

(Examination at the end of Second Year)

(Part - I) : ENGLISH

Paper - II : General English

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

All Sections are Compulsory.

Section - A

1) a) Read the following passage and answer the question that follow : [5]

True Economy consists in always making the income exceed the outgo. Wear the old clothes or little longer if necessary; dispense with the new pair of gloves; mend the old dress. Live on a plainer food, if need be; so that under all circumstances, unless some unforeseen accident occurs, there will be a margin in favour of the Income.

- i) Write the antonym of 'exceed'.
- ii) What does the writer say?
- iii) Where in lies true economy?
- iv) Pick out the word from this passage which is the Synonyms for 'repair'.
- v) What are the three domestic things mentioned?

b) Read the following passage and answer the questions that follow; choosing the right answer. [5]

One day the old man lifted his head slowly. When he saw the silver he would not put out his hand. He said 'Sir. I did not beg of you. Sir, we have good land and we have never been starving like this before, having such good land'. But this year that river rose and men starve even on good land at such times, Sir, we have no food and no seed left even. We have eaten our seed. I told them, we cannot eat our seed. But they were young and hungry and they ate it.

- i) The old man lifted his head slowly as
 - 1) he was having a pain in his head
 - 2) none of these
 - 3) could not decide what to do
 - 4) was frightened
- ii) He would not put out his hand because

- 1) he wanted seed
 - 2) he wanted only food
 - 3) he did not ask for the silver
 - 4) he was a man of self respect
- iii) Their seed was exhausted because of
- 1) consumption
 - 2) extreme poverty
 - 3) floods
 - 4) migration
- iv) They had never starved earlier as
- 1) they had good food
 - 2) they had never had such floods
 - 3) they were very rich
 - 4) they always had good seed
- v) The statement, 'we have no seed left, even' reveals
- 1) a state of divine bliss
 - 2) a feeling of utter helplessness
 - 3) a sense of deep disgust
 - 4) a sense of anger

2) Answer any two of the following in not more than 100 words each. [2 × 4 = 8]

- a) How is wisdom defined in Kalam's lesson "the knowledge society"?
- b) Give a brief Summarize Gandhi's experiences as a student in London.
- c) What are the things Helen keller would see on the Secondary?
- d) Describes the L.A. Hill's views on freedom.

3) Answer any one of the following in about 200 words : [8]

- a) Explain the character of Edward Middleton.
- b) Describe the title of the essay "Man's peril".
- c) Explain in your own words about to the Abdul Kalam's "the knowledge Society".

Section - B

4) a) Answer any one of the following in not more than 100 words. [4]

- i) Bring out the central idea of the poem "mending wall".
- ii) What does the nightingale Symbolise for the poet?
- iii) What is the poet's prayer to the west wind?

- b) Explain any one of the following : [4]
- i) Explain – ‘I am a part of all that I have met’.
 - ii) I cannot rest from travel : I will drink life to the lees.
 - iii) Good fences make good neighbours.

- 5) Answer any ONE of the following in about 200 words : [8]
- a) Write an appreciation of the lyricism in the “Ode to Nightingale”.
 - b) Explain the London city as you find it in William Blake’s poem, London.
 - c) Describe ‘the last Ride Together’ is a dramatic monologue. Discuss.

Section - C

- 6) Answer any ONE of the following in about 200 words : [8]
- a) Explain the Arun Joshi’s handling of the American dream of success.
 - b) Explain the brief story of ‘Lottery Ticket’ in your own words.
 - c) How did luck favour an absolute fool like scores by?

Section - D

- 7) Read the following passage and Summarise it. [6]

There are two types of courage. The first type is physical courage the courage which makes a man ready to risk wounds or death. The second is moral courage-the courage which makes a man risk his career his happiness. On what he thinks right or worth while. This two types of courages are quite different from each other. To be really great, a man-or nation must possess both kinds of courages.

- 8) Write an essay on one of the following : [6]
- a) Education System in Andhrapradesh
 - b) The role of media
 - c) Communal Harmony

- 9) Answer any one of the following : [6]
- a) Write a report the accident you have seen.
 - b) Explain the function of the ‘Governer’.

10) Use four of the following idioms and phrases in sentences of your own.

[6]

- a) more heaven and earth
- b) call off
- c) be all ears
- d) iron out
- e) face the music
- f) give up
- g) grease someone's palm
- h) up to the mark

11) Answer any one of the following :

[6]

- a) Write a letter to your colleague inviting to your marriage.
- b) Write a dialogue between you and a shopkeeper at a book stall.
- c) Write an Imaginary dialogue between you and a clerk at the reservation counter.



