

(DICS31)

Total No. of Questions : 10]

[Total No. of Pages : 03

B.A./B.Com./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2018

Third Year

SCIENCE & CIVILIZATION

Time : 1½ Hours

Maximum Marks :50

SECTION - A

Answer any two of the following questions in six lines. (2 × 13 = 26)

Q1) Explain in detail about Paleolithic age?

పేలియోలిథిక్ యుగం గూర్చి వివరించండి.

Q2) Describe Babylonian numerical system.

బాబిలోనియన్ వాసుల సాంఖ్యిక విధానమును వివరించండి.

Q3) Write the importance of Vitamins.

విటమిన్ల యొక్క ప్రాముఖ్యతను వ్రాయండి.

Q4) Give an account on the invention of wheel.

చక్రము యొక్క ఆవిష్కరణం గూర్చి తెలపండి.

Q5) Give an account on the artificial insemination.

కృత్రిమ గర్భాధారణ గూర్చి వివరించండి.

Q6) Explain about biological killers.

జీవ కిల్లర్ల గూర్చి వివరించండి.

SECTION – B

Answer any three of the following questions. (3 × 4 = 12)

Q7) a) Gizah Pyramid

గీజా పిరమిడ్

b) Stone Age

రాతి యుగం

c) X-Rays

ఎక్స్రేలు

- d) Steam Engine
స్టీమ్ ఇంజన్
- e) Fertilizers
ఎరువులు
- f) Solar Energy
సౌరశక్తి
- g) Biogas
బయోగ్యాస్
- h) Television
టెలివిజన్
- i) Social Justice
సామాజిక న్యాయం

SECTION – C

Answer all questions.

(3 × 4 = 12)

Q8) Fill in the blanks :

- a) Who invented Streptomycin _____
స్ట్రెప్టోమైసిన్ ఎవరు కనుగొన్నారు _____
- b) Radium Therapy is for _____
రేడియం థెరపి దేనికొరకు _____
- c) RADAR full form _____
రేడార్ నిర్వచించుము _____
- d) Function of Cortisones _____
కార్టిసోన్స్ యొక్క విధి _____

Q9) Choose the correct answer.

- a) Quine is for
 - i) Filaria
 - ii) Malaria
 - iii) Fever
 - iv) Cold and cough
- క్విన్ దేనికొరకు
- i) ఫైలేరియా
 - ii) మలేరియా
 - iii) జ్వరం
 - iv) జలుబు మరియు దగ్గు

- b) Penicillin
 i) Fertilizer ii) Hormone
 iii) Vitamin iv) Antibiotic
 పెన్సిలిన్
 i) ఫెర్టిలైజర్ ii) హార్మోన్
 iii) విటమిన్ iv) యాంటీబయోటిక్
- c) Geothermal energy
 i) Conventional energy ii) Non-conventional energy
 iii) Chemical energy iv) Atomic energy
 భూ ఉష్ణశక్తి
 i) సంప్రదాయ శక్తి వనరు ii) సంప్రదాయేతర శక్తి వనరు
 iii) రసాయనిక శక్తి iv) అటామిక్ శక్తి
- d) Diabetes can be treated with
 i) Bile Juice ii) Vitamins
 iii) Amino acids iv) Insulin
 డయాబెటిస్ దేనితో ట్రీట్‌మెంట్ చేయవచ్చు.
 i) బైల్ జ్యూస్ ii) విటమిన్లు
 iii) అమైనో ఆమ్లాలు iv) ఇన్సులిన్

Q10) Match the following.

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) H_2SO_4 | Algal blooming |
| b) Vitamin - C | Communication |
| c) Eutrophication | Scurvey |
| d) Radio | Acid rains |
| a) H_2SO_4 | ఆల్గల్ బ్లూమింగ్ |
| b) విటమిన్ - C | సమాచార సంవహనం |
| c) యూట్రోఫికేషన్ | స్కర్వి |
| d) రేడియో | ఆమ్ల వర్షాలు |



(DSMAT31)

Total No. of Questions : 12]

[Total No. of Pages :3

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2018

Third Year

MATHEMATICS – III

Ring and Linear Algebra

Time : 3 Hours

Maximum Marks :70

SECTION - A

Answer all questions.

