

(DSMAT31)

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

MATHEMATICS – III

Ring and Linear Algebra

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

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.

(DSMAT31)

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

MATHEMATICS – III

Ring and Linear Algebra

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

Q1) 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.

Q2) Show that vectors $(1,2,1)$, $(2,1,0)$, $(1,-1,2)$ form a basis of $\mathbb{R}^3(\mathbb{R})$?
 $\mathbb{R}^3(\mathbb{R})$ నకు $(1,2,1)$, $(2,1,0)$, $(1,-1,2)$ సబి-శలు ఆధారము ఏర్పరచునని చూపండి.

Q3) 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.

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.

Q4) a) Let W be a subspace of a finite dimensional vector space $V(\mathbb{R})$ then, prove that
$$\dim\left(\frac{V}{W}\right) = \dim V - \dim W .$$

$V(\mathbb{R})$ పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళానికి ఉపాంతరాళము అయితే

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

b) Let $U(\mathbb{F})$ and $V(\mathbb{F})$ 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.

Q5) 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.

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.

Q6) 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 ఆధారంను నిర్మించండి.

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

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



(DSPHY31)

ASSIGNMENT-1

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019
PHYSICS – III**

Electricity, Magnetism & Electronics

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

- 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.
చలద్యేష్టన ప్రాక్షేపిక గాల్వనీమాపకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము.
- 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 సమీకరణాలనుపయోగించి 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.

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 పొటెన్షియల్‌నుకు సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.

Q12) Explain to principle and working of a transformer.
ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ యొక్క సూత్రాన్ని మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

(DSPHY31)

ASSIGNMENT-2

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019
PHYSICS – III**

Electricity, Magnetism & Electronics

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

- Q1)** Derive an equation for the growth of current in an LR circuit.
LR చలయములో విద్యుత్వృద్ధిని తెలుపు సమీకరణమును రాబట్టుము.
- Q2)** State and derive differential forms of Maxwell's electromagnetic wave equations.
మాక్స్వెల్ విద్యుదయస్కాంత తరంగ సమీకరణాలను తెలిపి, వాటిని వ్యవకలన రూపములో రాబట్టుము.
- Q3)** What is feed back? Obtain Barkhausen condition for oscillations.
పునర్నివేశము అనగా నేమి? బర్కౌసెన్ నిబంధనమును రాబట్టుము.
- Q4)** Prove that NAND gate is a universal gate.
NAND ద్వారము సార్వత్రిక (universal) ద్వారమని నిరూపించుము.
- Q5)** 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.
- Q6)** 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. $\left(\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9\right)$
- Q7)** Through a long wire 10 amperes of current is flowing. At what distance magnetic induction \bar{B} will 5×10^{-5} Weber/cm² ?

ఒక పాడవైన తీగలో 10 ఆంపియర్ల విద్యుత్ ప్రవహించుచున్నది. ఎంత దూరములో అయస్కాంత ప్రేరణ \bar{B} $5 \times 10^{-5} \text{ wb/cm}^2$ విలువను కలిగి ఉంటుంది.

Q8) 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?

Q9) 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?

Q10) 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.

Q11) 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.

Q12) 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)

ASSIGNMENT-1
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019
Third Year
ELECTRONICS – III
Solid State Electronics Circuits & Digital Electronics
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- 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.

(DSEL31)

ASSIGNMENT-2
B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019
Third Year
ELECTRONICS – III
Solid State Electronics Circuits & Digital Electronics
MAXIMUM MARKS: 30
Answer ALL Questions

- Q1)** a) Distinguish between Amplitude modulation and Frequency modulation.
b) Explain how A.M. waves can be detected using diode detector.
- Q2)** Draw the block diagram of super heterodyne receiver and explain the functioning of each block.
- Q3)** a) Obtain the following:
i) $(3AF)_{16}$ to $(\quad)_2$
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.
- Q4)** a) Distinguish between positive logic and negative logic.
b) What are universal logic gates? Realize AND, OR, NOT gates from NOR logic.
- Q5)** a) Explain the operation of full adder.
b) Explain the operation of D – flip flop.



(DSMAT32)

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

MATHEMATICS – IV

Numerical Analysis

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

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

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

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

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

(DSMAT32)

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

MATHEMATICS – IV

Numerical Analysis

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

Q1) Prove that $(1+\Delta)(1-\nabla)=1$

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

Q2) Explain Simpson's $\frac{1}{3}$ rd and $\frac{3}{8}$ th rules.

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

Q3) 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.

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

న్యూటన్స్ 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.

Q4)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

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 విలువను కనుక్కోండి (1,-3), (3,9), (4,30) మరియు (6,132).

