NaI(Tl) scintillation detector? Discuss. 3
- (c) If the energy resolution of a scintillation detector is 8.0% for Cs^{137} (662 keV) and 10% for Na^{22} (1280 keV), then which one will be the better. Explain. 4

4753/50/KD/793 2

3

[P.T.O.]

- (b) Energy eigenvalues for Bloch orbitals in tight binding method are given as : $\epsilon_k = -\alpha - \gamma \sum_m \exp(-ik \cdot \rho_m)$. Calculate ϵ_k and bandwidth for the *bcc* structure with monoatomic basis. (6)

UNIT-IV

8. (a) State the Meissner effect, and give its explanation within the phenomenological theory of London. (6)
- (b) Describe the main qualitative features of the BCS theory of superconductivity. Treating the superconducting electrons as a charged Bose gas, derive the London equation. (8)
9. (a) A superconducting ring is placed in an external magnetic field. Show that the magnetic flux associated with the ring is quantized. (6)
- (b) Describe the ac Josephson effect and give a plausible theoretical explanation of the same. Discuss how this effect can be used to measure the precise value of e/\hbar ? (8)

Roll No.

Total Pages : 4

NMDE/M-25

4754

SOLID STATE PHYSICS

Paper-M24-APHY-204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory. Attempt the remaining *four* questions by taking *one* question from each unit.

Compulsory Question

1. (a) In a *fcc* lattice, consider the planes with Miller indices (100) and (001) as referred to the conventional cubic cell. What are the indices of these planes when referred to the primitive axes :

$$a_1 = \frac{a}{2}(\hat{x} + \hat{y}); a_2 = \frac{a}{2}(\hat{y} + \hat{z}); a_3 = \frac{a}{2}(\hat{z} + \hat{x}). \quad (3)$$

- (b) Why visible light cannot be used as a 'probe' for determination of crystal structure? (2)
- (c) Deduce the general wave vector and energy selection rules for inelastic scattering of neutrons by phonons. How phonon dispersion relation $\omega(k)$ is extracted from the experimental scattering data? (3)
- (d) The electron concentration n in sodium metal is $2.65 \times 10^{22} \text{ cm}^{-3}$. Calculate its Fermi velocity, Fermi energy, and Fermi temperature at $T = 0 \text{ K}$. (3)

4754/50/KD/900

4

4754/50/KD/900

[P.T.O.]
3/6

- (e) Explain the isotope effect? Discuss in brief its role in the development of BCS theory of superconductivity. (3)

UNIT-I

2. (a) Introduce the concept of reciprocal lattice. Prove the statement : "*The diffraction pattern of a crystal is a map of its reciprocal lattice*". (7)
- (b) The structure of diamond may be described by an *fcc* lattice and a diatomic basis of carbon atoms, with the two atoms positioned at 000 and $\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$. Taking a cubic unit cell, find the structure factor S_G and the corresponding scattered X-ray intensity. What are the condition(s) for a non-zero S_G ? (7)

3. (a) Give the Brillouin interpretation of the Laue diffraction condition $\Delta K = G$, and draw the first two Brillouin zones for the square lattice. What is the physical significance of zone boundary? (7)
- (b) What are non-crystalline solids? How diffraction from them is different from crystalline solids? Starting directly with the Debye formula of scattered intensity, show how their structure can be described through the radial distribution function $g(r)$. (7)

UNIT-II

4. (a) Explain how the Pauli exclusion principle gives rise to a repulsive interaction at small spacing between inert gas atoms? (4)

- (b) Take a cubic crystal with a monatomic basis. Obtain and plot the dispersion relation for elastic waves along a symmetry direction for such a crystal. Illustrate the atomic displacements for the mode $K = \pm \frac{\pi}{a}$ (a is the lattice parameter). (10)

5. (a) What are phonons? Can they exist in the exterior of a solid? Show explicitly that the physical linear momentum carried by a phonon is exactly zero. (6)
- (b) Calculate the density of phonon states in three dimensions and the phonon heat capacity within the Debye model. What is the physical significance of Debye cutoff frequency? (8)

UNIT-III

6. (a) Introduce the salient features of "Sommerfeld's free electron model". Use this model to find the density of single electron states $D(\epsilon)$ and show its variation with ϵ . (6)
- (b) State the Bloch's theorem, and use it to obtain and plot the energy eigenvalues for an electron in the Kronig-Penney potential. Also, plot the corresponding result of the Sommerfeld's free electron gas model. (8)
7. (a) Taking the case of a linear crystal, solve the central equation at and near the zone boundary to obtain allowed energies and the energy band gap using the two-component approximation. (8)

Roll No.

Total Pages : 3

NMDE/M-25

4755

ELECTRONICS-II

Paper-M24-APHY-205

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Why OR and AND logic gates are sometimes referred to buffer and coincidence circuits respectively? 4
- (b) What do you understand by simplification of Boolean expressions? 4
- (c) Explain why there may be a race condition in a shift resistor. 3
- (d) What is the need of growth of a buried layer in an IC BJT? 3

UNIT-I

2. (a) What are exclusive-OR gates? Develop the truth table of a three input exclusive-OR gate. Also list its some practical applications. 7
- (b) Using Boolean algebra, verify
(i) $\overline{\overline{A + B} + \overline{A + B}} = A$.

7. (a) Explain the operation of a 5-bit synchronous counter with series carry. 7

(b) Draw and discuss the operation of a 4-to-1-line multiplexer. 7

UNIT-IV

8. Describe the various steps involved in the fabrication of a depletion-type NMOS transistor. How self-isolation is achieved in the fabrication of IC MOSFETs? 14

9. Discuss, in detail, the following :

(a) Fabrication of monolithic diodes.

(b) Fabrication of an IC FET. 14

(ii) $AB + AC + B\bar{C} = AC + B\bar{C}$.

(iii) $\overline{AB + BC + CA} = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C} + \bar{C}\bar{A}$. 7

3. Explain the excess-3 and Johnson codes with suitable illustrations. Also justify their requirements. 14

UNIT-II

4. (a) Explain the operation of a modified DTL NAND gate. Also estimate its noise margin. 7

(b) Draw the circuit diagram of a CMOS positive NOR gate and then explain its operation. 7

5. (a) Simplify the following expression using k-map and also draw a logic circuit to implement the simplified expression

$$f(A, B, C, D) = \sum_{2,3,6,7,10,11,14,15} + \sum_{\phi} 0,1,5,12,13. \quad 7$$

(b) Explain the operation of three bit parallel binary full adder designed with half adders. 7

UNIT-III

6. (a) Discuss the design and operation of a ROM. 7

(b) Draw a master-slave J-K flip-flop system and explain its operation. Further show that the race-around condition is eliminated. 7

Roll No.

Total Pages : 3

4763

NMDE/M-25

MEASURE AND INTEGRATION

Paper : M24-MAT-202

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section and the compulsory Question No. 1.

Compulsory Question

1. (a) A set with outer measure zero is countable. Is this statement true? Justify your answer.
- (b) Give an example to show that a measurable function need not be continuous.
- (c) State (only). Egoroff theorem.
- (d) Show that the Bounded convergence theorem need not be true in case of Riemann integrals.
- (e) State (only) Jordan Decomposition theorem.
- (f) What do you mean by a convex function? Give an example of it.
- (g) Let $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined by $f(x) = |x|$. Find $D^+f(0)$, $D_+ f(0)$, $D^-f(0)$ and $D_- f(0)$. (7×2=14)

4763/600/KD/761

30/5 [P.T.O.]

UNIT-I

2. (a) Show that the outer measure of an interval is its length. 7
- (b) Show that the collection m of measurable sets is a σ -algebra. 7
3. (a) Let E be any measurable set. Show that for given $\varepsilon > 0$, there is an open set $O \supset E$ with $m^*(O - E) < \varepsilon$. 7
- (b) Show that there exists a non-measurable set. 7

UNIT-II

4. (a) Let c be a constant and f and g two measurable functions defined on the same domain. Show that the functions $f + c$, cf , $f + g$, $g - f$, and fg are also measurable. 7
- (b) Show that every Borel measurable function is Lebesgue measurable. Also show that if f is Borel measurable and B is a Borel set, then $f^{-1}[B]$ is a Borel set. 7
5. (a) State and prove Lusin theorem. 7
- (b) State and prove F. Riesz theorem. 7

UNIT-III

6. Show that a bounded function defined on $[a, b]$ is Riemann integrable if and only if it is continuous almost everywhere. 14

7. (a) State and prove Fatou's lemma. Show that we may have strict inequality in Fatou's lemma. 7

- (b) Show that the function $f : [0, \infty) \rightarrow R$ defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & \text{if } x \neq 0 \\ 0 & \text{if } x = 0 \end{cases}$$

- is not Lebesgue integrable over $[0, \infty)$. 7

UNIT-IV

8. (a) State and prove Vitali covering lemma. 10
- (b) Show that a function of bounded variation is necessarily bounded, but not conversely. 4

9. (a) Let f be an integrable function on $[a, b]$, and suppose that

$$F(x) = F(a) + \int_a^x f(t)dt.$$

- Show that $F'(x) = f(x)$ for almost all x in $[a, b]$. 7
- (b) Show that the L^p space are complete. 7

Discuss all possible extremum cases for the potential energy function. Also, give one example to illustrate one of the above cases. 14

UNIT-IV

8. (a) Construct a Lyapunov function of the form $Ax^2 + By^2$, where A and B are constants, and hence determine the stability/asymptotic stability of the critical points of the system

$$\frac{dx}{dt} - x + y - x^3 - xy^2, \quad \frac{dy}{dt} = -x - y - x^2y - y^3. \quad 7$$

- (b) Let the matrix A in the system $x'(t) = Ax(t)$, $0 \leq t < \infty$ be such that all the characteristic roots have negative real parts. Let $B(t)$ be $n \times n$ continuous matrix defined on $[0, \infty)$ and is such that $\lim_{t \rightarrow \infty} \|B(t)\| = 0$. Prove that all solutions of the system

$$y'(t) = Ay(t) + B(t)y(t), \quad 0 \leq t < \infty$$

tends to zero as $t \rightarrow \infty$. 7

9. (a) State and prove Lyapunov's first theorem on stability of critical points of a system. 7

- (b) Let $-\rho > \max_{j=1,2,\dots,s} \text{Re}(\lambda_j)$, where $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_s, s \leq n$ are the distinct roots of the characteristic equation of a n th order homogeneous linear differential equation $L_n(x) = 0$. Prove that there exists a constant k such that $|x(t)| \leq k \exp(-\rho t)$, $t \geq 0$. 7

Roll No.

Total Pages : 4

NMDE/M-25

4765

ADVANCED DIFFERENTIAL EQUATIONS

Paper--M24-MAT-204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Can two different linear homogeneous systems of differential equations have the same fundamental matrix? Explain. 2

- (b) Compute first two successive approximations for the solution of the system

$$x'(t) = A(t) x(t),$$

$$\text{where } A(t) = \begin{bmatrix} \sin t & 0 \\ 0 & \cos t \end{bmatrix}, x(0) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}. \quad 2$$

- (c) If $g(t)$ and $\|g(t)\|$ are integrable over (a, b) , then show that

$$\left\| \int_a^b g(t) dt \right\| \leq \int_a^b \|g(t)\| dt. \quad 2$$

- (d) Explain the difference between maximal solution and upper solution. 2

- (e) Define and explain spiral point. 2

(f) What is the relation between limit cycle and periodic solution of a system? 2

(g) Explain negative definite and semi-definite functions. 2

UNIT-I

2. (a) Prove that a solution matrix Φ of the linear differential system

$$\frac{dy}{dt} = A(t)y, t \in I$$

is a fundamental matrix if and only if $\det \Phi(t) = 0$ for any $t \in I$. 7

(b) Obtain fundamental matrix for the adjoint system to a given linear homogeneous system of differential equations and prove that Euclidean length of any solution vector of a self-adjoint system is always constant. 7

3. (a) Determine e^{tA} and the fundamental matrix of the linear system

$$x'(t) = A x(t), \text{ where } A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 3 \\ 4 & 3 & 0 \end{bmatrix}. \quad 7$$

(b) Given a linear homogeneous system of n differential equations and k ($\leq n$) number of its solutions are known. Prove that the fundamental set of solutions of the given system can be determined in terms of that of a reduced system of $n - k$ differential equations. 7

UNIT-II

4. State and prove theorem of existence and uniqueness of solution of an initial value problem $x'(t) = f(t, x(t))$, $x(\tau) = \xi$; $x(t)$, $\xi, f \in \mathbb{R}^n$, $\tau \in (a, b)$. 14

5. (a) Explain the dependence of a solution $\psi(t)$ of an IVP $x'(t) = f(t, x(t))$, $x(\tau) = \xi$ on the parameters τ and ξ in detail. 7

(b) If $m \in C[[t_0, t_0 + h), \mathbb{R}]$, $f \in C[[t_0, t_0 + h) \times \mathbb{R}, \mathbb{R}]$

and $D^+ m(t) = \limsup_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} [m(t+h) - m(t)] \leq f(t, m(t))$;

$t \in (t_0, t_0 + h)$, then prove that $m(t_0) \leq x_0$ implies $m(t) \leq r(t)$, $t \in [t_0, t_0 + h)$, where $r(t)$ is the maximal solution of $x'(t) = f(t, x(t))$, $x(t_0) = x_0$ on $[t_0, t_0 + h)$. 7

UNIT-III

6. (a) For a given plane autonomous system of differential equations, how can the type and stability of its critical points be determined through its characteristic values? Explain. Discuss the case when two characteristic values are purely imaginary. 7

(b) Find the type and stability of the critical points of

$$\frac{dx}{dt} = x + 3y, \quad \frac{dy}{dt} = 3x + y. \quad 7$$

7. State the theorem which deals with the determination of the type and stability of critical points of a conservative dynamical system equivalent to the differential equation

$$m \frac{d^2 y}{dt^2} = f(y) \text{ and prove the same.}$$

NMDE/M-25

COMPUTER PROGRAMMING WITH
MATLAB

Paper-M24-MAT-205

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt five questions in all, selecting at least **one** question from each Unit. Question No.1 is compulsory. All questions carry equal marks.