(8 × 3 = 24)

Each question carries 3 marks.

Q1) Prove that $x^2 + x + 2$ is irreducible over Z_3 .

Z_3 పై $x^2 + x + 2$ అక్షీణము అని చూపండి.

Q2) If R is a ring and $0, a, b \in R$ then prove that

$0, a, b \in R$, R వలయం అయితే క్రిందివి నిరూపించండి

a) $0a = a0 = 0$

b) $a(-b) = (-a)b = -(ab)$

Q3) Show that a division ring has no zero divisors.

విభాగ వలయంలో శూన్య భాజకాలు లేవు అని చూపండి.

Q4) Prove that every field is an integral domain.

ప్రతిక్షేత్రము ఒక పూర్ణాంక ప్రదేశం అని నిరూపించుము.

Q5) Show that the matrix A is non-derogatory.

మాత్రిక A అహీన మాత్రిక అని చూపండి.

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

Q6) Show that the intersection of two ideals of a ring R is an ideal of R .

R వలయం యొక్క రెండు ఐడియల్స్ ఛేదనం R వలయానికి ఐడియల్ అవుతుందని చూపండి.

Q7) Prove that the two matrices A and $C^{-1}AC$ have the same characteristic roots.

మాత్రిక A , $C^{-1}AC$ లు ఒకే లాక్షణిక మూలాలను కలిగి ఉంటాయని చూపండి.

- Q8)** Show that vectors $(1,2,1)$, $(2,1,0)$, $(1,-1,2)$ form a basis of $R^3(R)$?
 $R^3(R)$ నకు $(1,2,1)$, $(2,1,0)$, $(1,-1,2)$ సదిశలు ఆధారము ఏర్పరచునని చూపండి.

SECTION - B

Answer all questions.

$(4 \times 11 \frac{1}{2} = 46)$

Each question carries 11½ marks.

- Q9) a) i)** Prove that a finite integral domain is a field.
పరిమిత పూర్ణాంక ప్రదేశము, క్షేత్రం అవుతుందని చూపండి.
- ii)** Prove that the ring of integers is a principal ideal ring.
పూర్ణాంక వలయము ప్రధాన ఐడియల్ వలయమని చూపండి.
- OR
- b) i)** State and prove fundamental theorem of homomorphism of rings.
వలయముల సమరూపతా మూల సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.
- ii)** Show that the intersection of an arbitrary family of ideals of a ring R is an ideal of R.
R వలయములో యాదృచ్ఛికంగా తీసుకున్న ఐడియల్ల కుటుంబం యొక్క ఛేదనం, R కు ఐడియల్ అవుతుందని చూపండి.

- Q10) a)** Let W be a subspace of a finite dimensional vector space V(R) then, prove that

$$\dim\left(\frac{V}{W}\right) = \dim V - \dim W .$$

V(R) పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళానికి ఉపాంతరాళము అయితే

$$\dim\left(\frac{V}{W}\right) = \dim V - \dim W \text{ అని చూపండి.}$$

OR

- b)** Let U(F) and V(F) be two vector spaces and $T: U \rightarrow V$ be a linear transformation. Let U be finite dimensional then show that
 $\text{rank}(T) + \text{nullity}(T) = \dim U$
U(F), V(F) రెండు సదిశాంతరాళాలు, $T: U \rightarrow V$ ఒక ఋజు పరివర్తన, U పరిమిత పరిమాణాంతరాళం అయితే T పరివర్తనా కోటి + T పరివర్తనా శూన్యత = U పరిమాణము అని చూపండి.