Q5) 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

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 వెడల్స్ నియమాన్ని వర్తింపజేయండి.

Q6) 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.

- 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)

ASSIGNMENT-1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

ELECTRONICS – IV

Microprocessor

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

- 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.

(DSEL32)

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

ELECTRONICS – IV

Microprocessor

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

- Q1)** a) Explain 8212 simple I/O.
b) Draw the block diagram of 8155A multipurpose programmable device and explain the operation of each block.
- Q2)** a) Draw and explain the block diagram of 8255A programmable peripheral interface.
b) Draw I/O control word format of 8255A.
- Q3)** Draw the block diagram of 8259 programmable interrupt controller and explain operation of various blocks.
- Q4)** a) Explain R-2R ladder network method of Digital to Analog converter.
b) Explain the interfacing of Digital to analog converter with 8085 microprocessor.
- Q5)** Explain the interfacing of stepper motor with 8085 microprocessor.



(DSPHY32)

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

PHYSICS –IV

Modern Physics

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

- 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 పద్ధతినీ వివరించి దాని ప్రయోజనాలు తెలుపుము.
- Q5)** Describe about Raman effect.
రామన్ ప్రభావాన్ని వివరించండి?
- Q6)** Derive Schrodinger's wave equation.
ప్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించుము.
- Q7)** Describe about Gamow's theory of α -decay.
 α -విఘటనానికీ సంబంధించి గామో సిద్ధాంతాన్ని వివరించుము.
- Q8)** Distinguish between Dia, Para, Ferro magnetic materials.
డయా, పారా, ఫెర్రో మేగ్నటిక్ మెటీరియల్స్ మధ్య గల భేదములను వ్రాయుము.
- Q9)** Explain about coupling schemes
యుక్త సంధానకాల గూర్చి వివరించండి
- Q10)** Explain about Moseley's law?
మోస్లే నియమాన్ని వివరించండి

(DSPHY32)

ASSIGNMENT-2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MAY – 2019

Third Year

PHYSICS –IV

Modern Physics

MAXIMUM MARKS: 30

Answer ALL Questions

- Q1)** Describe about De-Broglie Hypothesis for matter waves.
ద్రవ్య తరంగాలకు సంబంధించిన డీ బ్రాగ్లీ సిద్ధాంతం వివరించుము.
- Q2)** Explain about Heisenberg's uncertainty Principle.
హైసెన్బర్గ్ అనిశ్చితత్వనియమాన్ని తెలుపుము.
- Q3)** What is Binding Energy?
బంధనశక్తి అనగానేమి?
- Q4)** What is Geiger – Nuttal law?
గైగర్-నటల్ సూత్రం తెలుపుము?
- Q5)** What is Born-Haber cycle?
బార్న్-హెబర్ వలయం అనగానేమి?
- Q6)** What is super conductivity?
అతివాహకత్వం అనగానేమి?
- Q7)** 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 (పొదరస వర్ణపటరేఖ) మరియు రామన్ రేఖల తరంగదైర్ఘ్యం 4447 Å అయితే రామన్ విస్థాపనం ఎంత?
- Q8)** Find the possible spectral terms for $3p^1$ electron in L-S coupling scheme.
L-S యుక్త అనుసంధానంలో $3p^1$ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వర్ణపట పదాలు తెలుపుము.
- Q9)** What is the de-Broglie wavelength of an electron accelerated through 30,000V?
30,000V ల త్వరణీకరణం చెందిన ఎలక్ట్రాన్ యొక్క డీబ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?

Q10) Find the energy of the neutron in eV whose de-Broglie wavelength is 1 \AA .
డీబ్రాగ్లీ తరంగదైర్ఘ్యం 1 \AA కలిగిన న్యూట్రాన్ యొక్క శక్తిని ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్లతో తెలుపుము.

Q11) If the uncertainty in position of an electron is $4 \times 10^{-10} \text{ m}$. Calculate the uncertainty in its momentum ($h = 6.624 \times 10^{-34} \text{ Joule-sec}$)
ఎలక్ట్రాన్ యొక్క స్థానంలో 6 నిశ్చిత $4 \times 10^{-10} \text{ m}$ అయితే ద్రవ్యవేగ అనిశ్చితని తెలుపుము (ప్లాంక్ స్థిరాంక $h = 6.624 \times 10^{-34} \text{ J-sec}$)

Q12) 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 ($1 \text{ a.m.u} = 931.5 \text{ meV}$)
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 ($1 \text{ a.m.u} = 931.5 \text{ meV}$)

Q13) 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.

Q14) 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?