UNIT-I

(Compulsory Question)

1. (a) Write any four 3-Dimensional plotting function.
(b) What is user defined function?
(c) Define logic Expression.
(d) What is command window?
(e) Explain preallocation.
(f) What is symbolic variables?
(g) Name two components of a graph. (7×2=14)

UNIT-II

2. (a) Explain the Basic Anatomy of a program and discuss the significance of a good programming style. (7)

- (b) Explain steps in creating a vector. (7)
- OR**
3. (a) Write a MATLAB code to create a 4×4 matrix. (7)
- (b) Describe the different data types and operators used in programming. (7)

UNIT-III

4. Discuss the concept of Multidimensional arrays and structures in data structure. (14)

OR

5. (a) Explain different types of conditional statements and loop control statements. (7)
- (b) Explain the significance of script files. (7)

UNIT-IV

6. (a) Describe commonly used commands for plotting graphs in Result Analysis. (7)
- (b) Explain the plotting process and various components of a graph. (7)

OR

7. Describe how to arrange graphs within a figure and select different plot types? (14)

UNIT-V

8. Write a brief discussion about a Matrix method for linear equations using MATLAB. (14)

OR

9. (a) Find the limit of the function :

$$f(x) = \frac{\sin x}{x}$$

as x approaches to 0 using MATLAB'S symbolic capabilities. (7)

- (b) Provide an example of how to simplify a complex trigonometric expression using MATLAB'S symbolic tools. (7)

SECTION-II

3. (a) Solve using characteristics :

$$x_1 u_{x_1} + 2x_2 u_{x_2} + u_{x_3} = 3u$$

$$u(x_1, x_2, 0) = g(x_1, x_2). \quad (8)$$

- (b) Prove that there exists atleast one solution $u \in C^2(\bar{U}_T)$ solving the wave equation :

$$u_{tt} - \Delta u = f \text{ in } U_T \text{ or } U \times (0, T]$$

$$u = g \text{ on } \bar{T}$$

$$u_t = h \text{ on } U \times \{t = 0\}. \quad (8)$$

4. (a) Define Fourier Transform and its inverse, and use it to find the fundamental solution of heat equation. (8)
 (b) Write a note on Lax-Oleinik formula. (8)

5. (a) Prove that u is Lipschitz continuous in $\mathbb{R}^n \times [0, \infty)$, where $u = g$ on $\mathbb{R}^n \times \{t = 0\}$. (8)
 (b) Find the solution of

$$u_{tt} - \Delta u = f \text{ in } \mathbb{R}^3 \times (0, \infty)$$

$$u = 0, u_t = 0 \text{ on } \mathbb{R}^3 \times \{t = 0\}. \quad (8)$$

SECTION-III

6. (a) Find the extremal of the functional :

$$I[y(x)] = \int_0^1 (xy + y^2 - 2y^2 y') dx$$

with conditions, $y(0) = 1$

$$y(1) = 2. \quad (8)$$

- (b) Find the curve passing through the points (x_1, y_1) and (x_2, y_2) , which generates the surface of minimum area when rotated about the x -axis. (8)

7. (a) Determine the Geodesic on the surface of right circular cone which makes an angle 'd' with the axis of cone. (8)

- (b) Solve the problem :

$$I[y(x)] = \int_0^\pi y'^2 dx = \text{minimum subject to the condition}$$

$$\int_0^\pi y^2 dx = 1,$$

$$y(0) = y(\pi) = 0. \quad (8)$$

SECTION-IV

8. (a) Obtain the equation :

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} \right) - \frac{\partial T}{\partial q_i} = Q_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (8)$$

- (b) State and prove Hamilton's second principle. (8)

9. (a) Define Poisson Brackets and establish with proofs. (8)

- (b) What do you mean by constraint system? Explain all types of constraints. (8)

4137**MDQ/M-25****DISCRETE MATHEMATICS & COMPUTER
PROGRAMMING**

Paper-VII

(MM 502)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt all questions. Each question has 8 marks.**SECTION-I**

1. Prove that a lattice of the normal subgroups of a group is modular. Also, the lattice of submodules of a module is modular.
2. Show that the lattice of subgroups of A_4 is not modular.

SECTION-II

3. Prove that a connected planar graph with N vertices and E edges has $E - N + 2$ regions.
4. Prove that in a vector space of a graph, the circuit subspace and the cut-set subspace are orthogonal to each other.
5. Prove that the number of distinct bases possible in a cut-set subspace is

$$\frac{1}{r!} (2^r - 1)(2^r - 2^1)(2^r - 2^2) \dots (2^r - 2^{r-1}),$$

where r is the rank of the graph.

4137/350/KD/1706

113 [P. T. O.
21/6

SECTION-III

6. Write a C program that takes three coefficients (a, b, and c) of a quadratic equation as input and compute all possible roots and print them with appropriate messages.
7. Write a calculator program in C language to do simple operations like addition, subtraction, multiplication and division. Use switch statement in your program.

SECTION-IV

8. Write a C program to sort the elements by passing array as function argument.
9. How string is declared and initialized? Explain any four string manipulation functions with examples.
10. (i) Write a program in C to find the mean of all elements in an array using pointers.
(ii) Write a C program to swap two numbers using call by address (pointers or reference) method.

Roll No.

Total Pages : 3

4138

MDQ/M-25

MATHEMATICS

(Mechanics of Solids)

Paper : VIII (MM-503)

Opt. (i)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section. All questions carry equal marks.

SECTION-I

1. (a) Prove that every tensor of order two can be expressed as a sum of symmetric and skew-symmetric tensors uniquely.
(b) Show that gradient of a second order tensor is a tensor of order three.
2. (a) Show that the transformation of the neighbourhood of the point in the continuum is infinitesimal affine transformation.
(b) Give the geometrical interpretation of the shear strain components and cubic dilatation.
3. (a) Show that stress tensor is symmetric.
(b) Write a note on Mohr's circles.

4138/250/KD/1881

149 [P.T.O.
27/6

SECTION-II

4. Derive the Hooke's law for a homogeneous isotropic cubic crystal material.
5. (a) Prove that work done by the external forces in altering the configuration of the natural state to the state at time t is equal to sum of the kinetic energy and the strain energy.
 (b) Discuss the problem of bending a beam.
6. (a) Consider a beam stretched by a tensile force T applied at each end and a is the area of cross section. Show that stress-vector acting on a section with normal \vec{n} is
- $$\frac{n}{1} = \frac{T}{a \sec \phi}.$$
- (b) Solve the torsion problem of a circular shaft twisted by a couple M .

SECTION-III

7. Explain what do you understand by plane strain, plane stress and generalized plane stress? Derive the corresponding equations of elasticity.
8. (a) Derive the formula for stresses in terms of two analytic function for a plane strain problem.
 (b) Discuss the uniqueness of solution of boundary value problem.

SECTION-IV

9. (a) Prove that plane waves travel with velocity $\sqrt{\frac{\lambda+2\mu}{\rho}}$ or $\sqrt{\frac{\mu}{\rho}}$.
 (b) State and prove theorem of minimum potential energy.
10. (a) State and prove Reciprocal theorem of Betti and Rayleigh.
 (b) Explain Rayleigh-Ritz method and use it to solve

$$I(y) = \int_0^1 [y'^2 - y^2 - 2xy] dx$$

$$= \min y(0) = y(1) = 0.$$

Roll No.

Total Pages : 3

4139

MDQ/M-25
MATHEMATICS
(Number Theory)

Paper : VIII (MM-503)

Opt. (ii)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each Section. All questions carry equal marks.

SECTION-I

1. (a) Find all integers x and y such that
 $147x + 258y = 369$.
(b) Find all primitive Pythagorean triples for which
 $0 < z < 60$.
2. (a) Prove that the equation $x^3 + 2y^3 + 4z^3 = 9w^3$ has
no nontrivial integral solution.
(b) Find all rational points on the ellipse
 $x^2 + 5y^2 = 1$.
3. (a) If $\frac{a}{b}$ and $\frac{c}{d}$ are consecutive fractions in n th row,
then find the value of $bc - ad$.
(b) State and prove Blichfeldt's principle.

4139/250/KD/1879

2A [P.T.O.
27/6

SECTION-II

4. (a) Evaluate $\langle 1, 3, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, \dots \rangle$.
(b) State and prove Hurwitz's theorem.
5. (a) For what positive integers c does the quadratic
irrational $\frac{[\sqrt{d}] + \sqrt{d}}{c}$ have a purely periodic
expansion?
(b) Using Euler's identity successively find $p(7)$.

SECTION-III

6. State and prove Liouville's theorem for real algebraic number of degree $n \geq 2$. Also, prove that it holds for complex algebraic number of degree $n \geq 2$.
7. Let $k = \mathbb{Q}(\alpha)$ where $\alpha = r^{1/3}$, $r = ab^2 \in \mathbb{Z}$ where ab is squarefree. If $3 \mid r$, assume that $3 \nmid a$, $3 \nmid b$. Find an integral basis for k .
8. (a) Show that any principal ideal domain is a Dedekind domain.
(b) Show that sum and product of two fractional ideals are again fractional ideals.

SECTION-IV

9. (a) Compute the different D of $k = \mathbb{Q}(\sqrt{-3})$.

(b) Show that the number of equivalence classes of ideals is finite.

10. (a) State and prove law of quadratic reciprocity.
(b) Find the discriminant of $k = \mathbb{Q}(\sqrt{d})$ when
(i) $d \equiv 2, 3 \pmod{4}$ and when (ii) $d \equiv 1 \pmod{4}$.

SECTION-IV

9. (a) Using Laplace transform find the resolvent kernel for the equation :

$$s = \int_0^s e^{s-t} g(t) dt. \quad (8)$$

- (b) Define the Hilfer transform pair of first form and derive the second form pair. (8)

10. Solve the integral equation :

$$\int_a^b \int_0^\infty J_1(P\rho) J_1(Pr) dp dt = \Omega\rho, \quad b < \rho < a. \quad (16)$$

MATHEMATICS

(Integral Equations and Boundary Value Problems)

Paper : X (MM-505)

Opt. (i)

Time : Three Hours

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt five questions in all, selecting at least one question from each Section.

SECTION-I

1. (a) Define the following :

- (i) Linear Integral equation.
 - (ii) Symmetric kernel.
 - (iii) Convolution Integral.
 - (iv) Volterra Integral Equation. (8)
- (b) Solve the Fredholm integral equation :

$$g(s) = s + \lambda \int_0^1 (st^2 + s^2t) g(t) dt. \quad (8)$$

2. (a) Reduce the Integral equation into a system of algebraic equations :

$$g(s) = f(s) + \lambda \int_a^b k(s, t) g(t) dt$$

and hence discuss the existence of the solution. (8)

(b) Solve the integral equation :

$$g(s) = f(s) + \lambda \int_0^{2\pi} \cos(s+t)g(t)dt. \quad (8)$$

3. (a) Apply Successive Approximation method to solve the equation :

$$g(s) = 1 + \lambda \int_0^1 st g(t)dt. \quad (8)$$

(b) Prove that the series :

$$\Gamma(s, t; \lambda) = \sum_{m=1}^{\infty} \lambda^{m-1} k_m(s, t)$$

is absolutely and uniformly convergent for

$$|\lambda| < \frac{1}{B}. \quad (8)$$

SECTION-II

4. (a) Find the best approximation of an arbitrary function $\psi(x)$ in terms of an orthonormal set

$$\{\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_n, \dots\}. \quad (8)$$

(b) Solve the symmetric integral equation :

$$g(s) = (s+1)^2 + \int_{-1}^1 (st + s^2t^2) g(t)dt. \quad (8)$$

5. (a) Solve :

$$f(s) = \int_a^s \frac{g(t)dt}{[h(s) - h(t)]^\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1. \quad (8)$$

(b) Obtain the Hilbert formula. (8)

SECTION-III

6. (a) Reduce the boundary value problem

$$y''(s) + \lambda P(s)y(s) = Q(s)$$

$$y(a) = 0, \quad y(b) = 0$$

to a Fredholm integral equation. (8)

(b) Find the Green's function for the problem :

$$y''(s) = F(s)$$

$$y(0) = y(l) = 0. \quad (8)$$

7. (a) Define interior and exterior Dirichlet problems and find the solution for a composite medium. (8)

(b) Find the solution of the Poisson equation :

$$-\nabla^2 u = \pi\rho$$

with boundary conditions

$$u|_s = \tau$$

$$\frac{\partial u}{\partial n_s} = \sigma. \quad (8)$$

8. Convert the Boundary value problem

$$\frac{d}{ds} \left(P(s) \frac{dy}{ds} \right) + qy(s) = F(s)$$

$$y(a) = 0, \quad y(b) = 0,$$

into an integral equation and hence define the Green's function. (16)

MDQ/M-25
MATERIAL SCIENCE-II
Paper-I

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Describe the role of steel in reinforced concrete. 2
- (b) What is addition polymerization? Explain. 3
- (c) What are high T_c superconductors? How they are different from conventional superconductors? 3
- (d) What are hard and soft superconductors? Which type of superconductors has applications in magnetic resonance imaging? Explain. 3

UNIT-I

2. (a) Write a short note experimentally observed properties of a superconductor. Which of the observed properties indicate that lattice vibrations play a crucial role in cooper pair formation? 4
- (b) Prove that total magnetic flux which passes through a superconducting ring assumes quantized values called flux quanta. 7

3. What is Meissner effect? Show that London equation accounts for Meissner effect. What is London penetration depth? 11

UNIT-II

4. What is Josephson Junction? What is dc Josephson Effect; explain its current voltage characteristics? What is practical use to which Josephson effect has been put? 11
5. (a) What is the basic principle of SQUID? Explain. 4
(b) Describe qualitatively how BCS theory microscopically explains superconductivity. 7

UNIT-III

6. What are Amorphous and crystalline polymers? How crystalline polymers respond to stress over temperature range? Discuss in detail. 11
7. (a) Why a glassy thermoplastic is not as hard as an inorganic glass? Explain. 4
(b) What are thermosets and thermoplasts? Explain giving suitable examples. 7

UNIT-IV

8. (a) What are conducting polymers? Discuss using suitable examples. 5
(b) What are Maxwell and Kelvin elements? 6
9. What are traditional ceramics? Discuss in detail physical properties of ceramics. 11

MDQ/M-25

APPLIED NUCLEAR TECHNIQUES

Paper : II

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all. Select *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory. Use of scientific (non-programmable) calculator is allowed.