Q11)a) i) Prove that the matrices $A = \begin{bmatrix} -10 & 6 & 3 \\ -26 & 16 & 8 \\ 16 & -10 & -5 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 0 & -6 & -16 \\ 0 & 17 & 45 \\ 0 & -6 & -16 \end{bmatrix}$ are

similar.

పైన తెలిపిన మాత్రికలు A, B సరూపాలని చూపండి.

ii) Verify Cayley – Hamilton theorem for the matrix A and find A^{-1} where

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

పై మాత్రిక కు కేలీ - హేమిల్టన్ సిద్ధాంతాన్ని సరి చూసి A^{-1} ను కనుక్కోండి.

OR

b) i) Find the characteristic roots and the corresponding characteristic vectors

of the matrix $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక మూలాలు మరియు అనురూప

లాక్షణిక సదిశలు కనుక్కోండి.

ii) State and prove Cayley-Hamilton theorem.

కేయిలీ-హేమిల్టన్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించుము.

Q12)a) If $\{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ is a basis of R^3 , construct an orthonormal basis.

R^3 నకు $\{(2,1,3), (1,2,3), (1,1,1)\}$ ఒక ఆధారమయితే ఒక లంబాభిలంబ ఆధారము నిర్మించండి.

OR

b) State and prove Bessel's Inequality. Find a unit vector orthogonal to $(4,2,3)$ in R^3 .

బెస్సెల్ అసమానతను వ్రాసి నిరూపించుము. R^3 అంతరాళంలో $(4,2,3)$ సదిశకు లంబంగా ఉండే యూనిట్ సదిశను కనుక్కోండి.



(DSPHY31)

Total No. of Questions : 24]

[Total No. of Pages : 04

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2018

Third Year

PHYSICS – III

Electricity, Magnetism & Electronics

Time : 3 Hours

Maximum Marks :70

SECTION - A

Answer any two questions. (2 × 7¹/₂ = 15)

- Q1)** Find the potential at a point due to a charged spherical conductor.
గోళాకారపు విద్యుదావేశిత వాహకము ద్వారా ఏర్పడే పొటెన్షియల్‌ను ఏదేని బిందువు వద్ద కనుగొనుము.
- Q2)** State Gauss law and derive it dielectrics.
గాస్ నియమాన్ని తెలిపి, రోధకాలలో దానిని రాబట్టుము.
- Q3)** State Biot Savart's law. Applying this law find the magnetic induction along the axis of a solenoid.
బయోట్ సవర్ట్ నియమాన్ని తెలుపుము. దాని నుపయోగించి ఒక సాలినాయిడ్ అక్షముపై అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని కనుగొనుము.
- Q4)** Describe the construction and working of Ballistic Galvano meter.
చలద్వేగపు ప్రాక్షేపక గాల్వనీమాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము.

SECTION – B

Answer any two questions.

(2 × 7¹/₂ = 15)

- Q5)** Explain LCR series resonant circuit and Q factor?

LCR శ్రేణి అనునాద వలయాన్ని వివరించుము. Q కారకము అనగా నేమి?

- Q6)** Using Maxwell's electromagnetic wave equations find the velocity of em waves.
మాక్స్వెల్ విద్యుదయస్కాంత తరంగ సమీకరణాలను పయోగించి విద్యుదయస్కాంత తరంగాల వేగాన్ని కనుగొనుము.
- Q7)** What is transistor? Explain the operation of NPN Transistor.
ట్రాన్సిస్టర్ అనగా నేమి? NPN ట్రాన్సిస్టర్ పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
- Q8)** What are basic logic gates? Show that NOR Gate is a universal gate.
ప్రాథమిక తర్క ద్వారములను వివరించుము. NOR ద్వారము సార్వత్రిక (universal) అని చూపుము.

SECTION – C

Answer any five questions.