(DTEL 21)

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2015

(Examination at the end of Second Year)

(Part - I) : TELUGU

Paper - II : Poetry, Prose, Drama, Prosody, Poetics and Essays

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

1) ఈ క్రింది వాటిలో ఒక వద్యానికి ప్రతివదార్థ తాత్పర్యాలు వ్రాయండి. (1 x 8 = 8)

a) అచ్చవు జీకటింబడి గృహవ్రతులె విషయ ప్రవిష్టులై

చచ్చుచుబుట్టుచున్ మరలఁజర్విత చర్వణులెన్న వారికిన్

జెచ్చెరబుట్టునే? వరులు సెప్పిననెన్న నిజేచ్చనెన్న నే

మిచ్చిన నెన్నగానలకు నేగిన నెన్న హరిప్రబోధముల్

b) జలజాతాసన వాసవాది సురపూజా భాజనంబైతన

ర్బు లతాంతాయుధగన్నతండ్రి శిరోమచ్చోవామ పాదంబునం

దొలగంద్రోచె లతాంగి; యట్లయగు; నాధుల్నేరము లేయబే

రలుకం జెందిన యట్టి కాంత లుచిత వ్యాపారము లేర్తురే.

2) ఈ క్రింది వాటిలో ప్రతిభాగం నుండి రెండు సందర్భ సహిత వ్యాఖ్యలు వ్రాయండి. (4 x 2 = 8)

అ - భాగం

a) కృతావరాధుడతనిన్ వర్ణింప నీకేటికిన్

b) మిగులగోల్పడి పోయితి నేమి సేయుదున్

c) కుల ధ్వంసంబు నీ కర్ణమే

d) నాయభాగ్యమింతె యొకరొ బల్కనేల

ఆ - భాగం

a) ఇక నన్ను విసిగింపకు

- b) ప్రతి మనిషి కరాలు సాచి ధరిత్రినేలు
- c) ఇంతింత ఆమె మనసే యెఱుబడిపోయె
- d) నా మాట భావితరాలకు వారసత్వంగా సంక్రమిస్తుంది

3) ఈ క్రింది వాటిలో ప్రతిభాగం నుండి ఒకదానికి సమాధానం వ్రాయండి.

(2 x 8 = 16)

అ - భాగం

- a) ప్రహ్లాదుని విష్ణుభక్తిని వివరించండి.
- b) సత్యభామ అలుకను వివరించండి.

ఆ - భాగం

- a) శ్రీ శ్రీ కవితాతత్వాన్ని 'ప్రతిజ్ఞ' ద్వారా విశదీకరించండి.
- b) తిలక్ కవితాధారను 'ఆర్తగీతం' ద్వారా వివరించండి.

4) ఈ క్రింది వాటిలో ప్రతిభాగం నుండి ఒకదానికి సమాధానం వ్రాయండి.

(2 x 7 = 14)

అ - భాగం

- a) స్వభాషాభివృద్ధికి తీసుకోవాల్సిన జాగ్రత్తలు తెలుపండి.
- b) రాయలకాలం నాటి జనుల వస్త్రాభరణాలను వివరించండి.

ఆ - భాగం

- a) 'బహుకాల దర్శనం' లోని చమత్కారాన్ని వివరించండి.
- b) 'మనుచరిత్ర' లోని వస్త్రైక్యము గూర్చి వ్రాయండి.

5) ఈ క్రింది వాటిలో రెండింటికి సమాధానాలు వ్రాయండి.

(2 x 7 = 14)

- a) వరవిక్రయ నాటక సందేశాన్ని గురించి వ్రాయండి.
- b) సింగరాజు లింగరాజు వినారితనాన్ని వర్ణించండి.
- c) కాలింది పాత్ర చిత్రణను వివరించండి.
- d) పెళ్లిళ్ల పేరయ్య-వివాహాల వీరయ్యల పాత్రలను చర్చించండి.

6) ఈ క్రింది వాటిలో ఒకదానిని గూర్చి వ్యాసం వ్రాయండి.

(1 x 10 = 10)

a) గ్రంథాలయాలు-ఆవశ్యకత.

b) ఉగ్రవాదం-నిర్మూలన.

c) మీకు నచ్చిన కవి.

7) a) ఈ క్రింది వద్యపాదానికి గణవిభజన చేసి, ఛందస్సును గుర్తించి, యతిని తెల్పండి.

(1 x 5 = 5)

i) త్రివృకు మన్నమా మతము దీర్ఘము లెన్నత్రి వర్గపాఠముల్

లేదా

ii) ఈ క్రింది వాటిలో ఒకదానికి సోదాహరణంగా లక్షణాన్ని తెల్పండి.

