

Total No. of Questions : 10]

DICS31

**B.A./B.Com./B.Sc./BHM/BBA/BBM DEGREE
EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019
Third Year
SCIENCE & CIVILIZATION (Part - I)**

Time : 1½ Hours

Maximum Marks : 50

SECTION - A

(2 x 13 = 26)

Answer any two questions

- Q1)** Explain in detail about paleolithic age.
పాలియోలిథిక్ యుగమును గూర్చి వివరముగా వివరించుము.
- Q2)** Describe Babylonian numerical system.
బేబిలోనియన్ వాసుల సంఖ్యా విధానమును వివరించుము.
- Q3)** Write the importance of vitamins.
విటమిన్ల ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.
- Q4)** Give an account on the invention of wheel.
చక్రము యొక్క ఆవిష్కరణ పై ఒక వ్యాసమును వ్రాయుము.
- Q5)** Explain the problem with conventional energy source with suitable example.
సాంప్రదాయ శక్తి వనరుల సమస్యలు సరైన ఉదాహరణలతో వివరించుము.
- Q6)** Give an account on artificial insemination.
కృత్రిమ గర్భదారణ గూర్చి వివరించుము.

SECTION - B

Answer any three questions

(3 x 4 = 12)

- Q7)** a) Gizah pyramid
గిజ పిరమిడ్
- b) Radio
రేడియో
- c) Stoneage
రాతియుగము
- d) ICBM
ఐ.సి.బి.ఎమ్
- e) Hybridisation
సాంకర్యము
- f) Biogas
బయోగ్యాస్

- g) Freedom
స్వేచ్ఛ
- h) Vaccination
టీకాలు
- i) Planet
గ్రహము

SECTION - C
Answer all questions

(3 × 4 = 12)

Q8) Fill in the blanks :

- a) Osteomalasia is due to _____
ఓస్టియో మలేసియా దేని వలన వచ్చును.
- b) Full form of RADAR _____
రేడార్ని నిర్వచించుము.
- c) PVC is a _____
పి.వి.సి. అనగా నేమి.
- d) Function of cortisones.
కార్టిసోన్స్ యొక్క విధి

Q9) Choose the correct word.

- a) Quinine is for
క్విన్యైన్ దేని కొరకు
- | | |
|-------------------------|---|
| i) Filaria
బూరకళప్ప | ii) Fever
జ్వరము |
| iii) Malaria
మలేరియా | iv) Cold and cough
జలుబు మరియు దగ్గు |
- b) Diabetes can be treated with
దేని ద్వారా డయోబెటిస్కు చికిత్స చేయవచ్చు.
- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| i) Bile juice
బైల్ జ్యూస్ | ii) Amino acids
అమైనో ఆమ్లాలు |
| iii) Vitamins
విటమిన్లు | iv) Insulin
ఇన్సులిన్ |
- c) Penicillin
పెన్సిలిన్
- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| జీ) ఊట్టజీజాబ్జీట
ఎరువులు | జీజీ) ష్చీర్లుజీ
విటమిన్ |
| iii) Hormone
హార్మోన్ | iv) Antibiotic
రోగక్రిమి నాశకం |
- d) Vitamin C
విటమిన్ సి
- | | |
|-------------------|--------------------|
| i) Lemon
నిమ్మ | ii) Banana
అరటి |
|-------------------|--------------------|

iii) Nuts
గింజలు

iv) Beans
బీన్సు

Q10) Match the following.

- a) Paper
కాగితము
- b) Anesthesia
మత్తుమందు
- c) Oil
నూనె
- d) Water
నీరు

- 1) Conventional energy
సాంప్రదాయ శక్తి
- 2) Non conventional energy
సాంప్రదాయేతర శక్తి
- 3) Communication
భావప్రసారము
- 4) Surgery
శస్త్ర చికిత్స



Total No. of Questions : 12]

DSMAT31

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year

MATHEMATICS - III

Ring and Linear Algebra

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION – A

(8 × 3 = 24)

Answer All questions.
Each question carries 3 marks.