(5 × 4 = 20)

- Q9)** Find the electric field due to a charged sphere.
విద్యుదావేశిత గోళము యొక్క విద్యుత్ క్షేత్రాన్ని కనుగొనుము.
- Q10)** Obtain relations between \vec{D} , \vec{E} and \vec{P} .
 \vec{D} , \vec{E} మరియు \vec{P} ల మధ్య గల సంబంధాలను రాబట్టుము.
- Q11)** What is Magnetic shell? Derive an equation for the potential due to a magnetic shell.
అయస్కాంత కర్పరము అనగా నేమి? అయస్కాంత కర్పరము ద్వారా ఏర్పడే పొటెన్షియల్‌నకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.
- Q12)** Explain to principle and working of a transformer.
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క సూత్రాన్ని మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
- Q13)** Derive an equation for the growth of current in an LR circuit.
LR వలయములో విద్యుత్‌వృద్ధిని తెలుపు సమీకరణమును రాబట్టుము.
- Q14)** State and derive differential forms of Maxwell's electromagnetic wave equations.
మాక్స్వెల్ విద్యుదయస్కాంత తరంగ సమీకరణాలను తెలిపి, వాటిని వ్యవకలన రూపములో రాబట్టుము.
- Q15)** What is feed back? Obtain Barkhausen condition for oscillations.
పునర్నివేశము అనగా నేమి? బర్కౌసెన్ నిబంధనమును రాబట్టుము.

Q16) Prove that NAND gate is a universal gate.

NAND ద్వారము సార్వ త్రిక (universal) ద్వారముని నిరూపించుము.

SECTION – D

Answer any four questions.

(4 × 5 = 20)

Q17) Susceptibility of a material is 35.4×10^{-12} Coul/NM² and $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}$. Find the permittivity and dielectric constant of the material.

ఒక పదార్థము యొక్క ససెప్టిబిలిటీ 35.4×10^{-12} coul/NM² మరియు $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}$ అయిన ఆ పదార్థము యొక్క స్థిరాంకమును మరియు ప్రవేశ్యశీలతలను కనుగొనుము.

Q18) Capacitance of a spherical capacitor is 1 Farad and distance between its spherical surfaces is 1mm. Find the radius of each sphere. $\left(\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9\right)$

ఒక గోళాకార కెపాసిటర్ యొక్క క్షమత 1 ఫారాడ్ మరియు గోళముల మధ్య దూరము 1mm అయిన గోళముల యొక్క వ్యాసార్థములను కనుగొనుము. $\left(\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9\right)$

Q19) Through a long wire 10 amperes of current is flowing. At what distance magnetic induction \bar{B} will 5×10^{-5} Weber/cm²?

ఒక పొడవైన తీగలో 10 ఆంపియర్ల విద్యుత్ ప్రవహించుచున్నది. ఎంత దూరములో అయస్కాంత ప్రేరణ \bar{B} 5×10^{-5} wb/cm² విలువను కలిగి ఉంటుంది.

Q20) In a stable orbit of a Betatron, the rate of change of magnetic flux is 15 weber/s. If an electron makes 10^6 revolutions per second, what is the energy of the electron.

ఒక బీటాట్రాన్లోని ఒక స్థిర కక్ష్యలో అయస్కాంత అభివాహం మారే రేటు 15 weber/s. 10^6 పరిభ్రమణములు చేసే ఎలక్ట్రాన్ శక్తి ఎంత?

Q21) What is the self inductance of a solenoid of length 50cm radius 1cm and having 200 turns.

1cm వ్యాసార్థము, 50cm పొడవు, 200 చుట్లు గల ఒక సోలెనాయిడ్ యొక్క స్వయం ప్రేరణ ఎంత?

Q22) For a transistor change in collector current is 0.995 mA and change in emitter current is 1 mA. Calculate α and β of the transistor.

ఒక ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క సేకరణ విద్యుత్లో మార్పు 0.995 mA మరియు ఉద్గార విద్యుత్ ప్రవాహ మార్పు 1 mA అయినచో దాని యొక్క α మరియు β లను కనుగొనుము.

Q23) In a CE configuration the current gain of the transistor is 49. Calculate the current gain in CB configuration and base current of the transistor.