Compulsory Question

1. (a) What are the key advantages of Tandem accelerators over basic Van de Graaff machines?
- (b) If the cross-section for K-shell ionization is proportional to Z^4 , determine the relative cross-section for potassium compared. to zinc for the same incident proton energy.
- (c) Describe the Duane-Hunt law and its significance in X-ray spectroscopy.
- (d) Find the decay constant per second for a radioactive sample having half life 1000 yrs. (3+3+3+2=11)

UNIT-I

2. (a) Explain the charging chain mechanism in a Pelletron accelerator. (7)
- (b) Discuss the principles of the Bragg peak. (4)

3. (a) How is focusing achieved in conventional cyclotrons? (7)
- (b) Why are proton beams advantageous in cancer treatment? (4)

UNIT-II

4. Explain the fundamental principle behind Particle-Induced X-ray Emission (PIXE) spectrometry. Also, describe the important components of a typical PIXE experimental setup. (11)
5. (a) Derive the expression for Bremsstrahlung cross-section in proton-induced X-ray emission. (7)
- (b) What are Coster-Kronig transitions and how do they affect the observed X-ray spectrum? (4)

UNIT-III

6. (a) Discuss the principles of wavelength-dispersive X-ray fluorescence and energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (7)
- (b) Explain the fundamental difference between characteristic X-rays and continuous X-ray spectra. (4)
7. (a) What is the matrix effect and list the methods used to correct for matrix effects in XRF analysis? (7)
- (b) Calculate the minimum wavelength (in unit of Å) of X-rays produced by an X-ray tube operating at 50 kV? (4)

UNIT-IV

8. (a) Explain the basic principle of Neutron Activation Analysis (NAA) and how it differs from other elemental analysis techniques? (7)
- (b) Define Prompt Gamma-ray Neutron Activation Analysis, and Delayed Gamma-ray Neutron Activation Analysis. (4)
9. Describe the different applications of NAA technique. (11)

UNIT-IV

8. (a) Describe Newton's forward difference formula to evaluate first and second order derivatives numerically. 5
- (b) Using the value of $h = 0.05$ find the first and second order derivatives of the function $f(x) = 1 + x^2$ at $x = 0.6$ using Newton's forward difference formula. 6

9. (a) A solid of revolution is formed by rotating about the x -axis the area between the x -axis, the lines $x = 0$ and $x = 1$ and a curve through the points with the following coordinates

x	0.0	0.25	0.5	0.75	1.0
y	1.0	0.9896	0.9589	0.9089	0.8415

Estimate the volume of the solid formed, giving the answer to 3-decimal places using Simpson's rule. 5

- (b) Derive Gauss integral formula when $n = 2$ and apply

it to evaluate $I = \int_1^{e+1} \frac{1}{1+x^2} dx$. 6

Roll No.

Total Pages : 4

MDO/M-25 5503

COMPUTATIONAL PHYSICS
Paper-III

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit. Q. No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) Write the FORTRAN expressions for the following :

(i) $\frac{a}{c+d} \times \frac{e}{f}$

(ii) $\sin \left| \frac{x-y}{x+y} \right|$

(iii) $\sqrt{\log(2x)}$. 3

- (b) Give the geometrical interpretation of Bisection method. 3

- (c) Explain the necessity for pivoting in Gauss elimination method to solve simultaneous linear algebraic equations. 2

- (d) What are the advantages of Simpson's 1/3 rule of numerical integration over the trapezoidal rule? 3

UNIT-I

2. (a) Draw the block diagram of basic computer organization. Discuss the working of central processing unit in detail. 5
- (b) Discuss the following with example :
- (i) FORMATTED INPUT and OUTPUT statements.
 - (ii) NESTED IF statement.
 - (iii) COMMON statement. 6

3. (a) How one-dimensional arrays are treated in FORTRAN? Using the concept of one-dimensional array, write a FORTRAN program to arrange a list of numbers in ascending order. 5
- (b) Using the concept of FUNCTION subprogram write a FORTRAN program to find the number of possible combinations to divide a class of n students into two groups with i and $n-i$ students. 6

UNIT-II

4. (a) What do you understand by truncation error? Find the error in the evaluation of $f(1)$ for $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 10$ using first order and second order Taylor approximation. 5
- (b) Write a FORTRAN SUBROUTINE subprogram to find roots of the equation $f(x) = 0$ by using iteration method. 6

5. (a) Using Newton-Raphson method, find a real root of equation $\sin(x) = x/2$ correct to three decimal places on interval $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$. 5

- (b) Find the value of $f(0.22)$ using the following data by employing a suitable interpolation formula

t	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
$f(t)$	1.1	1.016	0.936	0.84	0.724	0.59

6

UNIT-III

6. (a) Write a FORTRAN program to add two square matrices of order $n \times n$. 6

- (b) Find the inverse of matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

using Gauss-Jordan elimination procedure. 5

7. (a) Describe Gauss elimination method to solve a set of simultaneous linear algebraic equations. 6

- (b) Determine the largest eigenvalue and the corresponding eigenvector of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 3 & 2 & 4 \\ -1 & 4 & 10 \end{bmatrix}$$

5

UNIT-IV

8. What do you mean by optical fibre communication systems and explain the high performance transmitter and high performance receiver circuits in detail? (11)
9. Discuss the role of laser transmitter in optical fibre communication system and explain digital laser transmitter and analog laser transmitters in detail. (11)

Roll No.

Total Pages : 4

5504

MDQ/M-25

FIBRE OPTICS

Paper-IV

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) What is the acceptance cone? (1)
(b) What do you understand by scattering losses in fibres? (2)
(c) Explain the basic structure of optical fibre. (2)
(d) Describe the cable selection criteria. (2)
(e) Define mode-field diameter in optical fibre and give its physical significance also. (2)
(f) Discuss digital multiplexing in brief. (2)

UNIT-I

2. (a) Discuss the idea about generation of telephone system and optical fibres in detail. (7)

(b) Derive an expression for the acceptance angle for a skew ray which changes direction by an angle 2γ at each reflection in a step index fiber in term of the fibre NA and γ . (4)

3. (a) Explain the modes of propagation in optical fibres with reference to core diameter, light propagation, bandwidth, and typical applications. Also, derive the expression for the V-number and explain its significance in determining the mode. (7)

(b) A step-index optical fibre has a core refractive index $\mu_2 = 1.48$ and cladding refractive index $\mu_1 = 1.46$. The core radius is $4.5 \mu\text{m}$, and the wavelength of light used is $1.3 \mu\text{m}$.(a) Calculate the Numerical Aperture (NA) and acceptance angle of the fibre. (4)

UNIT-II

4. (a) Discuss the vapor phase axial deposition technique for preparation of optical fibres. (7)

(b) A multimode graded index fibre has an acceptance angle in air of 8° . Estimate the Relative refractive index difference between the core axis and cladding when the refractive index of the core axis is 1.55. (4)

5. (a) Describe the fibre cable construction in detail and explain the various losses incurred during the installation of cables or during subscriber service. (7)

(b) How step index monomode fibers are different from graded index multimode fibre and explain them? (4)

UNIT-III

6. (a) Discuss the major techniques employed to obtain a measurement of the refractive index profile for an optical fibre. Why the refracted near-field method has been adopted as a reference test method by electronic industry alliance (EIA)? (8)

(b) A step index fibre has the normalized frequency of 24.8 Hz at 1600 nm . If the core Radius is $29 \mu\text{m}$, find the numerical aperture. (3)

7. (a) Discuss the measurement of fibre attenuation and loss measurement of each mode. (7)

(b) In the numerical aperture measurement in an optical fibre, the angular limit of the far-field pattern is found to be 24.2° when the fiber is rotated from a centre zero point. The far-field pattern is then displayed on a screen where its size is measured as 18.3 cm . Determine the numerical aperture of optical fibres and the distance of the fibre output end face from the screen. (4)

MDQ/M-25
COMMUNICATION SYSTEM

Paper-V

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 55

Note : Question Number 1 is compulsory, and in addition attempt one question from each unit.

Compulsory Question

1. (i) What do you understand by linear time invariant systems? Explain. (3)
- (ii) What is digital modulation? Explain. (2)
- (iii) What is facsimile? Explain. (2)
- (iv) What is LAN? Explain. (2)
- (v) What is Hamming distance? Explain. (2)

UNIT-I

2. (a) Explain the generation, detection and bandwidth of a PWM Signal. (7)
- (b) Determine the Nyquist rate for a continuous time signal: (4)

$$x(t) = 60 \cos 50\pi t + 20 \sin 300\pi t - 4 \cos 100\pi t.$$

3. (a) What is a signal? Give the detailed classification of signals. (6)
- (b) Explain the different properties of Fourier Transform used in signal analysis. (5)

UNIT-II

4. (a) What is information? How it is measured? Explain. (4)
- (b) A channel has the following channel matrix: (7)

$$[P(Y/X)] = \begin{bmatrix} 1-p & p & 0 \\ 0 & p & 1-p \end{bmatrix}$$

- (i) Draw the channel diagram.
- (ii) If the source has equally like output, compute the probabilities associated with the channel output for $p = 0.2$.

5. (a) Explain the generation and coherent detection of ASK signal. (5)
- (b) Give the comparison of BASK, BPSK, BFSK in tabular form. (6)

UNIT-III

6. (a) What is Longitudinal Redundancy Check (LRC) and Vertical Redundancy Check (VRC)? Explain. (6)
- (b) What is syndrome decoding? Also explain the properties of syndrome. (5)
7. Write technical notes on the following related to satellite communication : (11)
- (i) Station keeping.

- (ii) Losses in transmission path.
- (iii) Satellite altitude.

UNIT-IV

8. (a) What is secondary surveillance radar (SSR)? Draw its block diagram and explain its working. (6)
- (b) What is Integrated Service Digital Network (ISDN)? Explain. Also highlights its features. (5)
9. (a) List out the features of any electronic exchange and explain any five features. (6)
- (b) What is EPBAX? Explain its working and applications. (5)

with initial data

$$g(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 0, \\ 1-x, & 0 \leq x \leq 1, \\ 0 & x \geq 1. \end{cases}$$

Prove that if u is any smooth solution of given equation takes the constant value $z^0 = g(x^0)$ along the projected characteristic

$$y(s) = (g(x^0)s + x^0, s), (s \geq 0)$$

for each $x^0 \in \mathbb{R}$.

Roll No.

Total Pages : 4

5507

MDQ/M-25
PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Paper : MM-508

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 80

Note : Attempt five questions in all. All questions carry equal marks.

1. (a) What is the radial solution of Laplace equation $\Delta u = 0$?
- (b) State and prove Liouville's theorem for harmonic functions.
- (c) Let us suppose that $u \in C^2(U) \cap C(\bar{U})$ is harmonic within a bounded open set U , then prove that

$$\max_{\bar{U}} u = \max_{\partial U} u$$

- (d) Compute the Fourier transform of $f(x) = e^{-|x|}$ and use it to solve :

$$u_t = u_{xx}, u(x, 0) = e^{-|x|}.$$

- (e) Use d'Alembert's formula to solve :

$$u_{tt} = 9u_{xx}, u(x, 0) = x^2, u_t(x, 0) = \cos x.$$

- (f) Find the complete integral of the non-linear PDE :

$$u_x u_y = u + \alpha u^2,$$

where α is a constant parameter.

(g) Solve the inviscid Burgers' equation $u_t + uu_x = 0$ with :

$$u(x, 0) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \leq 0, \\ 1-x & \text{if } 0 < x < 1, \\ 0 & \text{if } x \geq 1. \end{cases}$$

(h) Use the Cole-Hopf transform to convert Burgers' equation $u_t + uu_x = u_{xx}$ into the heat equation, with initial condition $u(x, 0) = g(x)$.

2. Establish Harnack's inequality for non-negative harmonic functions and discuss its geometric meaning.

3. State and prove mean value formula for Laplace equation.

4. Let U be a bounded open subset of \mathbb{R}^n . Prove that there exists a constant C , depending only on U , such that

$$\max_{\bar{U}} |u| \leq C \left(\max_{\partial U} |g| + \max_{\bar{U}} |f| \right)$$

where u is a smooth solution of

$$\begin{cases} -\Delta u = f & \text{in } U, \\ u = g & \text{on } \partial U. \end{cases}$$

5. Using Duhamel's principle, solve the following IVP :

$$\begin{cases} u_{tt} - u_{xx} = \sin(3x), & 0 < x < \pi, \quad t > 0, \\ u(x, 0) = 0, \quad u_t(x, 0) = 0, \\ u(0, t) = u(\pi, t) = 0. \end{cases}$$

6. Assume u solves the initial value problem :

$$\begin{cases} u_{tt} - \Delta u = 0 & \text{in } \mathbb{R}^n \times (0, \infty), \\ u = 0, \quad u_t = h & \text{on } \mathbb{R}^n \times \{t = 0\}. \end{cases}$$

Show that $v := ut$ solves

$$\begin{cases} v_{tt} - \Delta v = 0 & \text{in } \mathbb{R}^n \times (0, \infty), \\ v = h, \quad v_t = 0 & \text{on } \mathbb{R}^n \times \{t = 0\}. \end{cases}$$

7. Suppose $x \in \mathbb{R}^n$, $t > 0$, and u is defined by the Hopf-Lax formula :

$$u(x, t) = \min_{y \in \mathbb{R}^n} \left\{ tL\left(\frac{x-y}{t}\right) + g(y) \right\}$$

and u is differentiable at a point $(x, t) \in \mathbb{R}^n \times (0, \infty)$. Then prove that $u_t(x, t) + H(Du(x, t)) = 0$.

8. Prove the following :

If u is a strong solution of the first-order quasilinear initial-value problem

$$\begin{cases} u_t + [f(u)]_x = 0 & x \in \mathbb{R}, \quad t > 0, \\ u(x, 0) = \phi(x), & x \in \mathbb{R}, \end{cases}$$

then u is also a weak solution of the same problem.

9. Consider an initial-value problem for Burgers' equation :

$$\begin{cases} u_t + \left(\frac{u^2}{2}\right)_x = 0, & \text{in } \mathbb{R} \times (0, \infty) \\ u = g, & \text{on } \mathbb{R} \times \{t = 0\}, \end{cases}$$

Roll No.

Total Pages : 3

5508

MDQ/M-25

MECHANICS OF SOLIDS-II

Paper : MM-509

Opt (i)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each section. Question No. 9 is compulsory. All questions carry equal marks.