- Q1)** Explain about Cancellation laws in a ring R.
వలయము R లో కొట్టివేత న్యాయమును వివరింపుము.
- Q2)** Define right ideal, left ideal and ideal.
కుడి ఐడియల్, ఎడమ ఐడియల్ మరియు ఐడియల్‌ను నిర్వచించండి.
- Q3)** Show that field has no-zero divisors.
క్షేత్రము శూన్యభాజక రహితమని చూపుము.
- Q4)** Define :
- Endomorphism
 - Automorphism
 - Isomorphism on rings
- a) వలయ స్వయం
b) వలయ స్వయం తల్ప రూపత
c) వలయ తుల్య రూపను నిర్వచించండి.
- Q5)** Define :
- Vectors
 - Linearly independent
 - Linearly dependent
- a) సదిశలు
b) ఋజు స్వాతంత్ర్య సదిశలు
c) ఋజు పరాదిక సదిశలను నిర్వచింపుము.

Q6) Express the vector, $\alpha = (1, -2, 5)$ as a linear combination of vectors $e_1 = (1, 1, 1)$, $e_2 = (1, 2, 3)$, $e_3 = (2, -1, 1)$.

$\alpha = (1, -2, 5)$ అను సదిశను $e_1 = (1, 1, 1)$, $e_2 = (1, 2, 3)$, $e_3 = (2, -1, 1)$ సదిశల ఋజు సంయోగంగా వ్రాయండి.

Q7) Define Range and Null space of linear transformation.
ఋజు పరివర్తనం ఖీ యొక్క వ్యాప్తి, శూన్యాంతరాళాన్ని నిర్వచించండి.

Q8) Explain Inverse of the matrix.
నిలోమ మాత్రికను వివరించండి.

SECTION - B

(4 × 11½ = 46)

Answer all questions. Each question carries 11½ marks.

Q9) a) Show that the ring is an integral domain $(\mathbb{Z}_n \oplus \mathbb{Z}_m)$ iff n is a prime number.

$(\mathbb{Z}_n \oplus \mathbb{Z}_m)$ అను వలయము పూర్ణాంక ప్రదేశము కావటానికి అవశ్యక పర్యాప్త నియమం n ఒక అభాజ్య సంఖ్య కావడం అని చూపండి.

OR

b) Show that a finite commutative ring without zero divisors is a field.
శూన్య భాజకములు లేని ఒక పరిమితి వినిమయ వలయం క్షేత్రమవునని చూపండి.

Q10) a) Prove that the set of all ordered n -types over a field F is a vector space.
 F క్షేత్రంపై n అదిశల క్రమ సమితి సదిశాంతరాళము అవుతుందని చూపండి.

OR

b) If W be a subspace of finite dimensional vector space $V(F)$ then prove that $\dim(V/W) = \dim V - \dim W$.
పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళానికి $V(F)$, ఉపాంతరాళము అయితే $\dim(V/W) = \dim V - \dim W$ అని చూపండి.

Q11) a) Let T be a linear operator on $V_3(\mathbb{R})$ defined by $T(a,b,c) = (3a, a-b, 2a + b + c)$, $\forall a, b, c \in V_3(\mathbb{R})$. Is T invertible? If so find T^{-1} .

$V_3(\mathbb{R})$ పై పరివర్తన పరిక్రియ $T(a,b,c) = (3a, a-b, 2a + b + c)$, $\forall a, b, c \in V_3(\mathbb{R})$ గా నిర్వచిస్తే T విలోమం అవుతుందా అయితే T^{-1} ను కనుక్కోండి.

OR

b) Find the characteristic equations and characteristic roots of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}, \text{ and find } A^{-1}$$

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

పై మాత్రిక యొక్క లాక్షణిక సమీకరణము మరియు లాక్షణిక సదిశలు కనుక్కోండి మరియు A^{-1} ను కనుక్కోండి.