1) శార్దాలము

2) కందం

b) ఈ క్రింది వద్యంలో అలంకారాన్ని తెల్పి లక్షణంతో సమన్వయించండి.

(1 x 5 = 5)

i) తేనె పూసిన కత్తి ధాత్రీసురుండు

లేదా

ii) ఈ క్రింది అలంకారాల్లో ఒకదానికి సోదాహరణంగా లక్షణం తెల్పండి.

1) ఉపమాలంకారము.

2) అర్థాంతరన్యాసాలంకారము.



(DHIN 21(NR))

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2015

(Examination at the end of Second Year)

(Part – I) : HINDI

Paper - II : General Hindi

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

1) निम्नलिखित पद्यांश को सप्रसंग व्याख्या कीजिए । [18]

a) i) साईं इतना दीजिए, जामै कुटुंब समाय

में भी भूखा न रहूँ, साधु ना भूखा जाय

अथवा

ii) जो रहीम उत्तम प्रकृति, का करि सकत कुसंग

चंदन विष व्यापत नही, लपटे रहत भुजंग

b) i) एक भरोसो एक बल, एक आस विश्वास

एक राम घनश्याम हित, चातक तुलसीदास

अथवा

ii) जपमाला छापा तिलक, सैरै म एकौ काम

मन कांचे नाचे वृथा, सांचे रांचे राम

c) i) धर्मराज, यह भूमि किसी की नही, क्रीत है दासी

है जन्मना समान परस्पर इसके सभी निवासी

अथवा

ii) तुलसी पावस के समै, धरी कोकिला मौन

अब दादुर वक्त भये, हम कहँ पूछत कौन

- 2) किसी एक कविता का सारांश लिखिए । [10]
- a) युगावतार बापू
b) भिक्षुक
c) कर्मवीर
- 3) किसी एक कवि का परिचय दीजिए । [10]
- a) सोहन लाल द्विवेदी
b) रामधारी सिंह दिनकर
c) कबीर दास
- 4) किसी एक विषय पर निबंध लिखिए । [10]
- a) दहेज - प्रथा
b) बेकारी की समस्या
c) मेरा प्रिय लेखक - प्रेमचन्द
d) समय का सदुपयोग
e) पर्यावरण - प्रदूषण
- 5) किसी एक साहित्यिक विषय पर निबन्ध लिखिए । [20]
- a) निर्गुण भक्ति - कबीरदास
b) कृष्ण भक्ति - सुरदास
c) रीतिकाल और बिहारी लाल
d) नाटक का विकास - जयशंकर प्रसाद
- 6) निम्नलिखित गद्य का हिन्दी में अनुवाद कीजिए । [12]

Kalidas is known as the Shakespeare of India. His name has been immortalised in the history of Sanskrit Literature. He was at the head of the celebrated nine gems which adorned the court of Vikramaditya.



(DSAN21) (NR)

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2015

(Examination at the end of Second Year)

(Part – I) : SANSKRIT

Paper - II : Drama, Champu, Prose, History of Literature, Alankaras, Translation
and Grammar

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

Note : This paper may be answered either in Sanskrit or Telugu or English. While answering in Sanskrit. Devanagari Script should be used.

1) Answer any two questions.

[2 × 10 = 20]

द्वयोः उत्तरं लिखत

a) नागान्दप्रथमामस्य सारांशं लिखत ।

Write the summary of Nagananda.

b) ऊरुभङ्ग नाटकस्य सारं लिखित ।

Write the summary of Urubhanga.

c) श्रीकृष्ण - सुदाम्नोः मैत्री कथं आसीत् ।

Describe the friendship of Krishna and Sudama.

d) हर्षवर्धनस्य पात्राणां चरित्रचित्रणं चातुरीं विशदयत ।

Analise, How the poet Harshavardhana, has characterized various characters in terms of their historical significance.

2) भोजदेवस्य परिचयात्मकं निबन्धमेकं लिखत ।

[10]

Write an essay about the poet Bhoja.

अथवा / OR

श्रीरामचन्द्रकवेः परिचयात्मकं निबन्धमेकं लिखित ।

Explain the greatness of the poet Sri Ramachandra.

3) चत्वारि ससन्दर्भं व्याख्यातः

[4 × 3 = 12]

Explain any four of the following with reference to context.