SECTION-I

1. Define plane strain and plane stress. Also derive the relevant field equations for both.
2. (a) Formulate the boundary value problem in Airy's stress function.
(b) Discuss the structure of analytic functions $\phi(z)$ and $\psi(z)$.

SECTION-II

3. Show that in a homogeneous, isotropic elastic medium two types of waves propagate. Justify the nomenclature used to describe them.

5508/450/KD/851

151 [P.T.O.
2/6

4. (a) Derive the dispersion equation for Rayleigh waves in a semi-infinite elastic medium and describe whether these are dispersive or not.
- (b) If the non-zero stress $T_{yz} = -\frac{M}{I}x$, and z -axis coincide with central line of a beam and x, y axes be the principal axes of inertia of the cross-section, then find the displacement for an isotropic elastic beam.

SECTION-III

5. Solve the torsion problem of a circular shaft twisted by a couple M .
6. (a) Write a note on lines of shearing stress.
 (b) Show that the maximum stress occurs at the extremities of the minor axis of the ellipse.

SECTION-IV

7. (a) State and prove theorem of minimum complement energy.
 (b) State minimum potential energy theorem and use it to prove that the function V assumes a minimum value when the displacements the arc of the equilibrium state.
8. State and prove Rayleigh-Ritz method and use it to solve boundary value problem $y'' = \frac{3}{2}y^2, y(0) = 4, y(1) = 1$.

Compulsory Question

9. (i) Define generalized plane stress.
 (ii) State first boundary value problem.
 (iii) Define isotropic medium and plane waves.
 (iv) What are body waves and surface waves.
 (v) What are stress function in torsion problem.
 (vi) Define Prandtl stress function.
 (vii) State Reciprocal theorem of Betti and Rayleigh.
 (viii) State Kantorovich method.

(b) Derive Prandtl's boundary layer equation in two-dimensions with the order of magnitude approach.

9. (a) Derive Karman integral equation for boundary layer flow.

(b) Discuss the Blasius solution for the boundary layer flow over a flat plate.

Roll No.

Total Pages : 4

MDQM-25 **5512**

FLUID MECHANICS-II

Paper-MMM-510

Opt. : (i)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all selecting *one* question from each section. Question No. 1 is compulsory.

Compulsory Question

1. (a) For irrotational flows describe the vector velocity field in the form of a velocity potential ϕ .
- (b) For Unsteady Irrotational Flow with conservative body force show that

$$\nabla \left(\frac{1}{2} q^2 + \Omega + \int \frac{dp}{\rho} - \frac{\partial \phi}{\partial t} \right) = 0.$$

- (c) Define circular vortex.
- (d) Derive Stoke's stream function for a uniform flow.
- (e) Define favourable and adverse pressure gradient.
- (f) Write formula to calculate displacement thickness (δ^*) and momentum thickness (θ) for flow on flat plate. According to thickness what is the relation among δ , δ^* and θ .

- (g) Explain the Alembert's paradox.
- (h) State Buckingham pi-theorem and physical significance of Reynolds number.

SECTION-I

2. (a) State and prove Milne-Thomson circle theorem and apply it to find the image of a doublet relative to a circle.
- (b) Derive the complex potential function for the flow around a circular cylinder with circulation and discuss the case of two stagnation points on the surface of the cylinder.
3. (a) If a doublet is placed in a uniform stream then find the velocity components and stagnation points.
- (b) Two sources of strength $2m$ are placed at $2 + 3i$ and $-2 + 3i$ and two sinks of strength m are placed at $2 + i$ and $2 - i$ then find equation of stream line for the arrangement of these sources and sinks.

SECTION-II

4. (a) In two-dimensional uniform flow with velocity U a circular cylinder of radius r_0 and circulation Γ is placed, use Blasius theorem to find force and moment on the cylinder.
- (b) State and prove Kutta-Joukowski Theorem.

5. (a) Derive Stoke's stream function for a doublet in a uniform flow.
- (b) If a circular cylinder is moving in a liquid then show that the presence of the liquid is to reduce external forces in the ratio $\sigma - \rho : \sigma + \rho$, where σ and ρ be the densities of material of the cylinder and the liquid respectively.

SECTION-III

6. (a) Derive complex potential for the rectilinear vortex.
- (b) Find the complex potential of an infinite row of parallel rectilinear vortices of same strength K and a distance ' a ' apart.
7. (a) Equation of Motion of the Sphere.
- (b) An incompressible liquid of constant density ρ is contained within a region bounded by two concentric rigid spherical surfaces of radii a, b ($a < b$). The fluid is initially at rest. If the inner boundary is suddenly given a velocity U then find the impulsive force experiences by the outer surface.

SECTION-IV

8. (a) Construct a functional relation for the resistance to flow (R), when an infinite cylinder is submerged in the stream of viscous fluid. R is function of radius (r) of the cylinder, velocity (U), density ρ and the viscosity μ of the fluid then find dimensionless relationship.

- (ग) स्थानांतरण और पदोन्नति के बीच अंतर कीजिए।
(घ) भर्ती के आंतरिक स्रोतों के लाभ बताइए।
(ङ) करियर योजना के महत्व का उल्लेख कीजिए।
(च) नौकरी मूल्यांकन क्या है?
(छ) अंतर्राष्ट्रीय मानव संसाधन प्रबंधन में सांस्कृतिक प्रशिक्षण के लिए आवश्यकता को बताइए।

Roll No.

Total Pages : 4

NMDE/M-25

4775

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Paper – M24–COM–201

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions, selecting *one* question from each unit and compulsory Question No. 9. All questions carry equal marks.

नोट : अनिवार्य प्रश्न (प्रश्न सं. 9) के साथ प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए कुल पाँच प्रश्न कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

UNIT-I (इकाई-I)

1. Explain the meaning and functions of human resource management. 14

मानव संसाधन प्रबंधन के अर्थ और कार्यों की व्याख्या कीजिए।

2. Explain the meaning, importance, features and various types of human resource policies. 14

मानव संसाधन नीतियों के अर्थ, महत्व, विशेषताओं और विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए।

UNIT-II (इकाई-II)

3. Explain the various steps involved in the selection process of employees. Which step is the most important and why? 14
कर्मचारियों की चयन प्रक्रिया में शामिल विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए। कौन-सा चरण सबसे अधिक महत्वपूर्ण है और क्यों?
4. Explain the meaning, objectives and process of an induction programme. Also discuss the problems in an induction program. 14
प्रेरण कार्यक्रम के अर्थ, उद्देश्यों और प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए। प्रेरण कार्यक्रम में समस्याओं की भी विवेचना कीजिए।

UNIT-III (इकाई-III)

5. Distinguish between Training and Education. Explain the various on-the-job and off-the-job methods of training employees. 14
प्रशिक्षण और शिक्षा के बीच अंतर कीजिए। कर्मचारियों को प्रशिक्षण की विभिन्न नौकरी पर और नौकरी से बाहर विधियों की व्याख्या कीजिए।
6. Explain the meaning and importance of Quality of Work Life (QWL). Discuss the various factors influencing QWL of employees. 14
कार्य जीवन की गुणवत्ता (QWL) के अर्थ और महत्व की व्याख्या कीजिए। कर्मचारियों के QWL को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की विवेचना कीजिए।

UNIT-IV (इकाई-IV)

7. Explain the meaning and objectives of performance appraisal. 14
Discuss the various individual evaluation methods. 14
प्रदर्शन मूल्यांकन के अर्थ और उद्देश्यों की व्याख्या कीजिए। विभिन्न व्यक्तिगत मूल्यांकन विधियों की विवेचना कीजिए।
8. Why do employers offer Fringe benefits to employees? Discuss the various types of fringe benefits offered by organisation in India. 14
नियोक्ता कर्मचारियों को अतिरिक्त लाभ क्यों प्रदान करते हैं? भारत में संगठनों द्वारा प्रस्तावित अतिरिक्त लाभों के विभिन्न प्रकारों की विवेचना कीजिए।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

9. Answer the following short answer type questions :
(a) State the qualities of a human resource manager.
(b) Benefits of Works from Home.
(c) Distinguish between Transfer and Promotion.
(d) State benefits of internal sources of recruitment.
(e) State the importance of career planning.
(f) What is job evaluation?
(g) State the need for cultural training in International Human Resource Management. (7×2=14)
निम्नलिखित संक्षिप्त उत्तरीय प्रकार के प्रश्नों का उत्तर दीजिए :
(क) मानव संसाधन प्रबंधक के गुणों को बताइए।
(ख) घर से कार्य करने के लाभ।

भारत में धन शोधन अधिनियम, 2002 के महत्वपूर्ण प्रावधानों की आलोचनात्मक व्याख्या कीजिए। विनिर्माण संगठनों के मामले में वित्तीय प्रवाह की निगरानी के लिए एक साधन के रूप में इसका उपयोग कैसे किया जा सकता है?

Roll No.

Total Pages : 4

NMDE/M-25 4776

FRAUD INVESTIGATION AND FORENSIC
ACCOUNTING

Paper – M24–COM–202

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt five questions. Question No. 1 consisting seven short questions is compulsory. Attempt one question from each unit.

नोट : पांच प्रश्न कीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है जिसमें सात लघु प्रश्न हैं। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिए।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Short answer questions :

- Concept of asset misappropriation.
- Similarities between fraud and theft.
- Concept of Red Flags for fraud detection.
- Justification of surprise audit.
- Role of Forensic accountant.
- Interrogation process for fraud examination.
- Relevance of Prevention of Money Laundering Act in India.

लघु उत्तरीय प्रश्न :

- संपत्ति के दुरुपयोग की अवधारणा।
- धोखाधड़ी और चोरी के बीच समानताएँ।

4776/1750/KD/780

4

4776/1750/KD/780/Trans.

112 [P.T.O.
26/05

- (ग) धोखाधड़ी का पता लगाने के लिए लाल झण्डे की अवधारणा।
 (घ) अप्रत्याशित ऑडिट का औचित्य।
 (ङ) फॉरेंसिक खाते की भूमिका।
 (च) धोखाधड़ी परीक्षण के लिए पूछताछ प्रक्रिया।
 (छ) भारत में धन शोधन निवारण अधिनियम की प्रासंगिकता।

UNIT-I (इकाई-I)

2. Define financial crimes and critically explain different types of financial crimes.
 वित्तीय अपराधों को परिभाषित करें तथा वित्तीय अपराधों के विभिन्न प्रकारों की आलोचनात्मक व्याख्या करें।
3. What do you mean by financial crime through digital channels? Suggest the mechanism to overcome these financial crimes.
 डिजिटल माध्यमों से होने वाले वित्तीय अपराध से आपका क्या अभिप्राय है? इन वित्तीय अपराधों पर काबू पाने के लिए तंत्र का सुझाव दीजिए।

UNIT-II (इकाई-II)

4. Describe the concept of Horizontal and Vertical Analysis for fraud detection and prevention. Which of the method may be considered as more reliable?
 धोखाधड़ी का पता लगाने और रोकथाम के लिए क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर विश्लेषण की अवधारणा का वर्णन करें। इनमें से कौन-सी विधि अधिक विश्वसनीय मानी जा सकती है?

5. Define fraud and describe the process of fraud investigation methodology in respect of financial frauds.
 धोखाधड़ी को परिभाषित करें और वित्तीय धोखाधड़ी के संबंध में धोखाधड़ी जांच पद्धति की प्रक्रिया का वर्णन करें।

UNIT-III (इकाई-III)

6. Define forensic accounting and critically explain the role and responsibilities of forensic accountants.
 फॉरेंसिक खातों को परिभाषित करें और फॉरेंसिक खातों की भूमिका और जिम्मेदारियों की आलोचनात्मक व्याख्या करें।

7. What do you mean by evidences? How these evidences have to be collected and also describe the process of cross verification of evidences through interrogation?
 साक्ष्य से आपका क्या अभिप्राय है? इन लक्ष्यों को कैसे एकत्रित किया जाना चाहिए तथा पूछताछ के माध्यम से साक्ष्यों के क्रॉस सत्यापन की प्रक्रिया का भी वर्णन करें।

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. "Data mining is an important technique for fraud detection." Justify and explain the process of data mining.
 "डेटा माइनिंग धोखाधड़ी का पता लगाने के लिए एक महत्वपूर्ण तकनीक है"। डेटा माइनिंग की प्रक्रिया को उचित तर्कते हुए व्याख्या कीजिए।
9. Critically explain important provisions of Money Laundering Act, 2002 in India. How it may be used as a tool to monitor the financial flows in case of manufacturing organizations?

9. What to do you mean by foreign exchange risk? Explain the nature and management of foreign exchange risk.

(14)

विदेशी मुद्रा जोखिम से आप क्या समझते हैं? विदेशी मुद्रा जोखिम की प्रकृति और प्रबंधन की व्याख्या कीजिए।

Roll No.

Total Pages : 4

4777

NMDE/M-25

INTERNATIONAL BUSINESS

Paper-M24-COM-203

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt five questions in all, selecting at least one question from each Unit. Question No.1 is compulsory. All questions carry equal marks.

नोट : प्रत्येक इकाई से कम से कम एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Write short notes on the following :
- How socio-cultural factors affect business?
 - Write a short note on methods of technology transfer.
 - What is the difference between FDI and Portfolio Investment?
 - Distinguish between GATT and WTO.
 - What do you mean by Rules of Origin?
 - Write a short note on Hedgers.
 - What do you mean by SDR? (7×2=14)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (क) सामाजिक-सांस्कृतिक कारक व्यवसाय को कैसे प्रभावित करते हैं?
- (ख) प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के तरीकों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (ग) एफडीआई और पोर्टफोलियो निवेश के बीच क्या अंतर है?
- (घ) GATT और WTO के बीच अंतर कीजिए।
- (ङ) Rules of Origin से आपका क्या अभिप्राय है?
- (च) हेजर्स (Hedgers) पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (छ) एसडीआर (SDR) से आपका क्या अभिप्राय है?

UNIT-I (इकाई-I)

2. Define international business and discuss the scope and nature of international business. (14)
अंतराष्ट्रीय व्यापार को परिभाषित कीजिए और अंतराष्ट्रीय व्यापार के दायरे और प्रकृति पर चर्चा कीजिए।
3. Explain in detail various modes of entry into international business. (14)
अंतराष्ट्रीय व्यापार में प्रवेश के विभिन्न तरीकों की विस्तार से व्याख्या कीजिए।
4. Explain various theories of international business. (14)

UNIT-II (इकाई-II)

5. What do you mean by Balance of Payments? Why the balance of payment of India is unfavorable? What are the remedies to make it favorable? (14)
भुगतान संतुलन से आपका क्या अभिप्राय है? भारत का भुगतान संतुलन प्रतिकूल क्यों है? इसे अनुकूल बनाने के उपाय क्या हैं?