Q12) a) Prove that every finite dimensional inner product space has an orthonormal basis.
ప్రతి పరిమిత పరిమాణ అంతర లబ్ధంతరాళానికి ఒక లంభాభిలంబ ఆధారం ఉంటుందని చూపండి.

OR

b) i) State and prove Parseval's Identity.
పార్సెవల్ యొక్క గుర్తింపు ప్రవచించి, నిరూపించండి.

ii) State and prove Bessel's Inequality.
బెస్సెల్స్ యొక్క అసమానతలను ప్రవచించి నిరూపించండి.



Total No. of Questions : 12]

DSMAT32

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

Third Year
MATHEMATICS - IV
Numerical Analysis

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION – A

(8 × 3 = 24)

Answer All questions.
Each question carry equal marks.

Q1) Find the relation between Δ^2 and E.

Δ^2 and E మధ్య సంబంధం తెల్పండి.

Q2) Prove that
$$e^x = \left(\frac{\Delta^2}{E}\right) e^x \cdot \frac{E e^x}{\Delta^2 e^{x+h^2}}$$

$$e^x = \left(\frac{\Delta^2}{E}\right) e^x \cdot \frac{E e^x}{\Delta^2 e^{x+h^2}}$$
 అని నిరూపించండి.

Q3) Given $u_0 + u_8 = 1.9243$, $u_1 + u_7 = 1.9590$, $u_2 + u_6 = 1.9823$, $u_3 + u_5 = 1.9956$, find u_4 .

$u_0 + u_8 = 1.9243$, $u_1 + u_7 = 1.9590$, $u_2 + u_6 = 1.9823$, $u_3 + u_5 = 1.9956$, అయితే u_4 విలువను కనుక్కోండి.

Q4) Prove that
$$\mu = 1 + \frac{1}{4} \delta^2$$

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

Q5) Prove that
$$\Delta = \frac{1}{2} \delta^2 + \delta \sqrt{1 + \frac{\delta^2}{4}}$$

$$\Delta = \frac{1}{2} \delta^2 + \delta \sqrt{1 + \frac{\delta^2}{4}}$$
 అని నిరూపించండి.

- Q6)** Find the Newton's forward interpolating polynomial for the data.
క్రింది పట్టికను ఉపయోగించి, న్యూటన్స్ పురోగమన అంతర్వేశన polynomialను కనుక్కోండి.

x	0	1	2	3
f(x)	1	3	7	13

- Q7)** Explain modified Euler's method.
అయిల్డ్ modified పద్ధతిని వివరించండి.
- Q8)** Explain Cramer's rule.
క్రామర్స్ rule ని వివరించండి.

SECTION - B (4 × 11½ = 46)

Answer All questions
Each question carry equal marks.

$$u_0 + \frac{u_1 x}{1!} + \frac{u_2 x^2}{2!} + \dots = e^x \left[u_0 + x \Delta u_0 + \frac{x^2}{2!} \Delta^2 u_0 + \dots \right]$$

- Q9)** a) i) Prove that

$$u_0 + \frac{u_1 x}{1!} + \frac{u_2 x^2}{2!} + \dots = e^x \left[u_0 + x \Delta u_0 + \frac{x^2}{2!} \Delta^2 u_0 + \dots \right]$$

అని నిరూపించండి.

- ii) Find the missing number in the following table.

ఈ క్రింది పట్టికలోని లోపించిన ఖాళీలను కనుక్కోండి.

x	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
y	0.135	-	0.111	0.100	-	0.082	0.074

OR

- b) i) If $u_0 = 580$, $u_1 = 556$, $u_2 = 520$ and $u_4 = 385$ find u_3 .
 $u_0 = 580$, $u_1 = 556$, $u_2 = 520$ మరియు $u_4 = 385$, అయితే u_3 కనుక్కోండి.

- ii) Using Newton's divided differences formula find the values of $f(2)$, $f(8)$ and $f(15)$ gives the following data.

x	4	5	7	10	11	13
$f(x)$	48	400	294	900	1210	2028

పెద్దత్తాంశము ద్వారా $f(2)$, $f(8)$ మరియు $f(15)$ విలువలను న్యూటన్ విభేదన సిద్ధాంతము ద్వారా కనుగొనుము.