CE అమలికలో గల ఒక ట్రాన్సిస్టర్ యొక్క విద్యుత్ ప్రవాహ వర్ధనము 49 అయినచో CB అమలికలో దాని యొక్క విద్యుత్ ప్రవాహ వర్ధనము మరియు ఆధార విద్యుత్ ప్రవాహములను కనుగొనుము.

Q24) a) Multiply $(10011)_2$ by $(1011)_2$

b) convert $(101.256)_{10}$ into binary.

a) $(10011)_2 \times (1011)_2$ గుణించుము.

b) $(101.256)_{10}$ సంఖ్యను ద్విపదములోనికి మార్చుము

(DSEL31)

Total No. of Questions : 10]

[Total No. of Pages : 01

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2018

Third Year

ELECTRONICS – III

Solid State Electronics Circuits & Digital Electronics

Time : 3 Hours

Maximum Marks :70

Answer any five questions.

All questions carry equal marks.

Q1) Draw the circuit diagram of Bridge rectifier and explain its working. Obtain expressions for its efficiency and ripple factor, Sketch the input and output waveforms.

Q2) a) Explain the working of L – section filter.

b) Explain the operation of class AB push pull amplifier.

Q3) a) Explain the working of differential amplifier.

b) Explain the Characteristics of an ideal Op-Amp.

Q4) a) Explain the concept of virtual ground.

b) Explain the working of Op-Amp as comparator.

Q5) Explain how Op-Amp can be used to solve simple second order differential equation with a neat circuit diagram.

- Q6)** a) Distinguish between Amplitude modulation and Frequency modulation.
b) Explain how A.M. waves can be detected using diode detector.
- Q7)** Draw the block diagram of super heterodyne receiver and explain the functioning of each block.
- Q8)** a) Obtain the following:
i) $(3AF)_{16}$ to $()_2$
ii) $(11001011)_2 - (10001101)_2$ using 2's complement method.
b) Explain the methods of converting binary to gray code and gray code to binary.
- Q9)** a) Distinguish between positive logic and negative logic.
b) What are universal logic gates? Realize AND, OR, NOT gates from NOR logic.
- Q10)** a) Explain the operation of full adder.
b) Explain the operation of D – flip flop.



(DSMAT32)

Total No. of Questions :12]

[Total No. of Pages : 04

B.Sc.DEGREE EXAMINATION, MAY– 2018

Third Year

MATHEMATICS – IV

Numerical Analysis

Time :3 Hours

Maximum Marks :70

SECTION - A

Answer all questions.

(8 × 3 = 24)

All questions carry equal marks.

Q1) Prove that $\mu^2 = 1 + \frac{1}{4}\delta^2$

$$\mu^2 = 1 + \frac{1}{4}\delta^2 \text{ అని నిరూపించండి}$$

Q2) Prove that $1 + \delta^2\mu^2 = \left(1 + \frac{\delta^2}{2}\right)^2$

$$1 + \delta^2\mu^2 = \left(1 + \frac{\delta^2}{2}\right)^2 \text{ అని నిరూపించండి}$$

Q3) Write Newton's forward and backward Interpolation formula's

న్యూటన్, పురోగమనమరియు తిరోగమన సూత్రాలను వ్రాయండి

Q4) Find the missing figures in the following table.

క్రింది పట్టికలోని లోపించిన ఖాళీలను అంతర్వేశనం ద్వారా పూరించండి.

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

Q5) Explain inverse interpolation

విలోమ అంతర్వేశనంని వివరించండి

Q6) Explain iteration method.

పునరుక్తి పద్ధతిని వివరించండి.

Q7) Prove that $(1+\Delta)(1-\nabla)=1$

$(1+\Delta)(1-\nabla)=1$ ని నిరూపించండి.

Q8) Explain Simpson's $\frac{1}{3}$ rd and $\frac{3}{8}$ th rules.

సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ వ మరియు $\frac{3}{8}$ వ పద్ధతులను వివరించండి.