- a) सर्वस्याभ्यागतो गुरुः
- b) शुक्रेण च पदं साम्नामिदं पठ्यते
- c) स्वं देहमर्धोपरतं वहामि
- d) सदहन इव मेरुः शृङ्गलगेन्द्रचापः
- e) विनाभिषेकं राजा त्वं विप्रोक्तैर्वचनैर्मम
- f) अहमत्र भिक्षुरूपेणागतोऽस्मि
- g) वर्षानिशीयादविशेषवेषम्
- h) भवतु भवतु तेनागतेन भवितव्यम्

4) Write a brief note on any two :

[2 × 4 = 8]

द्वयोः लघुटीकां लिखत ।

- a) भट्टनारायणः
- b) श्रीहर्षः
- c) जयदेवः
- d) भारविः

5) द्वयोः अलमारयोः लक्षणोदाहरणे लिखत :

[2 × 5 = 10]

Define and illustrate any two alankaras :

- a) दृष्टान्तः
- b) स्वभावोक्तिः
- c) अनन्वयः
- d) दीपकम्

6) चतुर्णां निर्दिष्टविभक्तिषु रूपाणि लिखत :

[4 × 2 = 8]

Write the forms of any four of the following sabdas in the given case :

- a) जलमुच् - द्वितीया
- b) वाच् - सप्तमी
- c) मरुत् - पञ्चमी
- d) भवत् - संबोधन-प्रथमा
- e) राजन् - षष्ठी

- f) युष्मद् - प्रथमा
- g) तत्-स्त्री - द्वितीया
- h) एतद्-पुं - तृतीया

7) चतुर्णां तत्रप्रत्ययान् योजयित्वा रूपाणि लिखत -

[4 × 1 = 4]

Write the forms of any four of the following adding the given Terminations :

- a) स्था - क्त्वा
- b) प्र - विश् - ल्यप्
- c) नी - तुमन्
- d) पा - क्त
- e) लभ् - क्तवतु
- f) कृष् - शतृ
- g) श्रु - शानच्
- h) चि - तव्यत्

8) चत्वारि पदानि आंग्लभाषाया अथवा आन्ध्रभाषया अनुवदत -

[4 × 2 = 8]

Translate any four sentences into Telugu or English.

- a) विद्या ददाति विनयं
- b) श्रियं इच्छेत् हुताशनात्
- c) दुर्गा समा देवता न भूतो न भविष्यति
- d) जगतः पितरौ वन्दे पार्वतीपरमेश्वरौ
- e) गुरुः साक्षात् परब्रह्म तस्मै श्रीगुरवे नमः
- f) विद्याधनं श्रेष्ठधनम्
- g) शिशुः वेत्ति पशुः वेत्ति वेत्ति गानरसं फणिः
- h) सर्वे गुणाः काञ्चनं आश्रयन्ते



(DBES 21)

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE EXAMINATION, DEC.-2015

(Examination at the end of Second Year)

Paper - II : ENVIRONMENTAL STUDIES

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Section - A

(4 x 10 = 40)

Answer any Four of the following

Each question carries 10 marks

- 1) Write about atmosphere and hydrosphere.
వాతావరణము, జలావరణములను గురించి వ్రాయండి.
- 2) Explain the conservation and Management of National Resources.
సహజ వనరుల పరిరక్షణ, నిర్వహణలను గురించి వివరించండి.
- 3) Write about Food chains.
ఆహార శృంఖలాలను గురించి వ్రాయండి.
- 4) Write about Nuclear pollution.
న్యూక్లియర్ కాలుష్యాన్ని గురించి వ్రాయండి.
- 5) Write about global warming.
భూతాపము (గ్లోబల్ వార్మింగ్) గురించి వ్రాయండి.
- 6) Write about reasons for the population growth.
జనాభా పెరుగుదలను గురించిన కారణాలను వ్రాయండి.
- 7) Explain about the various Food resources and mineral resources.
వివిధ ఆహార వనరులు, ఖనిజ వనరులను గురించి వివరించండి.
- 8) Explain the role of individuals in control of pollution.
కాలుష్య నివారణలో వ్యక్తుల పాత్ర గురించి వివరించండి.