- Q10)** a) i) State and prove Gauss Forward Interpolation formula.

గౌస్ పురోగమన అంతర్వేశన సూత్రాన్ని ప్రవచించి, నిరూపించండి.

- ii) Find $f(2.5)$ using the following table.

ఈ క్రింది పట్టికను ఉపయోగించి $f(2.5)$ ను కనుక్కోండి.

x	1	2	3	4
$f(x)$	1	8	27	64

OR

- b) Apply Bessel's formula to find a polynomial three or less by using following data.

క్రింది పట్టికను ఉపయోగించి, బెస్సెల్ సూత్రము వినియోగించి మూడు లేక అంతకంటే తక్కువగా ఉన్న బహుపదిని కనుక్కోండి.

x	4	6	8	10
$f(x)$	1	3	8	20

- Q11)** a) i) Evaluate $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ using Simpson's 3/8 rule, taking $h = \frac{1}{6}$. Hence obtain approximate value of π .

$h = \frac{1}{6}$ తీసుకొని, సింప్సన్స్ 3/8 rule ఉపయోగించి $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ విలువను కనుక్కోండి, అప్పుడు π విలువ ఎంతో approximate విలువను తెల్పండి.

- ii) Apply Everett's formula to obtain y_{25} , given that $y_{20} = 2854$, $y_{24} = 3162$, $y_{28} = 3544$, $y_{32} = 3992$.

$y_{20} = 2854$, $y_{24} = 3162$, $y_{28} = 3544$, $y_{32} = 3992$ ఇచ్చినప్పుడు ఎవర్ట్స్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి y_{25} విలువను కనుక్కోండి.

OR

- b) i) Solve $y' = x - y^2$, $y(0) = 1$ using Taylor's series method and compute $y(0.1)$, $y(0.2)$.

$y' = x - y^2$ ను, $y(0) = 1$, వద్ద టెయ్లర్స్ series పద్ధతి నుపయోగించి $y(0.1)$ మరియు $y(0.2)$ విలువను కనుక్కోండి.

- ii) Explain Runge-Kutta method.

రుంగే-కుట్టా పద్ధతిని వివరించండి.

- Q12)** a) i) Solve the equation $\sin x = 5x - 2$ by iteration method.

Iteration పద్ధతినుపయోగించి $\sin x = 5x - 2$ సమీకరణమును సాధించండి.

- ii) Find out the roots of the equation $x^3 - x - 4 = 0$ using Regula False position method.

రిగ్యూలా-ఫాల్సి పొజిషన్ పద్ధతిని ఉపయోగించి $x^3 - x - 4 = 0$ సమీకరణము యొక్క వర్గాన్ని కనుక్కోండి.

OR

- b) i) Solve the following system by the method of factorisation.

ఈ క్రింది సమీకరణాలను factorisation పద్ధతిలో సాధించండి.

$$x + 3y + 8z = 4; x + 4y + 3z = -2; x + 3y + 4z = 1.$$

- ii) Explain Gauss Elimination method.

గౌస్-ఎలిమినేషన్ పద్ధతిని వివరించండి.



Total No. of Questions : 22]

DSPHY31

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

(Third Year)

PHYSICS - III (Part - II)

Electricity, Magnetism & Electronics

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION - A

(2 × 7½ = 15)

Answer any Two of the questions.

Q1) State Gauss law and using it to find the electric field due to a uniformly charged cylinder at a point (i) outside (ii) on its surface and (iii) inside the cylinder.

గాస్ సూత్రమును తెలిపి దానినుపయోగించి ఏకరీతి విద్యుదావేశిత స్థూపము (i) బయటి (ii) ఉపరితలంపై మరియు (iii) లోపలి బిందువు వద్ద విద్యుత్ క్షేత్రమును కనుగొనుము.