SECTION -B

Answer all questions.

$(4 \times 11\frac{1}{2} = 46)$

All questions carry equal marks.

Q9) a) i) Prove that n^{th} order forward difference of an n^{th} degree polynomial $P_n(x)$ is a constant.

n వ ఘాతపు బహుపది $P_n(x)$ యొక్క n వ పరిమాణ పురోగమన బేదం ఒక స్థిర రాశి అని చూపండి.

ii) Find $\Delta^4[(x-5)(3x+4)(5x-3)]$

$\Delta^4[(x-5)(3x+4)(5x-3)]$ కనుక్కోండి.

OR

b) i) State and Prove Newton's forward interpolation Formula.

న్యూటన్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి

ii) Using Gauss forward formula interpolate at $x=32$ given that $f(25) = 0.2707$,

$f(30) = 0.3027$, $f(35) = 0.3386$, $f(40) = 0.3794$.

$f(25) = 0.2707$, $f(30) = 0.3027$, $f(35) = 0.3386$, $f(40) = 0.3794$ అయితే $x=32$

దగ్గర గాస్ పురోగమన సూత్రాన్ని ఉపయోగించి అంతర్వేశనం చేయండి.

Q10)a) From the following table find the value of $f(0.5437)$ using Stirling's formula.

క్రింది పట్టిక నుంచి $f(0.5437)$ విలువను స్టిర్లింగ్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి కనుక్కోండి

x	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.56	0.57
$f(x)$	0.529244	0.537895	0.546464	0.554939	0.563323	0.571616	0.579816

OR

b) i) State Lagrange's Interpolation formula.

లెగ్రాంజ్ అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించండి.

ii) Using Newton's divided difference formula obtain the value of y when $x=2$ for the set of tabulated points $(1,-3)$, $(3,9)$, $(4,30)$ and $(6,132)$.

న్యూటన్ విభాజిత భేద సూత్రాన్ని ఉపయోగించి నిబద్ధ బిందువుల సమితికి $x=2$ అయినప్పుడు y విలువకనుక్కోండి $(1,-3)$, $(3,9)$, $(4,30)$ మరియు $(6,132)$.

Q11)a) Find $\frac{dy}{dx}$ when (i) $x=1$ (ii) $x=3$ (iii) $x=6$ by using the following table of values of x and y are given.

(i) $x=1$ అయినప్పుడు (ii) $x=3$ అయినప్పుడు (iii) $x=6$ అయినప్పుడు $\frac{dy}{dx}$ ను కింది పట్టికను ఉపయోగించి కనుక్కోండి.

x	0	1	2	3	4	5	6	
y	6.9897	7.4036	7.7815	8.1291	8.4510	8.7506	9.0303	

OR

b) i) Evaluate $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$ by Simpson's $\frac{1}{3}$ rd rule when $n = 4$

$\int_1^3 \frac{1}{x} dx$ ను $n = 4$ అయినప్పుడు $\frac{1}{3}$ rd rule ని ఉపయోగించి కనుక్కోండి.

ii) Apply Weddle's rule to evaluate $\int_4^{5.2} \log_e x dx$ with $h = 0.2$

$h = 0.2$ తీసుకొని $\int_4^{5.2} \log_e x$ ను గణించడానికి వెడల్వ నియమాన్ని వర్తింపజేయండి.

- Q12) a)** i) Find by the iteration method a real root of $20x - \log_{10} x = 8$.
 పునరుక్త విధానంలో $20x - \log_{10} x = 8$ కు ఒకవాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.
- ii) Find a real root of $x^3 - 3x - 4 = 0$ by the Newton – Raphson method.
 న్యూటన్-రాఫ్సన్ పద్ధతి ద్వారా $x^3 - 3x - 4 = 0$ యొక్క ఒకవాస్తవ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

OR

- b) i) Solve the following equations by numerical matrix inversion method.
 (Gauss – Jordan method)