Section - B

(3 x 20 = 60)

Answer any three of the following

- 9) Explain the causes and effects of air pollution.
వాయు కాలుష్యమును గురించి కారణాలు, ప్రభావాలతో వివరించండి.
- 10) Write about Ecological pyramids and Ecological succession.
జీవావరణ పీఠమిడ్లు మరియు జీవావరణ వారసత్వము (ఎకలాజికల్ సక్సెషన్) గురించి వ్రాయండి.
- 11) Discuss the uses of Biodiversity and threats to Biodiversity.
జీవ వైవిధ్యమునకు గల ప్రయోజనాలను చర్చించి జీవ వైవిధ్యమునకు వాటిల్లుతున్న ముప్పు గురించి వ్రాయండి.
- 12) Define and explain the scope and importance of Environmental studies.
వర్యావరణ అధ్యయమును గురించి నిర్వచించి ఈ శాస్త్రము యొక్క పరిధిని ప్రాధాన్యతను వివరించండి.
- 13) Explain the problems of urbanisation and population growth.
పట్టణీకరణము, జనాభా పెరుగుదల వలన కలిగే సమస్యలను గురించి వివరించండి.
- 14) Explain the causes, effects and methods of control of Marine pollution.
సముద్రజలాల కాలుష్యానికి గల కారణాలను, అందువలన కలుగు దుష్ప్రభావాలను, నివారణా పద్ధతులను వివరించండి.



(DICS 21)

B.A./B.Com./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2015

(Examination at the end of Second Year)

Paper – II : SCIENCE AND CIVILIZATION

Time : 1½ Hours

Maximum Marks : 50

Section - A

(2 x 13 = 26)

Answer any Two questions

- 1) Explain briefly about Paleolithic civilization.
పేలియొలిథిక్ నాగరికత గురించి సంగ్రహంగా వివరించండి.
- 2) Write about discoveries of penicillin and vitamins.
పెన్సిలిన్, విటమిన్ల ఆవిష్కరణలను గురించి వ్రాయండి.
- 3) Write about gunpowder and ICBM.
గన్పౌడర్ మరియు ICBMలను గురించి వ్రాయండి.
- 4) Explain the concepts of security and social justice.
భద్రత, సమాజిక న్యాయం భావనలను వివరించండి.

Section - B

(3 x 4 = 12)

Answer any three questions

- 5) a) X-rays.
X-కిరణాలు.
- b) Automobile.
ఆటోమొబైల్.
- c) Telephone
టెలిఫోన్.
- d) Green Revolution
హరిత విప్లవము.

e) Refrigeration.

రిఫ్రిజిరేషన్

f) Solar cells.

సౌర ఘటకాలు.

Section - C

(3 x 4 = 12)

Answer all Questions

6) Fill in the blanks.

ఖాళీలను పూరించండి.

a) Deficiency of Vitamin C causes _____ disease.

విటమిన్ 'సి' లోపం వలన కలుగు వ్యాధి _____.

b) Television was invented by _____.

టెలివిజన్ కనుగొనిన వారు _____.

c) Electronic bulb was invented by _____.

విద్యుత్ బల్బును కనుగొనిన వారు _____.

d) Camera is comparable to _____ in Human bodies.

కెమెరాతో పోలిక కలిగిన మానవ శరీరంలో అవయవ భాగం _____.

7) Choose the correct word.

సరియైన పదమును గుర్తించండి.

a) Example for Fertilizer.

i) Ammonia

ii) Urea

iii) N₂O

iv) HCl

ఎటువైపు ఉదాహరణ.

i) అమ్మోనియా

ii) యూరియా

iii) N₂O

iv) HCl

b) Principle followed in Aeroplanes is

i) Pascal

ii) Archimedis

iii) Dalton

iv) Bernaouli

విమానాలలో ఉపయోగించబడు సూత్రము

i) పాస్కుల్

ii) ఆర్కిమెడిస్

iii) డాల్టన్

iv) బెర్నాలి

c) Vitamin present in Solar rays.

i) Vitamin A

ii) Vitamin D

iii) Vitamin B

iv) Vitamin C

సార వికిరణాలలో ఉన్న విటమిన్

i) విటమిన్ 'ఎ'

ii) విటమిన్ 'డి'

iii) విటమిన్ 'బి'

iv) విటమిన్ 'సి'

8) Match the following :

a) Biogas

i) CHCl_3

b) Insulin

ii) Eye disease

c) Chloroform

iii) Sugar disease

d) Vitamin A

iv) Methane

క్రింది వాటిని జతపరచండి.

a) బయోగ్యాస్

i) CHCl_3

b) ఇన్సులిన్

ii) నేత్ర వ్యాధి

c) క్లోరోఫారం

iii) షుగర్ వ్యాధి

d) విటమిన్ 'ఎ'

iv) మీథేన్



B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2015

(Examination at the end of Second Year)

(Part - II) : MATHEMATICS

Paper - II : Solid Geometry and Real Analysis

Time : 03 Hours

Maximum Marks : 80

Section - A

(8 x 4 = 32)

Answer All questions

Each question carries 4 marks

- 1) Show that the equation of the plane through the points $(1, -2, 4)$, $(3, -4, 5)$ and perpendicular to XY-plane is $x + y + 1 = 0$.