Q2) Find the capacitance of a parallel plate capacitor with and dielectric material.

సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ యొక్క క్షమత (కెపాసిటి) నిరోధకముతో కూడా మరియు రోధకము లేకుండా కనుగొనుము.

Q3) What is the principle of Betatron? Explain the construction and working of Betatron.

బీటాట్రాన్ సూత్రమును తెలుపుము. బీటాట్రాన్ నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

Q4) State and explain Faraday's law and deduce Lenz's law.

ఫారడే నియమాన్ని తెలిపి వివరించుము మరియు దానినుండి లెంజ్ నియమాన్ని ఉత్పాదించుము.

SECTION - B

(2 × 7½ = 15)

Answer any Two of the questions.

Q5) Describe the growth of current in LCR circuit when d.c. is applied.

D.C. విద్యుత్చాలక బలముతో కూడిన LCR విద్యుత్ వలయములో ప్రవహించు విద్యుత్సమీకరణములను వివరించుము.

Q6) Describe the production and detection of electromagnetic waves.

విద్యుదయస్కాంత ఉత్పత్తి మరియు శోధనను గూర్చి వర్ణించుము.

Q7) Explain feedback and obtain Barkhausen condition.

పునర్నివేషము గూర్చి వివరించుము మరియు బర్కౌసెన్ నిబంధనమును రాబట్టుము.

Q8) What are the basic logic gates and show that NAND gate is a universal gate.

మౌలిక తర్క ద్వారములేవి? NAND ద్వారమును సార్వత్రిక ద్వారముని చూపుము.

SECTION - C

(5 × 4 = 20)

Answer any Five questions

Q9) Define the terms displacement current , Polarisation electric field and susceptibility .

స్థానభ్రంశ విద్యుత్, విద్యుత్ ధృవణము , విద్యుత్ క్షేత్రము ఉ మరియు ససెప్టిబిలిటీ అను నిర్వచించుము.

Q10) Write a short note on Hysteresis loop.

హిస్టెరిసిస్ వక్రమును వివరించుము.

Q11) Define damping correction. Explain how it is calculated.

అవరోధ సవరణను నిర్వచించి దానినెలా కనుగొందురో వివరించుము.

Q12) State and explain Biot-Savart's law.

బయోట్-సవార్ట్ నియమాన్ని తెలిపి వివరించుము.

Q13) Derive an equation for energy stored in magnetic field.

అయస్కాంత క్షేత్రములో నిలువచేయు శక్తికి సమీకరణమును రాబట్టుము.

- Q14)** Derive equation for the impedance and peak current in parallel resonant circuit.
సమాంతర అనునాద వలయంలోని గరిష్ఠ విద్యుత్తునకు మరియు ఇంపిడెన్స్‌నకు సమీకరణములను రాబట్టుము.
- Q15)** Explain the working of a Zener diode.
జీనర్ డయోడ్ పనిచేయు విధానమును వివరించుము.
- Q16)** Explain hybrid parameters of a transistor.
ట్రాన్సిస్టర్ హైబ్రిడ్ పరామితులను వివరించుము.

SECTION - D

(4 × 5 = 20)

Answer any Four of the following

- Q17)** Find the force per unit area with which plates of a parallel plate capacitor attract each other if they are separated by 1mm and maintained at 300V potential difference.
300V పొటెన్షియల్ తేడాతో 1mm దూరం ఉంచబడిన ఒక సమాంతర పలకల కెపాసిటర్ పలకలపై ప్రమాణ వెక్టోర్లమునకు పనిచేయు ఆకర్షణ బలమును కనుగొనుము.
- Q18)** Calculate the self inductance of an air cored toroid of mean radius 20 cm and a circular cross section of area 4 cm². The total number of turns on the toroid is 4000.
4000 తీగచుట్లు గల ఒక టోరాయిడ్ సగటు వ్యాసార్థం 20 cm మరియు దాని వృత్తాకారపు అడ్డుకోత వెక్టోర్లమునకు గాలికోర్ టోరాయిడ్ యొక్క స్వయం ప్రేరకత్వాన్ని గణించుము.
- Q19)** If the frequency of the oscillator potential applied to the dees of cyclotron is 9MHz. What must be the magnetic flux density B to accelerate α -particle of mass 6.67×10^{-27} kg.
ఒక సెక్స్ట్రాన్ యొక్క డీల మధ్య 9MHz పౌనపున్యం గల డోలకాన్ని కలిపినచో B కణాన్ని త్వరణం చెందించుటకు ఎంత అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రతను ఉపయోగించవలెను. α -particle కణ ద్రవ్యరాశి 6.67×10^{-27} kg.