గౌస్-జోర్డాన్ పద్ధతి ద్వారా క్రింది రుజు సమీకరణాలను సాధించండి.

$$3x+y+2z=3, 2x - 3y - z = -3, x+2y+z=4$$

- ii) Solve the following system of equations by Gauss-Seidal method, Iterate upto two iterations

క్రింది సమీకరణ వ్యవస్థను గౌస్-సైడల్ పద్ధతి ద్వారా సాధించండి రెండవ పునరుక్త విలువలను కనుక్కోండి.

$$27x+6y - z=85$$

$$6x+15y+2z=72$$

$$x+y+54z=110.$$



(DSEL32)

Total No. of Questions :10]

[Total No. of Pages : 01

B.Sc.DEGREE EXAMINATION, MAY– 2018

Third Year

ELECTRONICS – IV

Microprocessor

Time :3 Hours

Maximum Marks :70

Answer any five questions.

All questions carry Equal marks.

- Q1)** Draw and explain the internal architecture of 8085 microprocessor.
- Q2)** a) Explain address space partitioning
b) Distinguish between memory mapped I/O and I/O mapped I/O memory interfacing.
- Q3)** Classify the instruction set of 8085 micro processor.
- Q4)** Write an assembly language program to arrange a given set of numbers in ascending order.
- Q5)** Write an assembly language program to convert the given binary number to BCD number.
- Q6)** a) Explain 8212 simple I/O.
b) Draw the block diagram of 8155A multipurpose programmable device and explain the operation of each block.
- Q7)** a) Draw and explain the block diagram of 8255A programmable peripheral interface.
b) Draw I/O control word format of 8255A.
- Q8)** Draw the block diagram of 8259 programmable interrupt controller and explain operation of various blocks.
- Q9)** a) Explain R-2R ladder network method of Digital to Analog converter.
b) Explain the interfacing of Digital to analog converter with 8085 microprocessor.
- Q10)** Explain the interfacing of stepper motor with 8085 microprocessor.



(DSPHY32)

Total No. of Questions : 24]

[Total No. of Pages : 03

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2018

Third Year

PHYSICS –IV

Modern Physics

Time : 3 Hours

Maximum Marks :70

SECTION - A

Answer any two questions.

$(2 \times 7\frac{1}{2} = 15)$

- Q1)** Explain about continuous X-Ray spectra & Characteristic X-Ray spectra.
అవిచ్ఛిన్న మరియు అభిలక్షణ X-కిరణ వర్ణ పటాల గూర్చి వివరించుము.
- Q2)** What is photoelectric effect? Describe about Einstein's explanation of photo electric effect.
కాంతి విద్యుత్ ప్రభావం అనగానేమి? ఐన్‌స్టీన్ కాంతి విద్యుత్ ప్రభావాన్ని వివరించుము?
- Q3)** Describe about the working of Geiger – Muller counter.
గైగర్-ముల్లర్ గణకము పనిచేసే విధానాన్ని వివరించండి?
- Q4)** Describe the powder method for the analysis of crystal structure. What are the advantages of this method.
స్ఫటిక విశ్లేషణలో చూర్ణ పద్ధతిని వివరించి దాని ప్రయోజనాలు తెలుపుము.

SECTION – B

Answer any two questions.

$(2 \times 7\frac{1}{2} = 15)$

- Q5)** Describe about Raman effect.
రామన్ ప్రభావాన్ని వివరించండి?
- Q6)** Derive Schrodinger's wave equation.
ష్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.
- Q7)** Describe about Gamow's theory of α -decay.
 α -విఘటనానికి సంబంధించి గామో సిద్ధాంతాన్ని వివరించుము.

Q8) Distinguish between Dia, Para, Ferro magnetic materials.
డయా, పేరా, ఫెర్రో మేగ్నటిక్ మెటీరియల్స్ మధ్య గల భేదములను వ్రాయుము.

SECTION – C

Answer any five questions.