$(1, -2, 4)$, $(3, -4, 5)$ బిందువుల గుండా పోతూ XY-తలానికి లంబంగా ఉండే తలము సమీకరణము $x + y + 1 = 0$

అని చూపండి.

- 2) Show that the equation $2x^2 - 3y^2 + 4z^2 + xy + 6zx - yz = 0$ represent a pair of planes and find the angle between them.

$2x^2 - 3y^2 + 4z^2 + xy + 6zx - yz = 0$ అనే సమీకరణము ఒక తలయుగ్మాన్ని సూచిస్తుందని చూపి వాటి మధ్యగల

కోణాన్ని కనుక్కోండి.

- 3) Find the equation of the sphere through the points $(1, 4, -3)$, $(1, -5, 2)$, $(1, -3, 0)$ and whose centre lies on the plane $x + y + z = 0$.

$(1, 4, -3)$, $(1, -5, 2)$, $(1, -3, 0)$ బిందువుల గుండాపోతూ $x + y + z = 0$ తలము మీద కేంద్రంగల గోళము

సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

- 4) Find the enveloping cone of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y = 2$ with its vertex at $(1, 1, 1)$.

$x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y = 2$ గోళానికి $(1, 1, 1)$ శీర్షంగా గల స్పర్శశంకువు సమీకరణాన్ని తెలపండి.

- 5) Prove that $\text{Lt}_{x \rightarrow 0} \frac{3x + |x|}{7x - 5|x|}$ does not exist.

$\text{Lt}_{x \rightarrow 0} \frac{3x + |x|}{7x - 5|x|}$ అవధి వ్యవస్థితము కాదని చూపండి.

6) Test the convergence of $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{n^2}}{(n+1)^{n^2}}$.

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{n^2}}{(n+1)^{n^2}}$ అభిసరణతను పరిశీలించండి.

7) Show that $f(x)=\sin x$ is differentiable at every point in \mathbb{R} .

$f(x)=\sin x$ ప్రమేయము ప్రతివాస్తవ సంఖ్య వద్ద అవకలనీయమని చూపండి.

8) Prove that $f(x)=\begin{cases} 1, x \in \mathbb{Q} \\ -1, x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q} \end{cases}$ is not Riemann integrable on the $[a, b]$.

$f(x)=\begin{cases} 1, x \in \mathbb{Q} \\ -1, x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q} \end{cases}$ అయితే $f(x)$ ప్రమేయము $[a, b]$ మీద రీమాన్ సమాకలనీయమని కాదని చూపండి.

Section - B

(4 x 12 = 48)

Answer all questions

Each question carries 12 marks

9) a) i) Show that the four points $(2, 2, -1)$, $(7, 0, 6)$, $(3, 4, 2)$ and $(0, 4, -3)$ are coplanar. Find the equation of the plane passing through them.

$(2, 2, -1)$, $(7, 0, 6)$, $(3, 4, 2)$, $(0, 4, -3)$ బిందువులు సతలీయాలని చూపి వాటి గుండా పోయే తలము సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

ii) Find the image of the line $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ in the plane $x + y + z = 1$.

$x + y + z = 1$ తలం దృష్ట్యా $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ రేఖ ప్రతిబింబాన్ని కనుక్కోండి.

OR

b) i) Find the equation of the Sphere which touches the sphere $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y + 1 = 0$ at the point $(1, 2, -2)$ and passes through the origin.

మూలబిందువు గుండా పోతూ $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y + 1 = 0$ సూచించే గోళాన్ని $(1, 2, -2)$ బిందువు వద్ద స్పృశించే గోళాన్ని కనుక్కోండి.

- ii) Obtain the equation of the sphere having the circle $x^2 + y^2 + z^2 + 10y - 4z - 8 = 0, x + y + z = 3$ as the great circle.

$x^2 + y^2 + z^2 + 10y - 4z - 8 = 0, x + y + z = 3$ వృత్తాన్ని గురువాత్తంగా కలిగిన గోళం సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

- 10) a) i) Find the vertex of the cone $7x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 10zx + 10xy + 26x - 2y + 2z - 17 = 0$.