UNIT-III (इकाई-III)

6. Write a detailed note on ASEAN. (14)
आसियान (ASEAN) पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखिए।
7. What are the functions of World Bank? How far has this bank proved useful to India? (14)
विश्व बैंक के कार्य क्या हैं? यह बैंक भारत के लिए किस हद तक उपयोगी साबित हुआ है?

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. What do you mean by foreign exchange market? What are its characteristics? Explain the functions of foreign exchange market. (14)
विदेशी मुद्रा बाजार से आप क्या समझते हैं? इसकी क्या विशेषताएँ हैं? विदेशी मुद्रा बाजार के कार्यों की व्याख्या कीजिए।

Roll No.

Total Pages : 3

4778

NMDE/M-25

STOCK MARKET OPERATIONS

Paper – M24–COM–204

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : There will be nine questions in all. The first question is compulsory and consists of five short questions. Attempt *four* questions out of remaining eight questions selecting *one* question from each unit.

नोट : कुल नौ प्रश्न हैं। पहला प्रश्न अनिवार्य है जिसमें 5 लघु प्रश्न हैं। शेष आठ प्रश्नों में से प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए चार प्रश्न कीजिए।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Write short notes on the following :

- (a) DEMAT.
- (b) AMC.
- (c) BOLT System.
- (d) Investment Process.
- (e) Rolling Settlement.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(क) डीमैट।

(ख) ए.एम.सी.।

4778/1750/KD/688/Trans.

५५] [P.T.O. 02/06

- (ग) बोल्ड प्रणाली।
 (घ) निवेश प्रक्रिया।
 (ङ) रोलिंग निपटान।

UNIT-I (इकाई-I)

2. Explain the concept, organization and regulatory framework for Stock Exchanges in India.
 भारत में स्टॉक एक्सचेंजों के लिए अवधारणा, संगठन और नियामक ढांचे की व्याख्या करें।
3. What is Primary Market? Explain the role, recent trends and SEBI guidelines for Primary Market.
 प्राथमिक बाजार क्या है? प्राथमिक बाजार के लिए भूमिका, वर्तमान रुझान और सेबी दिशानिर्देशों की व्याख्या कीजिए।

UNIT-II (इकाई-II)

4. Explain the listing requirement, Procedures, fees as well as the delisting Procedure of Further Issue.
 लिस्टिंग की आवश्यकता, प्रक्रियाएं, शुल्क और साथ ही आगे के इश्यू की डिलिस्टिंग प्रक्रिया की व्याख्या करें।
5. Explain:
 (a) Stock Split.
 (b) Types of Order.
 (c) Circuit.
 (d) Margin Trading.

व्याख्या कीजिए :

- (क) स्टॉक विभाजन।
 (ख) आर्डर के प्रकार।
 (ग) सर्किट।
 (घ) मार्जिन ट्रेडिंग।

UNIT-III (इकाई-III)

6. Explain the need, features, participants and listing procedure of OTSEI.
 OTSEI की आवश्यकता, विशेषताएं, सहभागियों और लिस्टिंग प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।
7. Give an overview of NYSE & NASDAQ.
 NYSE और NASDAQ का अवलोकन करें।

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. Explain the concept of Stock Indices along with its purpose and considerations in developing index.
 स्टॉक सूचकांकों की अवधारणा के साथ इसके उद्देश्य और सूचकांक विकसित करने में विचारणीय बिंदुओं की व्याख्या कीजिए।
9. Explain the prospects and recent developments in Mutual Funds in India.
 भारत में म्यूचुअल फंड की संभावनाओं और वर्तमान विकास की व्याख्या कीजिए।

4781

NMDE/M-25

ADVERTISING AND PERSONAL SELLING

Paper – M24–COM–207

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each unit along with the first question which is compulsory.

All questions carry equal marks.

नोट : पहले प्रश्न के साथ, जो अनिवार्य है, प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए कुल पाँच प्रश्न कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following in brief :

- (a) Explain the nature of advertising.
- (b) What is the best method of advertising budget?
- (c) What is the significance of copy logo?
- (d) What is outdoor media?
- (e) Discuss *two* qualities of an effective salesperson.
- (f) Define the concept of salesmanship.
- (g) Why are after sale services required?

निम्नलिखित का उत्तर संक्षेप में दीजिए :

- (क) विज्ञापन के स्वरूप की व्याख्या कीजिए।
- (ख) विज्ञापन बजट बनाने का सबसे अच्छा तरीका क्या है?
- (ग) कॉपी लोगो का क्या महत्व है?
- (घ) बाहरी मीडिया क्या है?

4781/1700/KD/976/Trans.

[P.T.O.

6/6

- (ड) एक प्रभावी विक्रयकर्ता के दो गुणों की विवेचना कीजिए।
 (च) विक्रयकला की अवधारणा को परिभाषित कीजिए।
 (छ) बिक्री के बाद सेवाओं की आवश्यकता क्यों है?

UNIT-I (इकाई-I)

2. "Advertising is the most important component of promotion as billions of dollars are being spent on advertising around the world." Elucidate.
 "विज्ञापन प्रचार का सबसे महत्वपूर्ण घटक है क्योंकि दुनियाभर में विज्ञापन पर अरबों डॉलर खर्च किए जा रहे हैं।" स्पष्ट कीजिए।
3. What are the social and economic aspects of advertising? Out of these which aspects are more important and why?
 विज्ञापन के सामाजिक और आर्थिक पहलू क्या हैं? इनमें से कौन-सा पहलू अधिक महत्वपूर्ण है और क्यों?

UNIT-II (इकाई-II)

4. What is an advertising message? What factors are considered while designing an effective advertising message?
 विज्ञापन संदेश क्या है? एक प्रभावी विज्ञापन संदेश तैयार करते समय किन कारकों पर विचार किया जाता है?
5. Define advertising appeals. What are different types of appeals used in advertising to attract customers?
 विज्ञापन अपील को परिभाषित करें। ग्राहकों को आकर्षित करने के लिए विज्ञापन में इस्तेमाल की जाने वाली विभिन्न प्रकार की अपीलें क्या हैं?

UNIT-III (इकाई-III)

6. What are different types of selling situations? Discuss the role of salesperson in different selling situations.
 विभिन्न प्रकार की बिक्री स्थितियों क्या हैं? विभिन्न बिक्री स्थितियों में विक्रेता की भूमिका की विवेचना कीजिए।
7. "Theories of selling provide frameworks for understanding and improving the sales process." Explain the statement.
 "विक्रय के सिद्धांत विक्रय प्रक्रिया को समझने और सुधारने के लिए रूपरेखा प्रदान करते हैं।" कथन की व्याख्या कीजिए।

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. What are different types of buying motives? What are the uses of buying motive in personal selling?
 खरीदने के विभिन्न उद्देश्य क्या हैं? व्यक्तिगत बिक्री में खरीदारी के उद्देश्य का क्या उपयोग है?
9. How should a sales manual be tailored for different product lines? What are the essential components of an effective sales manual?
 विभिन्न उत्पाद लाइनों के लिए बिक्री मैनुअल को किस तरह से तैयार किया जाना चाहिए? एक प्रभावी बिक्री मैनुअल के आवश्यक घटक क्या हैं?

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

Paper – MC-201

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : There will be eight (8) questions in all. The first question is compulsory and consists of six (6) short questions having four (4) marks each. Answer to these questions should not exceed 150 words. Attempt any *four* questions out of the remaining seven (7) questions, and each question carries fourteen (14) marks.

नोट : प्रश्न पत्र में कुल आठ प्रश्न हैं। पहला प्रश्न अनिवार्य है जिसमें 4-4 अंक के छह: लघु प्रश्न हैं। इन प्रश्नों का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। शेष 7 प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए, और प्रत्येक प्रश्न 14 अंक का है।

1. Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

Answer the following in not more than 150 words each : (4 marks each)

- How does HRM differ from traditional personnel management?
- Discuss the role of HR managers in managing workforce diversity in a globalized environment.
- Explain how a well-defined HR policy influences organizational culture and employee behavior.

6. Career planning and development are essential for employee retention and organizational success. Examine the challenges in implementing an effective career development program in large organizations.

कर्मचारी प्रतिधारण और संगठनात्मक सफलता के लिए कैरियर नियोजन और विकास आवश्यक हैं। बड़े संगठनों में एक प्रभावी कैरियर विकास कार्यक्रम को लागू करने में चुनौतियों का परीक्षण कीजिए।

7. Compensation strategies play a key role in motivating employees. Compare and contrast the effectiveness of intrinsic and extrinsic rewards in driving employee performance.

कर्मचारियों को प्रेरित करने में मुआवजा रणनीतियाँ एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। कर्मचारी प्रदर्शन को बढ़ाने में आंतरिक और बाहरी पुरस्कारों की प्रभावशीलता की तुलना और अंतर कीजिए।

8. The concept of Quality of Work Life (QWL) is evolving with workplace transformations. Critically discuss how organizations can integrate work-life balance policies to enhance QWL and productivity.

कार्यस्थल में होने वाले परिवर्तनों के साथ कार्य-जीवन की गुणवत्ता (QWL) की अवधारणा विकसित हो रही है। आलोचनात्मक रूप से विवेचना करें कि किस प्रकार संगठन QWL और उत्पादकता को बढ़ाने के लिए कार्य-जीवन संतुलन नीतियों को एकीकृत कर सकते हैं?

- (d) Discuss the relationship between job analysis and job evaluation in HRM.
- (e) How does an effective employee training program contribute to competitive advantage?
- (f) What strategies can organizations adopt to reduce job stress and improve employee well-being?

निम्नलिखित में से प्रत्येक का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए : (प्रत्येक 4 अंक का)

- (क) मानव संसाधन प्रबंधन कार्मिक प्रबंधन से किस प्रकार भिन्न है?
- (ख) वैश्विक वातावरण में कार्यबल विविधता के प्रबंधन में मानव संसाधन प्रबंधकों की भूमिका की विवेचना कीजिए।
- (ग) एक अच्छी तरह से परिभाषित मानव संसाधन नीति संगठनात्मक संस्कृति और कर्मचारी व्यवहार को कैसे प्रभावित करती है, व्याख्या कीजिए।
- (घ) एच.आर.एम. में नौकरी विश्लेषण और नौकरी मूल्यांकन के बीच संबंधों की विवेचना कीजिए।
- (ङ) एक प्रभावी कर्मचारी प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रतिस्पर्धी लाभ में कैसे योगदान देता है?
- (च) नौकरी के तनाव को कम करने और कर्मचारी की भलाई में सुधार करने के लिए संगठन क्या रणनीति अपना सकते हैं?

Attempt any four (4) of the following questions : (4×14=56)
निम्नलिखित प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए :

2. Critically analyze the impact of globalization on Human Resource Management. How do organizations adapt their HR strategies in a global environment?

मानव संसाधन प्रबंधन पर वैश्वीकरण के प्रभाव का आलोचनात्मक विश्लेषण करें। संगठन वैश्विक वातावरण में अपनी मानव संसाधन रणनीतियों को किस प्रकार अनुकूलित करते हैं?

3. Explain the concept of Human Resource Planning (HRP) in the context of uncertainty and rapid technological change. How can predictive analytics improve HRP effectiveness?
अनिश्चितता और तेजी से हो रहे तकनीकी बदलाव के संदर्भ में मानव संसाधन नियोजन (HRP) की अवधारणा की व्याख्या कीजिए।
पुर्वानुमानात्मक विश्लेषण मानव संसाधन नियोजन की प्रभावशीलता को कैसे सुधार सकता है?

4. Recruitment and selection are crucial in shaping an organization's workforce. Evaluate the challenges organizations face in implementing data-driven and AI-based hiring processes.
संगठन के कार्यबल को आकार देने में भर्ती और चयन महत्वपूर्ण हैं। डेटा-संचालित AI आधारित भर्ती प्रक्रियाओं को लागू करने में संगठनों के सामने आने वाली चुनौतियों का मूल्यांकन करें।

5. Performance appraisal systems often face criticism for being biased and ineffective. Discuss the limitations of traditional performance appraisal methods and suggest innovative alternatives.

प्रदर्शन मूल्यांकन प्रणाली को अक्सर पक्षपातपूर्ण और अप्रभावी होने के लिए आलोचना का सामना करना पड़ता है। पारंपरिक प्रदर्शन मूल्यांकन विधियों की सीमाओं की विवेचना कीजिए और नये विकल्पों का सुझाव दीजिए।

INTERNATIONAL BUSINESS ENVIRONMENT

Paper – MC-202

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 80

Note : Attempt five questions in all. First question is compulsory.

नोट : कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।

1. Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

Answer the following in brief :

- (a) Why it is important to study legal environment of any country?
- (b) Differentiate between MNCs and ICs.
- (c) Discuss the relevance of USMCA in present scenario.
- (d) Where is the headquarter of
 - (i) EU.
 - (ii) SAFTA.
 - (iii) ASEAN.
 - (iv) UNCTAD.
- (e) Why are countries looking for Free Trade Agreement (FTA)?
- (f) Discuss the nature of foreign exchange risk. (6×4=24)

निम्नलिखित की संक्षेप में व्याख्या कीजिए :

- (क) किसी भी देश के कानूनी वातावरण का अध्ययन करना क्यों महत्वपूर्ण है?
- (ख) MNCs और ICs के बीच अंतर कीजिए।

(ग) वर्तमान परिदृश्य में USMCA की प्रासंगिकता की विवेचना कीजिए।

(घ) निम्नलिखित के मुख्यालय कहाँ हैं :

(i) EU.

(ii) SAFTA.

(iii) ASEAN.

(iv) UNCTAD.

(ङ) देश मुक्त व्यापार समझौते (FTA) की ओर क्यों देख रहे हैं?