Q20) An inductor of self Inductance 10mH and resistance 5Ω are connected in series to a battery. Calculate the time in which the current will attend half of its steady value?

స్వయం ప్రేరణ 10mH మరియు 5Ω రోధకములను శ్రేణిలో ఒక బ్యాటరీతో అనుసంధానము చేయగా, ఆ విద్యుత్ వలయంలో ప్రవహించు విద్యుత్ గరిష్ఠ విలువలో సగం విలువను చేరుటకు ఎంత సమయం పడుతుంది?

Q21) Convert the following binary numbers into decimal number system.

ఈ క్రింది బైనరీ సంఖ్యలను దశాంశ సంఖ్యలుగా మార్చుము.

i) $(1001010)_2$ and

ii) $(101.101)_2$

Q22) For a transistor $\beta = 0.96$ and its emitter current is 1mA. Find its base and collector current.

ఒక ట్రాన్సిస్టర్ విలువ 0.96 మరియు ఎమిటర్ ప్రవాహం 1mA అయినచో ఆ ట్రాన్సిస్టర్ బేస్ మరియు కలెక్టర్ ప్రవాహాలను కనుగొనుము.



Total No. of Questions : 22]

DSPHY32

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

(Third Year)

PHYSICS - IV

Modern Physics

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

SECTION – A

(2 × 7½ = 15)

Answer any Two questions.

- Q1)** Describe the general features of spectra of alkali elements.
క్షార మూలకాల వర్ణపటముల యొక్క సాధారణ అభిలక్షణాలను గూర్చి వర్ణించుము.
- Q2)** What is de Broglie hypothesis? Derive an equation for the de Broglie wavelength.
డి బ్రోగ్లీ భావనను వివరించి, డిబ్రోగ్లీ తరంగ దైర్ఘ్యానికి సమీకరణమును రాబట్టుము.
- Q3)** Briefly explain various nuclear forces and their properties.
వివిధ రకాల కేంద్రక బలాల గూర్చి వాటి ధర్మాలను గూర్చి క్లుప్తంగా వివరించుము.
- Q4)** Explain the Weiss theory of ferromagnetism.
ఫెర్రో అయస్కాంతత్వము గూర్చి వీస్ సిద్ధాంతమును వివరించుము.

SECTION - B

(2 × 7½ = 15)

Answer any Two questions.

- Q5)** Describe the Raman experiment and its results.
రామన్ ప్రయోగాన్ని వర్ణించి దాని ఫలితాలను తెలుపుము.
- Q6)** State Heisenberg's uncertainty principle and explain the gamma ray microscope experiment.
హెసెన్ బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమాన్ని తెలుపుము. గామా కిరణ సూక్ష్మదర్శిని ప్రయోగాన్ని వర్ణించుము.
- Q7)** Obtain a relation between the range and energy of an α -particle and derive Geiger-Nuttall law.
 α -కణము యొక్క వ్యాప్తి మరియు శక్తికి గల సంబంధమును రాబట్టుము. గెగర్-నట్టల్ నియమాన్ని రాబట్టుము.
- Q8)** Describe Borne-Haber cycle.
బోర్న్-హేబర్ చక్రమును వర్ణించుము.