- ii) Find the equation of the right Circular Cylinder of radius 2 and whose axis is the line

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{2}.$$

వ్యాసార్థం '2' గా గలిగి, $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{2}$ రేఖ అక్షంగానూ కలిగిన లంబవర్తుల స్థూపం సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

OR

- b) i) Find the equation to the right Circular Cylinder whose guiding circle is

$$x^2 + y^2 + z^2 = 9, x - y + z = 3.$$

$x^2 + y^2 + z^2 = 9, x - y + z = 3$ అనే వృత్తం భూవక్రం (గైడింగ్ వృత్తం) గా గల లంబవర్తుల స్థూపం సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

- ii) Find the equation to the right circular cone whose vertex is (3, 2, 1), axis the line

$$\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{3} \text{ and semi-vertical angle } 30^\circ.$$

శీర్షము (3, 2, 1) గాను, $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{3}$ రేఖ అక్షంగానూ శీర్షార్థకోణం 30° గాను గల లంబవర్తుల శంకువు సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

- 11) a) i) State and prove Cauchy's general principle of convergence.

కోషీ సార్వత్రికరణ సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- ii) Test the convergence of the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n^2+1}} x^n (x > 0)$.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{n^2+1}} x^n (x > 0) \text{ శ్రేణి అభిసరణతను పరిశీలింపుము.}$$

OR

- b) i) Obtain the Maclaurin's expansion of $\sin x$.

$f(x) = \sin x$ యొక్క మెక్లారీన్ విస్తరణను కనుక్కోండి.

- ii) State and prove D' Alembert's ratio test.

డి' అలెంబర్ట్స్ నిష్పత్తి పరీక్షను ప్రవచించి నిరూపించండి.

- 12) a) i) State and prove Lagrange's Mean value theorem.

లెగ్రాంజ్ మధ్యమ మూల్య సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- ii) If $f(x) = e^x, g(x) = e^{-x}, a > 0, b > 0$, by using Cauchy's Mean value theorem find 'C'.

కోషీ సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి $[a, b]$ లో $f(x) = e^x, g(x) = e^{-x}, a > 0, b > 0$ అయితే 'C' విలువను కనుక్కోండి.

OR

- b) i) State and prove the necessary and sufficient condition for a bounded function $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ to be Riemann integrable on $[a, b]$.

$f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ అనే పరిబద్ధ ప్రమేయం $[a, b]$ మీద రీమాన్ సమాలనీయం కావడానికి గల అవశ్యక-వర్తాప్త నియమాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- ii) Prove that $f(x) = x^2$ is Riemann integrable on $[0, a]$ and $\int_0^a x^2 dx = \frac{a^3}{3}$.

$[0, a]$ మీద $f(x) = x^2$ ప్రమేయం రీమాన్ సమాలనీయం అనిచూపి తద్వారా $\int_0^a x^2 dx = \frac{a^3}{3}$ అని చూపండి.



(DSPHY 21)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. - 2015

(Examination at the end of Second Year)

Part - II : PHYSICS

Paper - II : Thermodynamics and Optics

Time : 03 Hours

Maximum Marks : 80

Section - A

(2 x 10 = 20)

Answer any two of the following

- 1) Define entropy. Write a note on entropy change in reversible and irreversible process.
ఎంట్రోపీని నిర్వచించండి. ఏకగత మరియు ద్విగత ప్రక్రియలలో ఎంట్రోపీ ఏవిధంగా ఉంటుందో వివరించండి.
- 2) Define the four thermodynamic potentials. Use them to derive Maxwell's thermodynamic equations.
నాలుగు ఉష్ణగతిక శక్తాలను నిర్వచించండి. వీటి నుండి మాక్స్వెల్ సమీకరణాలను ఉత్పాదించండి.
- 3) What is Joule-Kelvin effect? Explain about porous plug experiment.
జౌల్ - కెల్విన్ ప్రభావము అంటే ఏమిటి? పోరస్ ప్లగ్ ప్రయోగాన్ని వివరించుము.
- 4) State and explain Bose-Einstein and Fermi-Dirac Distribution law.
బోస్ - ఐన్స్టీన్ మరియు ఫెర్మి-డిరాక్ వితరణ నియమాలను నిర్వచించి వివరించండి.

Section - B

(2 x 10 = 20)

Answer any two of the following

- 5) What is achromatic Doublet? Derive the condition for achromatism when two lenses are in contact.
అవర్ణక యుగ్మము అనగానేమి? రెండు కటకములు తాకుతున్నప్పుడు అవర్ణక యుగ్మమునకు నిబంధనను ఉత్పాదించుము.
- 6) What is interference? Explain the formation of Newton's rings in reflected light.
వ్యతికరణము అనగానేమి? పరావర్తిత కాంతి వల్ల ఏర్పడే న్యూటన్ వలయాలు ఏర్పడే విధానాన్ని వివరించండి.

7) Describe Fraunhofer diffraction due to single-slit.