(च) विदेशी मुद्रा जोखिम की प्रकृति की विवेचना कीजिए।

2. "International business environment has been dented by the developed countries in recent past particularly America". Elucidate. 14

"वर्तमान दिनों में विकसित देशों, विशेषकर अमेरिका के कारण अंतर्राष्ट्रीय व्यापारिक माहौल प्रभावित हुआ है"। स्पष्ट कीजिए।

3. "Technology transfer is the key of success for any country". Explain the statement with suitable examples. 14

"किसी भी देश के लिए सफलता की कुंजी प्रौद्योगिकी हस्तांतरण है"। उपयुक्त उदाहरणों के साथ कथन की व्याख्या कीजिए।

4. Discuss the contribution of UNCTAD in expansion of world trade. Also discuss how developing countries are benefited from the policies of UNCTAD? 14

विश्व व्यापार के विस्तार में UNCTAD के योगदान की विवेचना कीजिए। UNCTAD की नीतियों से विकासशील देश किस प्रकार लाभान्वित होते हैं, इसकी भी विवेचना कीजिए।

4681/300/KD/411

2

5. What makes ASEAN a successful regional economic grouping and attraction for FTA for many countries as well? 14

आसियान को एक सफल क्षेत्रीय आर्थिक समूह तथा अनेक देशों के लिए मुक्त व्यापार समझौते को आकर्षण क्या बनाता है?

6. Discuss the nature, significance and types of international commodity agreements to enhance world trade. 14

विश्व व्यापार को बढ़ाने के लिए अंतर्राष्ट्रीय वस्तु समझौतों की प्रकृति, महत्व और प्रकारों की विवेचना कीजिए।

7. Discuss the rationale behind regional economic co-operation? Also discuss different types of regional economic co-operation prevailing in today's scenario. 14

क्षेत्रीय आर्थिक सहयोग के पीछे के तर्क की विवेचना कीजिए। आज के परिदृश्य में प्रचलित विभिन्न प्रकार के क्षेत्रीय आर्थिक सहयोग की भी विवेचना कीजिए।

8. What are the determinants of foreign exchange rates in today's volatile market? Can a country make its currency rate stable in comparison to any other currency? 14

आज के अस्थिर बाजार में विदेशी मुद्रा दरों के निर्धारक क्या हैं? क्या कोई देश अपनी मुद्रा दर को किसी अन्य मुद्रा की तुलना में स्थिर बना सकती है?

4681/300/KD/411

3

(ii) Eliminate the trend using additive model. What components of the time series are left over?

योगात्मक मॉडल का उपयोग करके प्रवृत्ति को हटाया। समय श्रृंखला के कौन-से घटक बचते हैं?

(iii) What is the monthly increase in the production of sugar?

चीनी के उत्पादन की मासिक वृद्धि क्या है?

No.

Total Pages : 6

4685

MDE/M-25
BUSINESS STATISTICS

Paper-MC-206

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

Attempt five questions in all. The first question is compulsory having four marks of each part. The answer for all parts of Question No. 1 should not exceed 150 words and remaining questions have equal marks.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है, जिसका प्रत्येक प्रश्न चार अंक का है। प्रश्न संख्या 1 का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए और अन्य सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

Answer the following questions :

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Define Multiple regression and discuss its use in business.

बहुगुणी रिग्रेशन अवधारणा को समझाइए तथा व्यवसाय में इसकी उपयोगिता समझाइए।

(ii) In a trivariate distribution, $r_{23} = 0.2$, $r_{13} = 0.5$, $r_{12} = 0.6$. Compute $r_{12.3}$ and $r_{1.23}$.

त्रिचर वितरण में $r_{23} = 0.2$, $r_{13} = 0.5$, $r_{12} = 0.6$ है $r_{12.3}$ और $r_{1.23}$ की गणना कीजिए।

निम्नलिखित आंकड़े क्रमशः आधार वर्ष और वर्तमान वर्ष में कुछ वस्तुओं की कीमतों और मात्राओं से संबंधित हैं :

Commodity वस्तुएँ	Base Year आधार वर्ष		Current Year वर्तमान वर्ष	
	Quantity मात्रा	Price (in Rs.) कीमत (रु. में)	Quantity मात्रा	Price (in Rs.) कीमत (रु. में)
A	40	32	40	30
B	45	35	50	25
C	55	16	55	18

Check whether this index number satisfies the Factor reversal test.

जाँच करें कि क्या यह सूचकांक संख्या कारक उल्लंघन परीक्षण को संतुष्ट करती है?

4. What is probability distribution? How are expected values and variance calculated?

प्रायिकता वितरण का क्या अर्थ है? प्रत्याशित मूल्य तथा प्रसरण कैसे ज्ञात किए जाते हैं?

5. (a) Bag contains 5 white balls and 8 red balls. Two successive drawings of 3 balls are made such that (i) the balls are replaced before the second trial, and (ii) the balls are not replaced before the second trial. Find the probability that the first drawing will give 3 white and second 3 red balls in each case.

(iii) What is binomial distribution?
द्विपद वितरण क्या है?

(iv) Explain the concept of conditional probability.

शर्तयुक्त प्रायिकता की धारणा को समझाइए।

(v) Explain Splicing and Deflating in index number.

सिरोबंधन तथा अपसफीति को समझाइए।

(vi) Explain the shape of Normal Distribution.

सामान्य वितरण के आकार को समझाइए।

2. The following values have been obtained from the measurement of three variables X_1 , X_2 and X_3 :

तीन चरों X_1 , X_2 और X_3 के मापन से निम्नलिखित मान प्राप्त हुए हैं :

$$\bar{x}_1 = 6.8 \quad \bar{x}_2 = 7.0 \quad \bar{x}_3 = 7.4$$

$$S_1 = 1.0 \quad S_2 = 0 \quad S_3 = 0.90$$

$$r_{12} = 0.60 \quad r_{23} = 0.70 \quad r_{13} = 0.65$$

(i) Obtain regression equation of X_2 on X_1 and X_3 .

X_1 और X_3 पर X_2 का प्रतिगमन समीकरण प्राप्त करें।

(ii) Find the coefficient of multiple determination $r^2_{1.23}$.

बहुविध निर्धारण गुणक $r^2_{1.23}$ ज्ञात कीजिए।

3. The following figures relate to the prices and quantities of certain commodities in base year and current year respectively. Construct an appropriate index using the following data :

बैंग में 5 सफेद गेंदें और 8 लाल गेंदें हैं। 3 गेंदों के दो क्रमिक निष्कर्षण इस प्रकार किए जाते हैं कि (i) गेंदों को दूसरे परीक्षण से पहले बदल दिया जाता है, और (ii) गेंदों की दूसरे परीक्षण से पहले नहीं बदला जाता है। प्रत्येक निकासी में 3 सफेद और दूसरी में 3 लाल गेंदें आने की संभावना ज्ञात कीजिए।

(b) The probability that a contractor will get a plumbing contract is $2/3$ and probability that he will not get an electric contract is $5/9$, if the probability of getting at least one contract is $4/5$, what is the probability that he will get both the contract?

एक ठेकेदार को नलसाजीका ठेका मिलने की संभावना $2/3$ है तथा उसे बिजली का ठेका न मिलने की संभावना $5/9$ है, यदि कम-से-कम एक ठेका मिलने की संभावना $4/5$ है तो क्या संभावना है कि उसे दोनों ठेके मिलेंगे?

6. Explain with examples the rules of addition and multiplication in the theory of probability.

उपयुक्त उदाहरणों से प्रायिकता के योग तथा गुणन प्रमेयों की व्याख्या कीजिए।

7. What is Poisson Distribution? Explain its properties and uses in the study of many problems.

पॉयसन वितरण क्या है? इसकी विशेषताएं तथा विभिन्न समस्याओं के अध्ययन में इसके प्रयोगों को समझाइए।

8. What is Fisher's Ideal index? Why is it called ideal? Show that it satisfies both the time reversal test as well as factor reversal test.

फिशर का आदर्श सूचकांक से क्या अभिप्राय है? इसे आदर्श क्यों कहा जाता है? सिद्ध कीजिए कि टाइम रिवर्सल तथा फैक्टर रिवर्सल टेस्टों को पूरा करता है।

9. Below are given the figures of production (in thousand quintals) of a sugar factory :

एक चीनी मिल के उत्पादन (हजारों क्विंटल में) के आंकड़े नीचे दिए गए हैं :

Year (वर्ष)	Production (उत्पादन)
2002	77
2003	88
2004	84
2005	95
2006	90
2007	92
2008	90

(i) Fit a straight line trend by the method of least squares.

न्यूनतम विधि द्वारा सीधी रेखा प्रवृत्ति को फिट करें।

8. Discuss followings operations in relational algebra with an example.

- (i) Select
- (ii) Project
- (iii) Join
- (iv) Union
- (v) Difference

(vi) Cartesian product.

14

संबंधपरक बीजगणित में निम्नलिखित संक्रियाओं की उदाहरण के साथ विवेचना कीजिए :

- (i) चयन।
- (ii) प्रोजेक्ट।
- (iii) जोड़ना।
- (iv) मिलान।
- (v) अन्तर।
- (vi) कार्टेशियन प्रोजेक्ट।

9. Differentiate between :

- (i) Relational Algebra and Relational Calculus.
- (ii) Tuple Relational and Domain Relational Calculus.

(7+7=14)

निम्न के बीच अंतर कीजिए :

- (i) संबंधपरक बीजगणित और संबंधपरक कैल्कुलस।
- (ii) टुपल संबंधपरक और प्रक्षेत्र संबंधपरक कैल्कुलस।

MIT/M-25 24643

DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM

Paper – M24–MC1–208

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Attempt five questions in all, selecting one question each from Unit I to Unit IV. Question No. 1 is compulsory. All questions carry equal marks.

नोट : इकाई-I से इकाई-IV तक प्रत्येक से एक-एक प्रश्न चुनते हुए कुल पाँच प्रश्न कीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. (a) What is database instance and database schema?
- (b) Briefly discuss about data base users.
- (c) Define Primary key and Unique key.
- (d) What do you mean by type constructor in EER model?
- (e) What are virtual records? How hierarchical model offers 1 : M relationships?
- (f) Write the historic background of network data model.
- (g) What do you understand by data integrity constraints? (7×2=14)

(क) डेटाबेस अवस्था और डेटाबेस स्कीमा क्या है?

(ख) डेटाबेस उपयोग कर्ताओं के बारे में संक्षेप में विवेचना कीजिए।

(ग) प्राथमिक कुंजी और विशिष्ट कुंजी को परिभाषित करें।

- (घ) EER मॉडल में टाइप निर्माता से आपका क्या अभिप्राय है?
- (ङ) आभासी रिकार्ड क्या है? पदानुक्रमित मॉडल 1 : M संबंध कैसे प्रदान करता है?
- (च) नेटवर्क डेटा मॉडल की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि लिखें।
- (छ) डेटा पूर्णता बाधाओं से आप क्या समझते हैं?

UNIT-I (इकाई-I)

2. Define Data Base Management System (DBMS)? What are its properties? Write the advantages and disadvantages of DBMS. 14

डेटा बेस प्रबंधन प्रणाली (DBMS) को परिभाषित करें। इसके गुण क्या हैं? DBMS के फायदे और नुकसान लिखिए।

3. (a) Outline and explain three-tier architecture of Data Base Management System (DBMS).

(b) What is data independence? Discuss different types of data independence. (7+7=14)

(क) डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली (DBMS) की त्रि-स्तरीय वास्तुकला की रूपरेखा तैयार करें और उसकी व्याख्या करें।

(ख) डेटा स्वतंत्रता क्या है? डेटा स्वतंत्रता के विभिन्न प्रकारों की विवेचना कीजिए।

UNIT-II (इकाई-II)

4. (a) What do you mean by entity type and entity set? Discuss different types of entity with their symbolic notations.

(b) Differentiate between stored and derived, simple and composite attribute with their symbolic notations. (7+7=14)

- (क) इकाई प्रकार और इकाई सेट से आपका क्या अभिप्राय है? विभिन्न प्रकार की इकाई पर उनके प्रतीकात्मक संकेतन के साथ विवेचना कीजिए।
- (ख) संग्रहित और व्युत्पन्न, सरल और समग्र विशेषताओं के बीच उनके प्रतीकात्मक संकेतन के साथ अंतर कीजिए।

5. (a) What do you mean by relationship? Discuss cardinality ratios and degree of relationship.

(b) Discuss the similarities and dis-similarities between ER and EER model. Outline symbolic notations used in ER and EER diagram. (7+7=14)

(क) संबंध से आपका क्या अभिप्राय है? कार्डिनैलिटी अनुपात और संबंध की डिग्री की विवेचना कीजिए।

(ख) ER और EER मॉडल के बीच समानताओं और असमानताओं की विवेचना कीजिए। ER और EER आरेख में उपयोग किए गए प्रतीकात्मक संकेतन की रूपरेखा तैयार करें।

UNIT-III (इकाई-III)

6. What is data model? Elucidate database anomalies in reference to hierarchical data model along with its advantages and disadvantages. 14

डेटा मॉडल क्या है? पदानुक्रमित डेटा मॉडल के संदर्भ में डेटा बेस विसंगतियों को इसके फायदे और नुकसान के साथ स्पष्ट करें।

7. Write the advantages and disadvantages of data model proposed by DBTG in CODASYL. How it is different from other data models? 14

CODASYL में DBTG द्वारा प्रस्तावित डेटा मॉडल के फायदे और नुकसानों को लिखें। अन्य डेटा मॉडल से यह किस प्रकार भिन्न है?

- (क) डॉक्यूमेंट ऑब्जेक्ट मॉडल (DOM) क्या है? समझाएँ कि जावास्क्रिप्ट DOM के साथ कैसे इंटरैक्ट करता है।
- (ख) वेब डेवलपमेंट में उपयोग की जाने वाली पाँच सामान्य घटनाओं की सूची बनाएँ और उनका वर्णन करें।

Roll No.

Total Pages : 4

24644

MIT/M-25

WEB DESIGNING FOR BUSINESS APPLICATIONS

Paper : M24-MCI-209

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

Note : Question No. 1 is compulsory. Attempt *five* questions in all, selecting at least *one* question from each unit. All questions carry equal marks.

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रत्येक इकाई से कम-से-कम एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Compulsory Question

(अनिवार्य प्रश्न)

1. (a) What are HTML attributes?
(b) Describe the key features of the <audio> tag in HTML.
(c) Define JPEG.
(d) What property is used to define the number of columns in a CSS Grid?
(e) How does JavaScript differ from HTML and CSS? (14)

(क) HTML विशेषताएँ क्या हैं?