SECTION - C
Answer any Five questions

(5 × 4 = 20)

- Q9)** Discuss the Hydrogen spectra.
హైడ్రోజన్ వర్ణపటములను చర్చించుము.
- Q10)** State and explain Moseley law.
మోస్లే నియమాన్ని తెలిపి వివరించుము.
- Q11)** Explain and derive Einstein photo electric effect equation.
ఐన్స్టీన్ కాంతి విద్యుత్ ఫలిత సమీకరణాన్ని ఉత్పాదించి వివరించుము.
- Q12)** Write the postulates of quantum mechanics.
క్వాంటమ్ యాంత్రికశాస్త్ర ప్రాసప్తకాలను వ్రాయుము.
- Q13)** Describe the working of cloud chamber. Mention its limitations.
మేఘ పేటిక పనిచేయు విధానమును వర్ణించుము. దాని పరిమితులను వ్రాయుము.
- Q14)** Explain liquid drop model of nucleus.
కేంద్రక ద్రవ బిందువు నమూనాను వివరించుము.
- Q15)** Explain the crystal structure of NaCl with neat diagram.
చక్కటి పట సహాయముతో NaCl యొక్క స్పటిక నిర్మాణమును వివరించుము.
- Q16)** Write a short note on Super conductivity.
అతి వాహకత్వము గూర్చి లఘు వ్యాసాన్ని వ్రాయుము.

SECTION - D

(4 × 5 = 20)

Answer any Four of the following

- Q17)** A light of wavelength 6900Å is incident on a metal. The velocity of ejected electron is zero. Calculate the threshold frequency.
6900Å తరంగ దైర్ఘ్యముగల కాంతి ఒక లోహపు పలకపై పతనం చెందినపుడు బహిర్గత ఎలక్ట్రాన్ వేగం శూన్యం అయినచో ఆరంభ పౌనపున్యమును కనుగొనుము.
- Q18)** An electron is confined to a one-dimensional potential box of width 1Å. Calculate first three energy levels ($= 6.625 \times 10^{-34}$ Js; $m = 9.1 \times 10^{-31}$ kg).
1Å వెడల్పు గల ఏకమితీయ పొటెన్షియల్ పేటికనందు ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క మొదటి మూడు శక్తి స్థాయిలను లెక్కింపుము.
($= 6.625 \times 10^{-34}$ Js; ఎలక్ట్రా ద్రవ్యరాశి $m = 9.1 \times 10^{-31}$ kg)
- Q19)** What voltage must be applied to on electron microscope to produce electrons of wavelength 0.50Å.
0.50Å తరంగ దైర్ఘ్యం గల ఎలక్ట్రానులను ఉత్పత్తి చేయుటకు, ఒక ఎలక్ట్రాన్ నూక్లూదర్శినికి అనువర్తింప వలసిన వోల్టేజీని కనుగొనుము.

Q20) A nucleus of mass number 125 has radius 0.8 fermi. Find the radius of a nucleus having 65.

ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 125 కలిగియున్న ఒక కేంద్రక వ్యాసార్థం 0.8 fermi. ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 65గా ఉన్న కేంద్రకము యొక్క వ్యాసార్థమును కనుగొనుము.

Q21) If 2 grams of uranium is completely converted into energy, how many KWH energy is obtained.

2 గ్రాముల యురేనియం గనుక పూర్తిగా శక్తిగా మార్పుచెందినచో ఎన్ని కిలోవాట్ గంటల శక్తి లభిస్తుంది.

Q22) X-rays of wavelength 1.55 \AA are diffracted by a crystal. The incident angle is 10° . Calculate the lattice space distance.

1.55 \AA తరంగ దైర్ఘ్యం గల గీకరణాలు, పతనకోణం 10° వద్ద వివర్తనము చెందినది. అంతరజాలక దూరమును కనుగొనుము.