ఒంటి చీలిక వల్ల ఏర్పడే ఫ్రాన్జోఫర్ వివర్తనాన్ని గురించి వివరించండి.

8) What is laser principle. Explain the construction and working of He-Ne laser.

లేసర్ పనిచేసే సూత్రము వ్రాయుము. He-Ne లేసర్ నిర్మాణము పనిచేయు విధానమును వ్రాయండి.

Section - C

(4 x 5 = 20)

Answer any four of the following

9) Explain Kelvin's thermodynamic scale of Temperature.

కెల్విన్ ఉష్ణగతిక శాస్త్ర ఉష్ణోగ్రతా మానమును వివరింపుము.

10) What are the conditions for interference of light?

వ్యతికరణము ఏర్పడటానికి షరతులు వ్రాయుము?

11) Write a note on adiabatic demagnetization.

స్థిరోష్ణక నిర అయస్కాంతీకరణ మీద వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

12) Explain the distribution of energy in blackbody radiation.

కృష్ణ వస్తువు వికిరణంలో శక్తి వితరణను వివరింపుము.

13) Deduce Wien's displacement law from Plank's radiation formula.

ప్లాంక్స్ వికిరణ నియమము నుండి వీన్స్ స్థానభ్రంశ నియమాన్ని రాబట్టండి.

14) What do you mean by indicator diagram? What is its significance?

సూచి పటము అనగానేమి? దాని ప్రాముఖ్యత ఏమిటి?

15) Write short notes on Maxwell's speed distribution law.

మాక్స్వెల్ వేగ వితరణ నియమముపై ఒక లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

16) Derive an expression for ratio of two specific heats.

రెండు విశిష్టోష్ణముల నిష్పత్తికి సమాసమును రాబట్టుము.

Section – D

(4 x 5 = 20)

Answer any four of the following

17) What is refraction matrix of an optical system?

కటక వ్యవస్థ వక్రీభవన మాత్రిక అనగానేమి ?

18) What is Spherical aberration? Write two methods to minimize Spherical aberration.

గోళీయ వివర్ధనమనగానేమి ? దీనిని నివారించే రెండు వద్ధతులు వ్రాయుము.

19) What are Coherent sources? How do we get Coherent sources?

సంబద్ధ కాంతి జనకాలు అనగానేమి ? వాటిని ఏవిధంగా పొందగలము ?

20) Explain Brewster's law.

బ్రౌవెస్టర్ నియమాన్ని వివరించండి.

21) Explain about Holography.

హోలోగ్రఫీ గురించి వ్రాయుము.

22) Write a note on double refraction.

ద్వివక్రీభవనముపై లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయుము.

23) Explain spontaneous and stimulated emission.

స్వచ్ఛంద ఉద్గారము మరియు ఉత్తేజిత ఉద్గారములను వివరింపుము.

24) Explain Fresnel's half period zones.

ఫ్రెనెల్ అర్ధకాల వలయాంశాల గురించి వివరించండి .



(DSEL 21)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER - 2015

(Examination at the end of Second Year)

Part - II : ELECTRONICS

Paper - II : ELECTRONIC DEVICES & CIRCUITS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

Answer any five questions

All questions carry equal marks

- 1) a) What is the distinction between an intrinsic semiconductor and an extrinsic semiconductor.
b) Explain how p-type and n-type semiconductors are formed?
- 2) a) Discuss the breakdown process in zener diode in reverse bias.
b) Explain “Depletion region” and “Junction capacitance” of a P-N diode.
- 3) a) Distinguish between PNP and NPN transistors.
b) Draw the BJT static characteristics.
- 4) a) Give the circuit of R-C coupled amplifier and explain its frequency response curve.
b) The current gain of a transistor in common emitter circuit is 49, calculate its common base current gain. Find the base current when emitter current is 3 mA.
- 5) What is negative feedback? Discuss the effect of negative feedback on :
 - a) Gain.
 - b) Band width.
 - c) Input Impedance.
 - d) Output Impedance of an amplifier.
- 6) a) With the help of neat circuit explain the working of a bistable multivibrator. Draw the relevant wave forms.
b) What are important applications of bistable multivibrator.

- 7) Explain the output and transfer characteristics of a JFET. Mention how a JFET is superior to a BJT.
- 8) Explain the operation of a UJT as a switch. Draw the circuit of a relaxation oscillator using UJT. Draw the shape of the output waveform and derive an expression for the time period of oscillations.
- 9) Give the structure, symbol, volt-ampere characteristics and use of a silicon – controlled rectifier.
- 10) Discuss the photovoltaic process in semiconductors. Show that photovoltaic effect increases logarithmically with illumination.