(5 × 4 = 20)

Q9) Explain about coupling schemes
యుగ్మ సంధానకాల గూర్చి వివరించండి

Q10) Explain about Moseley's law?
మోసే నియమాన్ని వివరించండి

Q11) Describe about De-Broglie Hypothesis for matter waves.
ద్రవ్య తరంగాలకు సంబంధించిన డీ బ్రాగ్లీ సిద్ధాంతం వివరించుము.

Q12) Explain about Heisenberg's uncertainty Principle.
హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వనియమాన్ని తెలుపుము.

Q13) What is Binding Energy?
బంధనశక్తి అనగానేమి?

Q14) What is Geiger – Nuttal law?
గైగర్-నటల్ సూత్రం తెలుపుము?

Q15) What is Born-Haber cycle?
బార్న్-హేబర్ వలయం అనగానేమి?

Q16) What is super conductivity?
అతివాహకత్వం అనగానేమి?

SECTION – D

Answer any four of the following questions.

(4 × 5 = 20)

Q17) A Sample was excited by the 4358Å line of mercury. A Raman line was observed at 4447 Å. Calculate Raman shift in cm^{-1}
ఒక ఉత్తేజిత పదార్థం యొక్క తరంగ దైర్ఘ్యం 4358 Å (పాదరస వర్ణపటరేఖ) మరియు రామన్ రేఖల తరంగదైర్ఘ్యం 4447 Å అయితే రామన్ విస్ఫాపనం ఎంత?

Q18) Find the possible spectral terms for $3p^1$ electron in L-S coupling scheme.
L-S యుగ్మ అనుసంధానంలో $3p^1$ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వర్ణపట పదాలు తెలుపుము.

Q19) What is the de-Broglie wavelength of an electron accelerated through 30,000V?
30,000V ల త్వరణీకరణం చెందిన ఎలక్ట్రాన్ యొక్క డీబ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?

Q20) Find the energy of the neutron in eV whose de-Broglie wavelength is 1 Å.
డీబ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం 1 Å కలిగిన న్యూట్రాన్ యొక్క శక్తిని ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్లతో తెలుపుము.

Q21) If the uncertainty in position of an electron is $4 \times 10^{-10} m$. Calculate the uncertainty in its momentum ($h = 6.624 \times 10^{-34} \text{ Joule} - \text{Sec}$)
ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థానంలో 6 నిశ్చిత $4 \times 10^{-10} m$ అయితే ద్రవ్యవేగ అనిశ్చితని తెలుపుము (ప్లాంక్ స్థిరాంక $h = 6.624 \times 10^{-34} J - \text{Sec}$)

Q22) If the mass of proton is 1.007277 a.m.u; Mass of Neutron is 1.008666 a.m.u & Mass of the helium particle is 4.001265 a.m.u than Find the Binding energy of α -Particle (1 a.m.u = 931.5meV)
ఒక ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశి 1.007277 a.m.u; న్యూట్రాన్ ద్రవ్యరాశి 1.0086666 a.m.u; మరియు హీలియం కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి 4.001265 a.m.u అయితే ఆల్ఫా-కణం యొక్క బంధనశక్తి కనుగొనుము (1 a.m.u = 931.5mev)

Q23) In a crystal, a lattice plane cuts intercepts of 2a, 3b and 6c along the three axes where a, b and c are primitive vectors of the unit cell. Determine the miller indices of the given plane.
ఒక స్పటికంలో మూడు అక్షాల వెంబడి జాలక తలం ఏర్పరిచే అంతర్భండాలు వరుసగా 2a, 3b మరియు 6c. అయితే మిల్లర్ సూచికలు కనుగొనుము.

Q24) X-Rays of wavelength 1.54 \AA are diffracted by a crystal with the first maximum occurring at 11° . What is the separation between the lattice planes?
 1.54 \AA తరంగదైర్ఘ్యం కలిగిన X-కిరణం మొదటి గరిష్ట పతనకోణం 11° తో వివర్తనం చెందినది. అయితే జాలక తలాల మధ్య దూరం ఎంత?