Total No. of Questions : 10]

DSEL31

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019
(Third Year)
ELECTRONICS - III (Part - II)
Solid State Electronics Circuits & Digital Electronics

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Answer any Five questions
All questions carry equal marks

- Q1)** Explain the working of full wave rectifier with resistive load and derive expressions for efficiency and Ripple factor.
భారనిరోధముతో పూర్ణతరంగ ఏక దిక్కారి పనిచేయు విధానమును వివరించుము మరియు దక్షతకు రిపుల్ కారకంను సమాసములను రాబట్టుము.
- Q2)** a) Explain the working of shunt capacitor filter.
షంట్ కెపాసిటర్ నిర్ణయని పనితీరును వివరించండి.
b) With a neat circuit explain the working of class A amplifier.
చక్కటి వలయంతో class A వర్ణకము యొక్క పనితీరును వివరించుము.
- Q3)** a) Draw and explain the block diagram of Op-amp.
పరివర్ణకము యొక్క రేఖ చిత్రం గీసి వివరించండి.
b) Explain Op-amp as comparator.
పరివర్ణకమును కంప్రేటర్ గా వివరించుము.
- Q4)** a) Using Op-amp solve second order differential equation.
రెండవ ఘాతాంక అవకలన సమీకరణమును, పరిక్రియా వర్ణకంను ఉపయోగించి సాధించుము.
b) Explain Op-amp as voltage follower
పరివర్ణకం ఉపయోగించి వోల్టేజీ అనుచరణం గూర్చి వివరించుము.
- Q5)** Explain free running multivibrator using Op-amp.
పరివర్ణకంను ఉపయోగించి “free Running Multivibrator” ను వివరించండి.

- Q6)** a) What is the need for modulation?
మాడ్యులేషన్ యొక్క అవసరం ఏంటి?
- b) Analyse the amplitude modulated wave and obtain expressions for modulation index and side bands in A.M.
కంపన పరిమితి పరివర్తనము తరంగమును విశ్లేషించి పరివర్తిత గుణకము, పార్శ్వ పట్టీలకు సమీకరణములను ఉత్పాదించుము.
- Q7)** Explain the detection of FM waves using circuit diagram.
వలయ పట్టికతో FM తరంగాలు యొక్క గుర్తింపును వివరించండి.
- Q8)** a) Convert $(0.65)_{10}$ to binary number
 $(0.65)_{10}$ నిద్వాంశ సంఖ్యగా మార్చుము.
- b) Convert the following binary numbers $(110101)_2$ and $(111010)_2$ to gray code.
క్రింది సూచించిన ద్వాంశ సంఖ్యను గ్రే కోడ్ గా మార్చుము $(110101)_2$ మరియు $(111010)_2$.
- Q9)** a) Explain about ASCII code.
ASCII కోడ్ గూర్చి వివరించుము.
- b) Explain NAND as universal gate.
NAND ను universal గేట్ గా వివరించండి.
- Q10)** a) Explain the operation of CMOS logic.
CMOS తర్కము యొక్క పని తీరును వివరించుము.
- b) Explain the operation of T-flip-flop.
T- ఫ్లిప్ ఫ్లాప్ యొక్క పని తీరును వివరించుము.



Total No. of Questions : 10]

DSEL32

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, JUNE/JULY - 2019

(Third Year) (Part - II)

Electronics-IV: Microprocessor

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

Answer any Five questions
All questions carry equal marks

- Q1)** a) Mention different types of memory.
b) Describe memory organization.
- Q2)** Draw the architecture of 8085 microprocessor. Explain the role of its different blocks.
- Q3)** Explain Data transfer group of instructions of 8085.
- Q4)** Write an Assembly Language Program to pick up the smallest number in the given array of numbers.
- Q5)** Write an Assembly Language Program to convert the given BCD number to binary number.
- Q6)** Draw the block diagram of 8155A multipurpose programmable device and explain the function of each block.
- Q7)** a) Explain different operating modes of 8255A programmable peripheral interface.
b) Draw I/O and BSR control word formats of 8255A.
- Q8)** Draw the block diagram of 8259 programmable interrupt controller and explain operation of various blocks.
- Q9)** Explain the interfacing of analog to digital converter with 8085 microprocessor.
- Q10)** Explain the interfacing of stepper motor with 8085 microprocessor.