(ख) HTML में <audio> टैग की मुख्य विशेषताओं का वर्णन करें।

- (ब) JPEG को परिभाषित करें।
- (क) CSS ग्रिड में कॉलम की संख्या को परिभाषित करने के लिए किस प्रॉपर्टी का उपयोग किया जाता है?
- (म) जावास्क्रिप्ट HTML और CSS से किस प्रकार भिन्न है?

UNIT-I (इकाई-I)

2. (a) Differentiate between static and dynamic websites. 7
- (b) Explain the process of publishing a website. 7
- (क) स्थिर और गतिशील वेबसाइटों के बीच अंतर करें।
- (ख) वेबसाइट प्रकाशित करने की प्रक्रिया की व्याख्या करें।
3. Design a basic HTML page structure including a heading, paragraph, image, and a hyperlink. 14
- शीर्षक, पैराग्राफ, छवि और हाइपरलिंक सहित एक मूल HTML पृष्ठ संरचना डिजाइन करें।

UNIT-II (इकाई-II)

4. Explain the role of graphics and multimedia in enhancing the user experience on a website. 14
- वेबसाइट पर उपयोगकर्ता अनुभव को बढ़ाने में ग्राफिक्स और मल्टीमीडिया की भूमिका की व्याख्या करें।
5. (a) Compare and contrast the three common image formats used in web development. 7
- (b) Discuss the importance of using the alt attribute with images in HTML. 7

- (क) वेब विकास में उपयोग किए जाने वाले तीन सामान्य छवि प्रारूपों की तुलना करें और उनके बीच अंतर करें।
- (ख) HTML में छवियों के साथ संज्ञ विशेषता का उपयोग करने के महत्व पर चर्चा करें।

UNIT-III (इकाई-III)

6. What are CSS selectors? Explain the different types of selectors with examples. 14
- CSS चयनकर्ता क्या हैं? उदाहरणों के साथ चयनकर्ताओं के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।
7. Differentiate between inline, internal, and external CSS with examples. 14
- उदाहरणों के साथ इनलाइन, आंतरिक और बाहरी CSS के बीच अंतर करें।

UNIT-IV (इकाई-IV)

8. Define and differentiate between var, let, and const in JavaScript with examples. 14
- उदाहरणों के साथ जावास्क्रिप्ट में var, let, और const को परिभाषित करें और उनके बीच अंतर करें।
9. (a) What is the Document Object Model (DOM)? Explain how JavaScript interacts with the DOM. 7
- (b) List and describe five common events used in web development. 7

6. Explain the concept of e-retailing. What are its advantages and limitations? What can offline businesses do to survive in the regime of competition from e-retailing?

ई-खुदरा व्यापार की अवधारणा की व्याख्या कीजिए। इसके क्या फायदे और सीमाएँ हैं? ई-खुदरा व्यापार से प्रतिस्पर्धा के दौर में जीवित रहने के लिए ऑफलाइन व्यवसाय क्या कर सकते हैं?

7. In the present times, cloud computing technologies have almost replaced the stand-alone desktop based applications. What are the advantages and limitations of cloud computing?

वर्तमान समय में क्लाउड कंप्यूटिंग तकनीकों ने लगभग पूरी तरह से स्टैंड-अलोन डेस्कटॉप आधारित अनुप्रयोगों की जगह ले ली है। क्लाउड कंप्यूटिंग के क्या लाभ और सीमाएँ हैं।

8. Write short notes on the following :

- (a) Online frauds.
(b) Data mining.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (क) ऑनलाइन धोखाधड़ी।
(ख) डेटा माइनिंग।

5587

MDQ/M-25

IT & E-COMMERCE
Paper-401

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : There will be eight questions in all. First question is compulsory and consists of six short-questions having 4 marks each. Answer to these questions should not exceed 150 words. Attempt any *four* questions out of remaining seven questions and each question carries 14 marks.

नोट : कुल आठ प्रश्न हैं। पहला प्रश्न अनिवार्य है जिसमें छः लघु प्रकार के प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। इन प्रश्नों का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। शेष सात प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए और प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है।

**Compulsory Question
(अनिवार्य प्रश्न)**

1. (a) What is community based business model used in online businesses?
(b) Give suitable examples of online businesses based on the aggregation of the buyers and sellers.
(c) Differentiate between NEFT and RTGS.
(d) Can search engines be used for marketing of products? Explain with the help of suitable examples.

(e) What is viral marketing? How has social media helped in using viral marketing practices?

(f) What will be the advantage to India if people use Rupay Debit Cards instead of Visa and Master Cards?

(क) ऑनलाइन व्यवसाय में उपयोग किया जाने वाला समुदाय आधारित व्यवसाय क्या है?

(ख) खरीदारों और विक्रेताओं के समुच्चय के आधार पर ऑनलाइन व्यवसाय के उपयुक्त उदाहरण दीजिए।

(ग) NEFT और RTGS के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

(घ) क्या सर्च इंजन का उपयोग उत्पादों के विपणन के लिए किया जा सकता है? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए।

(ङ) विपणन क्या है? सोशल मीडिया ने वायरल विपणन अभ्यासों का उपयोग करने में किस प्रकार सहायता की है?

(च) यदि लोग वीजा और मास्टर कार्ड की जगह रूपे डेबिट कार्ड का उपयोग करते हैं तो भारत को क्या लाभ होगा?

2. Differentiate between the following :

(a) Brokerage and Affiliate Business Models in online business.

(b) Subscription and Utility Business Models in online business.

निम्न के बीच अंतर कीजिए :

(क) ऑनलाइन व्यवसाय में ब्रोकरेज और संबद्ध व्यापार मॉडल।

(ख) ऑनलाइन व्यवसाय में सदस्यता और उपयोगिता व्यवसाय मॉडल।

3. Explain the following :

(a) Information Brokerage.

(b) Telecommunication Collaboration.

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(क) सूचना ब्रोकरेज।

(ख) दूरसंचार सहयोग।

4. Explain the following methods of online payment (anytwo) :

(a) E-check.

(b) Credit Card.

(c) UPI.

ऑनलाइन भुगतान के निम्नलिखित तरीकों की व्याख्या कीजिए (कोई दो) :

(क) ई-चेक।

(ख) क्रेडिट कार्ड।

(ग) UPI.

5. (a) What are various ways by which advertisement can be shown on the search engines?

(b) Explain how online advertisements are shown on the social media.

(क) सर्च इंजन पर विभिन्न तरीके क्या हैं जिनके द्वारा विज्ञापन दिखाए जा सकते हैं?

(ख) सोशल मीडिया पर ऑनलाइन विज्ञापन कैसे दिखाए जाते हैं?

Roll No.

Total Pages : 3

MDQ/M-25

5593

STOCK MARKET OPERATIONS

Paper – MC-407

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : There will be eight questions in all. The first question is compulsory and consists of six short-questions having 4 marks each. The candidate will be required to attempt any *four* questions out of the remaining seven questions and each question carries 14 marks.

नोट : कुल आठ प्रश्न हैं। पहला प्रश्न अनिवार्य है जिसमें छह लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है। दिए गए सात प्रश्नों में से अभ्यर्थी को कोई से चार प्रश्न करने हैं और प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है।

Compulsory Question

(अनिवार्य प्रश्न)

1. Write short notes on the following :

- (a) Internet Based Trading.
- (b) FITs.
- (c) Euro Issues.
- (d) Futures.
- (e) NSDL.
- (f) FDI.

5593/600/KD/577/Trans.

382 [P.T.O.
30/05

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(क) इंटरनेट आधारित व्यापार।

(ख) FITs.

(ग) यूरो मुद्दे।

(घ) वायदा।

(ङ) एन.एस.डी.एल.।

(च) एफ.डी.आई.।

2. Explain the role, organization, management and listing procedure in Bombay Stock Exchange in India.

भारत में बॉम्बे शेयर बाजार की भूमिका, संगठन, प्रबंधन और लिस्टिंग प्रक्रिया की व्याख्या करें।

3. What is Primary Market? Explain role, functions and methods of selling securities in the primary market.

प्राथमिक बाजार क्या है? प्राथमिक बाजार में प्रतिभूतियों की बिक्री की भूमिका, कार्यों और तरीकों की व्याख्या कीजिए।

4. Explain the procedure of keeping accounting records for buying and selling transactions and settlement of trade in the stock exchange.

शेयर बाजार में खरीद और बिक्री के लेन-देन और व्यापार के निपटान के लिए लेखांकन रिकार्ड रखने की प्रक्रिया की व्याख्या करें।

5. How can the funds be raised from the international market? Explain the SEBI guidelines for the same.

अंतर्राष्ट्रीय बाजार से धन कैसे एकत्र किया जा सकता है? इसके लिए सेबी के दिशा-निर्देशों की व्याख्या करें।

6. Write a detailed note on the Depositories Act, 1996.

डिपॉजिटरी अधिनियम, 1996 पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखें।

7. Explain the concept, meaning, importance and accounting system of Futures.

भावी सौदे की अवधारणा, अर्थ, महत्व और लेखा प्रणाली की व्याख्या कीजिए।

8. Explain the following :

(a) SEBI guidelines for Public Issue.

(b) Compiling of Index numbers and interpretation.

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(क) सार्वजनिक निर्गम के लिए सेबी के दिशानिर्देश।

(ख) सूचकांक संख्याओं का संकलन और व्याख्या।

MDQ/M-25

SALES MANAGEMENT

Paper : MC-408

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all. Question No. 1 is compulsory which carries *six* questions with 4 marks each. Attempt any *four* questions from remaining *seven* questions carrying 14 marks each.

Compulsory Question

1. Write short notes on the following :
 - (a) Sales territory.
 - (b) Types of sales contests.
 - (c) On the job training methods.
 - (d) Responsibilities of field sales manager.
 - (e) Sources of recruitment.
 - (f) Routing.
2. What are the types of buyer seller interactions? Which factors influence these dyadic interactions?
3. Explain in detail the theories of selling.

4. How sales planning is done? Discuss the approaches and steps involved in the sales planning process.
 5. Explain the types of structures of sales organization. Which structure is more appropriate?
 6. Discuss the attributes of good sales quota plan. If you are manager of FMCG products, explain the methods of setting sales quota.
 7. What do you mean by sales expense? How the calculation and management of sales expense takes place?
 8. Explain the various steps involved in the organization for sale training. What are the recent trends in imparting training to sales persons?
-

MDQ/M-25

5595

SERVICES MARKETING

Paper—MC-409

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : The first question is compulsory. Attempt any *four* questions out of the remaining seven questions

नोट : पहला प्रश्न अनिवार्य है। शेष सात प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए।

Compulsory Question
(अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following short answer type questions :

- (a) Distinguish between a product and a service.
- (b) Zone of tolerance.
- (c) Rationale of 7Ps in services marketing mix.
- (d) Importance of market segmentation in services marketing.
- (e) Obstacles in obtaining customer feedback.
- (f) Challenges involved in service delivery. (6×4=24)

निम्नलिखित संक्षिप्त प्रकार के प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (क) उत्पाद और सेवा के बीच अंतर स्पष्ट करें।
- (ख) सहनशीलता के क्षेत्र।
- (ग) सेवा विपणन मिश्रण में 7P का औचित्य।
- (घ) सेवा विपणन में बाजार विभाजन का महत्त्व।

(ड) ग्राहक प्रतिक्रिया प्राप्त करने में बाधाएं।
(च) सेवा वितरण में शामिल चुनौतियाँ।

2. Explain the meaning and classification of services. Also explain the utility of the classification for a marketer. 14
सेवाओं के अर्थ और वर्गीकरण की व्याख्या करें। किसी विपणक के लिए वर्गीकरण की उपयोगिता की भी व्याख्या करें।

3. Discuss the various factors influencing customer expectations of services. 14
सेवाओं के बारे में ग्राहकों की अपेक्षाओं को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की विवेचना कीजिए।

4. Explain the meaning and objectives of Relationship marketing. Also discuss various customer retention strategies that can be adopted by a readymade garment retailer. 14
संबंध विपणन का अर्थ और उद्देश्यों की व्याख्या कीजिए। इसके अलावा विभिन्न ग्राहक प्रतिधारण रणनीतियों की भी विवेचना कीजिए जिन्हें एक रेडिमेड परिधान खुदरा विक्रेता द्वारा अपनाया जा सकता है।

5. Explain the various approaches to service delivery, which one is the most appropriate for fast food delivery. 14
सेवा वितरण के विभिन्न दृष्टिकोणों की व्याख्या कीजिए, फास्ट फूड वितरण के लिए कौन-सा सबसे उपयुक्त है?

6. Discuss the various elements of communication mix for services. 14
सेवाओं के लिए संचार मिश्रण के विभिन्न तत्वों की विवेचना करें।

7. Discuss the various types of pricing strategies for hotel services. Which type of pricing strategies are suitable for hotel services? 14

सेवाओं के लिए विभिन्न प्रकार की मूल्य निर्धारण रणनीतियों की विवेचना कीजिए। होटल सेवाओं के लिए किस प्रकार की मूल्य निर्धारण रणनीतियाँ उपयुक्त हैं?

8. State the importance of customer participation in a service business. Also discuss various strategies that can be adopted for enhancing customer participation in services. 14
सेवा व्यवसाय में ग्राहक की भागीदारी के महत्व को बताएं। सेवाओं में ग्राहक की भागीदारी को बढ़ाने के लिए अपनाई जा सकने वाली विभिन्न रणनीतियों की भी विवेचना कीजिए।

7. What are various information technologies being used to improve the efficiency of supply chain management?
आपूर्ति शृंखला प्रबंधन की दक्षता में सुधार के लिए कौन-सी विभिन्न सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जा रहा है?

8. Briefly explain the following :

- (a) Quality Management and SCM.
(b) SCM in India.

निम्नलिखित की संक्षेप में व्याख्या कीजिए :

- (क) गुणवत्ता प्रबंधन और SCM.
(ख) भारत में SCM.

Roll No.

Total Pages : 4

5596

MDQ/M-25

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Paper – MC-410

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : There will be eight questions in all. The first question is compulsory and consists of six short-questions having four marks each. Answer to these questions should not exceed 150 words. Attempt any *four* questions out of remaining seven questions and each question carries fourteen (14) marks.

नोट : कुल आठ प्रश्न हैं। पहला प्रश्न अनिवार्य है जिसमें 4-4 अंकों के छह लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। इन प्रश्नों का प्रत्येक का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। शेष सात प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए और प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है।

Compulsory Question

(अनिवार्य प्रश्न)

1. (a) Differentiate between physical distribution and supply chain management.
(b) In a food processing factory, what will the term 'outbound logistics' mean?
(c) What are the considerations while selecting a vendor?
(d) What are transactional elements of customer service?
Explain with the help of suitable examples.

- (e) What are some of the equipment used in material handling?
- (f) In which conditions do the manufacturers use public warehouses? Explain with the help of suitable examples.
- (क) भौतिक वितरण और आपूर्ति शृंखला प्रबंधन के बीच अंतर स्पष्ट करें।
- (ख) खाद्य प्रसंस्करण कारखाने से, 'आउटबाउंड लॉजिस्टिक्स' शब्द का क्या अर्थ होगा?
- (ग) विक्रेता का चयन करते समय क्या विचार किए जाते हैं?
- (घ) ग्राहक सेवा के लेन देन संबंधी तत्व क्या हैं? उपयुक्त उदाहरणों के साथ व्याख्या कीजिए।
- (ङ) सामग्री संचालन में उपयोग किए जाने वाले कुछ उपकरण क्या हैं?
- (च) किन स्थितियों में, निर्माता सार्वजनिक गोदामों का उपयोग करते हैं? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए।
2. How has customer become the prime focus of a supply chain management of a firm? Explain with the help of suitable examples.
- ग्राहक किसी फर्म के आपूर्ति शृंखला प्रबंधन का मुख्य केंद्र कैसे बनता है? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए।
3. Explain the concept of 'systems approach to supply chain management'. Why is it important to look upon the whole supply chain as a system and not as a disintegrated and fragment congregation of sub-functions? Give suitable reasons in support of your answer.

'आपूर्ति शृंखला प्रबंधन के लिए प्रणाली दृष्टिकोण' के संप्रत्यय की व्याख्या कीजिए। संपूर्ण आपूर्ति शृंखला को एक प्रणाली के रूप में देखना क्यों महत्वपूर्ण है, न कि उप-कार्यों के विघटित और खंडित समूह के रूप में। अपने उत्तर के समर्थन में उपयुक्त कारण बताइए।

4. How do marketing forms align their marketing channels with marketing mix? Explain with the help of suitable examples.
- विपणन प्रपत्र अपने विपणन चैनलों को विपणन मिश्रण के साथ कैसे संरेखित करते हैं? उपयुक्त उदाहरणों के साथ व्याख्या कीजिए।
5. What are the factors considered while taking decisions pertaining to transportation of goods in the supply chain? Why is it recommended that it is better to adopt 'systems approach' while taking these decisions.
- आपूर्ति शृंखला में माल के परिवहन से संबंधित निर्णय लेते समय किन कारकों पर विचार किया जाता है? यह क्यों अनुशंसित किया जाता है कि इन निर्णयों को लेते समय 'प्रणाली दृष्टिकोण' अपनाना बेहतर है?
6. Write short notes on the following :
- (a) Multi-modal transportation.
- (b) Documentation in supply chain management.
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
- (क) मल्टी मॉडल परिवहन।
- (ख) आपूर्ति शृंखला प्रबंधन में दस्तावेजीकरण।

5600

MDQ/M-25

CORPORATE GOVERNANCE

Paper-MC 414

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt *five* questions in all. First question is compulsory.

नोट : कुल पांच प्रश्न कीजिए। पहला प्रश्न अनिवार्य है।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. Answer the following in brief:
 - (i) What are the objectives of corporate governance?
 - (ii) What is the significance of corporate governance in globalisation of business?
 - (iii) Discuss two issues to be considered for corporate governance in India.
 - (iv) Discuss the relationship between corporate governance and business ethics.
 - (v) What is corporatization of agriculture?
 - (vi) Discuss the role of corporate governance in mutual funds.

(6×4=24)

निम्नलिखित के संक्षेप में उत्तर दीजिए :

- (i) कॉर्पोरेट शासन के उद्देश्य क्या हैं?
- (ii) व्यवसाय के वैश्वीकरण में कॉर्पोरेट शासन का क्या महत्व है?
- (iii) भारत में कॉर्पोरेट शासन के लिए विचारणीय दो मुद्दों की विवेचना कीजिए।

- (iv) कॉर्पोरेट शासन और व्यावसायिक नैतिकता के बीच संबंधों की विवेचना करें।
- (v) कृषि का निगमीकरण क्या है?
- (vi) म्यूचुअल फंड में कॉर्पोरेट शासन की भूमिका की विवेचना कीजिए।

2. What are the different types of corporate governance structure? Discuss the features of good Corporate governance structure? 14
 कॉर्पोरेट शासन संरचना के विभिन्न प्रकार क्या हैं? अच्छे कॉर्पोरेट शासन की संरचना की विशेषताओं की विवेचना कीजिए।

3. "Corporate governance is getting globalised. Elucidate. What is the position of corporate governance in India? 14
 "कॉर्पोरेट शासन वैश्वीकृत हो रहा है"। भारत में कॉर्पोरेट शासन में भारत की स्थिति क्या है, स्पष्ट कीजिए।

4. Discuss the relationship between business ethics and corporate governance? Also discuss the ethical dilemma in corporate governance? 14
 व्यावसायिक नैतिकता और कॉर्पोरेट शासन के बीच संबंधों की विवेचना कीजिए। कॉर्पोरेट शासन में नैतिक सुविधा की भी विवेचना कीजिए।

5. "Audit committees are vital in a company as they ensure good corporate governance and maintain the trust of stakeholders". Discuss. 14
 "किसी कंपनी में लेखा परीक्षा समितियाँ महत्वपूर्ण होती हैं क्योंकि वे अच्छा कॉर्पोरेट शासन सुनिश्चित करती हैं और हिधारकों का विश्वास बनाए रखती हैं"? विवेचना कीजिए।

6. What are the guidelines on corporate governance of public sector enterprises in India issued by department of public enterprises? Why there is change in guidelines from time to time? 14
 भारत में सार्वजनिक क्षेत्रीय उद्यमों के कॉर्पोरेट शासन पर सार्वजनिक उद्यम विभाग द्वारा जारी किए गए दिशा-निर्देश क्या हैं? समय-समय पर दिशा-निर्देशों में बदलाव क्यों होता है?

7. What are the contemporary issues being faced by Indian financial institutions? How can corporate governance resolve these issues? 14
 भारतीय वित्तीय संस्थानों के समक्ष वर्तमान में किन मुद्दों का सामना किया जा रहा है? कॉर्पोरेट शासन इन मुद्दों का समाधान कैसे कर सकता है?

8. What is depository system? How many depository systems are there in India? Is it a step towards effective corporate governance? 14
 निक्षेपगार प्रणाली क्या है? भारत में कितनी निक्षेपगार प्रणाली हैं? क्या यह एक प्रभावी कॉर्पोरेट शासन की दिशा में एक चरण है?

MDQ/M-25 5601

INTERNATIONAL HUMAN
RESOURCE MANAGEMENT

Paper – MC-415

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : There will be eight questions in all. The first question is compulsory and consists of six short questions having 4 marks each. Answer to these questions should not exceed 150 words. Attempt any *four* questions out of the remaining seven questions, and each question carries 14 marks.

नोट : कुल आठ प्रश्न हैं। पहला प्रश्न अनिवार्य है जिसमें 4-4 अंक के 6 लघु प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए। शेष सात प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए और इसका प्रत्येक प्रश्न 14 अंकों का है।

1. Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

Answer the following in not more than 150 words each :
(4 marks each)

- Define international management and its importance.
- Discuss the significance of culture in international business.
- What are the key differences between management styles in the US and Japan?
- What is transnational organizational behaviour?

अंतर्राष्ट्रीय प्रबंधन में पाई जाने वाली विभिन्न नेतृत्व शैलियों का आलोचनात्मक मूल्यांकन कीजिए। सांस्कृतिक संदर्भों में परिवर्तनकारी, लेन-देन संबंधी और सेवक नेतृत्व की तुलना करें।

8. What role does human resource management play in managing transnational teams? Discuss strategies in recruitment, training, and retention of diverse talent across borders.

पारराष्ट्रीय टीमों के प्रबंधन में मानव संसाधन प्रबंधन की क्या भूमिका है? सीमाओं के पार विविध प्रतिभाओं की भर्ती, प्रशिक्षण और प्रतिधारण की रणनीतियों की विवेचना कीजिए।

(e) What is "globalization"? How is it used in international business strategy?

(f) How can perception and communication vary across cultures?

निम्नलिखित का उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए ;
(4 अंक प्रत्येक)

(क) अंतर्राष्ट्रीय प्रबंधन और इसके महत्व को परिभाषित कीजिए।

(ख) अंतर्राष्ट्रीय व्यवसाय में संस्कृति के महत्व की विवेचना कीजिए।

(ग) अमेरिका और जापान में प्रबंधन शैलियों के बीच मुख्य अंतर क्या है?

(घ) पारराष्ट्रीय संगठनात्मक व्यवहार क्या है?

(ङ) वैश्वीकरण क्या है? अंतर्राष्ट्रीय व्यापार संगठन में इसका उपयोग कैसे किया जाता है?

(च) संस्कृतियों के बीच धारणा और संचार कैसे भिन्न हो सकते हैं?

Attempt any four of the following questions.

(4×14=56)

निम्नलिखित प्रश्नों में से कोई से चार प्रश्न कीजिए।

2. Discuss the various approaches to international staffing. Compare ethnocentric, polycentric, and geocentric approaches with examples.

अंतर्राष्ट्रीय स्टाफिंग के विभिन्न दृष्टिकोणों की विवेचना कीजिए। जातीय-केन्द्रित, बहु-केन्द्रित और भू-केन्द्रित दृष्टिकोणों की तुलना उदाहरणों के साथ कीजिए।

3. Explain the concept of "Cultural Intelligence (CQ)" in international management. How does it differ from emotional intelligence (EQ)? Why is it crucial for global leaders?

अंतर्राष्ट्रीय प्रबंधन में "सांस्कृतिक बुद्धिमत्ता (CQ)" की अवधारणा की व्याख्या कीजिए। यह भावनात्मक बुद्धिमत्ता (EQ) से किस प्रकार भिन्न है? वैश्विक नेताओं के लिए यह क्यों महत्वपूर्ण है?

4. Evaluate the impact of cultural values on leadership styles in international organizations. Support your answer with country-specific leadership patterns.

अंतर्राष्ट्रीय संगठनों में नेतृत्व शैलियों पर सांस्कृतिक मूल्यों के प्रभाव का मूल्यांकन करें। देश विशिष्ट नेतृत्व पैटर्न के साथ अपने उत्तर का समर्थन करें।

5. Critically analyze the role of ethics and corporate social responsibility (CSR) in International business. How can MNCs ensure ethical practices in host countries?

अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में नैतिकता और कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी (CSR) की भूमिका का आलोचनात्मक विश्लेषण करें। बहुराष्ट्रीय कंपनियों मेजबान देशों में नैतिक व्यवहार कैसे सुनिश्चित कर सकती हैं?

6. With reference to any one multinational company, discuss how it manages cultural diversity in the workplace. What policies or practices have contributed to its global success.

किसी एक बहुराष्ट्रीय कंपनी के संदर्भ में, विवेचना करें कि यह कार्यस्थल में सांस्कृतिक विविधता का प्रबंधन कैसे करती है? इसकी वैश्विक सफलता में किन नीतियों या प्रथाओं ने योगदान दिया है?

7. Critically evaluate the different leadership styles found in international management. Compare transformational, transactional, and servant leadership across cultural contexts.

Roll No.

Total Pages : 3

26449

MDQ/M-25

**PERSONAL SELLING AND
SALES MANSHIP-II**

Paper--ASPSM-BC-406 (Voc)

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt five questions in all, Question No. 1 is compulsory. Attempt any four questions, out of remaining eight questions carrying 15 marks each.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। शेष आठ प्रश्नों में से किन्हीं चार प्रश्नों का प्रयास कीजिए। प्रत्येक के 15 अंक हैं।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

5×4=20

1. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए:

(a) Personal Selling.

व्यक्तिगत विक्रय

(b) Cash Memo.

कैश मीमो।

(c) Sales Manual.

26449/K/636/50

P. T. O.

बिक्री विवरणिका।

(d) Qualities of Successful Sales Person.

एक सफल विक्रेता के गुण।

(e) Distribution Network.

वितरण माध्यम।

2. What do you mean by Personal Selling ? Explain the advantages and disadvantages of Personal Selling. 15

व्यक्तिगत विक्रय से आप क्या समझते हैं? व्यक्तिगत विक्रय के लाभों और हानियों का वर्णन कीजिए।

3. What are the various measures for making selling an Attractive Career ? 15

विक्रय में एक आकर्षक भविष्य बनाने हेतु विभिन्न उपाय क्या हैं?

4. What is the role of Distribution Network Relationship in Modern Selling ? 15

आधुनिक विक्रय में वितरण प्रसार माध्यमों के महत्व की व्याख्या कीजिए।

5. What do you understand by Sales Manual ? Explain the points to be kept in mind when it is prepared. 15

26449/K/636/50

2

विक्रय नियमावली से आप क्या समझते हैं? इसे तैयार करते समय किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए।

6. What are the problems in Selling ? How a Salesman will overcome these problems ? 15

विक्रय के क्षेत्र में क्या समस्याएँ हैं? एक विक्रयकर्ता उन समस्याओं का निवारण कैसे करेगा?

7. What are Sales reports ? Explain the various types of Sales reports. Discuss the essentials of a good Sales Report. 15

विक्रय रिपोर्ट से क्या अभिप्राय है? विक्रय रिपोर्ट के विभिन्न प्रकारों को समझाइए। एक अच्छी विक्रय रिपोर्ट की चर्चा कीजिए।

8. Explain different types of Consumer Services provided by a Sales Person. 15

एक विक्रेता द्वारा प्रदान की जाने वाली विभिन्न प्रकार की उपभोक्ता सेवाओं की व्याख्या कीजिए।

9. What type of different reports are used in Personal selling by a Salesman ? 15

एक विक्रयकर्ता द्वारा व्यक्तिगत विक्रय में प्रयोग की जाने वाली विभिन्न रिपोर्टों के प्रकार क्या हैं?

26449/K/636/50

3