

Meeting - I.




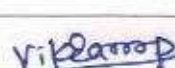
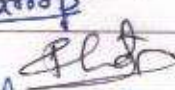
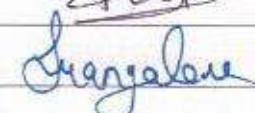
First-Internal Assessment Test of
I, III and V semester - 2023-24.

Notice-

It is hereby all the examination committee members informed that first internal assessment test meeting is called on 28-12-2023. at 12.30 pm in the principal chamber with the following agenda.

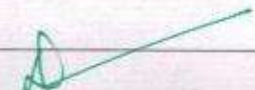
- 1) Preparation of Time-Table for the first internal Test.
- 2) Arrangement of the Answer sheet.
- 3) Conduct of Test.
- 4) I, III, & V sem exam from-01-01-2024 to 10-01-2024.

The following members were present:

- 1) Dr Ravi V. Lamani. 
- 2) Dr S. I. Bhandari. 
- 3) Dr Prakash. R. Rathod. 
- 4) Prof. V. A. Pande. - 
- 5) Prof. Prakash. Teju. - 
- 6) Prof. Smt. S. S. Mangalose. - 


Co-ordinator IOAC

G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath


Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm. &

V. V. Salimath

Academic year - 2023-24.

1. All the members have decided to prepare first-Internal Time-Table. as per university academic calendar.
2. It is decided to request the principal to arrange the answer paper for the students of I, III & V semester.
3. The members of the exam committee decided that first-Internal Test should be conducted as their respective subjects according to the Time-Table. i.e. 01-01-2024 to 10-01-2024.

1). Dr. Rav V. Lamani

2). Dr. S. I. Bhandari

3). Dr. Prakash. R. Rathod

4). Prof. V. A. Pande

5). Prof. Prakash. Teju

6). Prof (Smt.) S. S. Manglore


Co-ordinator IQAC

G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
Science College, SINDGI-586128. Dt. Vijayapur


Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm. &
V. V. Salimath Sc. College
& P. G. Centre, SINDGI

Meeting-2:




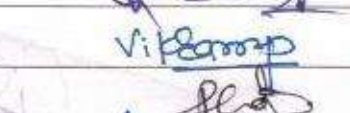
Second-Internal Assessment Test of I, III, & V-semester-2023-24.

Notice.

It is hereby informed all exam committee members that second-internal Assessment Test meeting is called on 29-1-2024 at 12.30 pm. in the staff-room. with the following agenda.

- 1) Preparation of second-Internal Test Time-Table.
- 2) Arrangement of the answer paper.
- 3) Conduct of Test.
- 4) I, III, & V semester exam from-1-2-24 to 10-02-2024.

The following members were present:

- | | |
|------------------------------|--|
| ① Dr Ravi V. Lamani |  |
| ② Dr S. I. Bhandari |  |
| ③ Dr Prakash R. Rathod |  |
| ④ Prof. V. A. Parde | V. A. Parde |
| ⑤ Prof. Prakash. Tejil |  |
| ⑥ Prof (smt) S. S. Mangalose | S. S. Mangalose |



Co-ordinator IQAC
G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
Science College, SINDGI-586128, Dt. Vijayapur




Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm. &
V. V. Salimath Sc. College
& P. G. Centre. SINDGI

1. All members have decided preparation of second-Internal Time Table, as per Affiliated University academic Calendar.
2. It is decided to request the principal to arrange the answer sheet for the students of I, III & V semester.
3. All the members of examination Committee, decided that second-Internal Test should be conducted as per Time-Table. i.e. 1-02-2024 to 10-2-2024.

- ① Dr Ravi V. Lamani.
- ② Dr S. I. Bhandari.
- ③ Dr Prakash R. Rathod.
- ④ Prof. V. A. Pande.
- ⑤ Prof. Prakash Teju.
- ⑥ Prof (smt) S.S. Mangalore


Co-ordinator IQAC
 G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
 Science College, SINDGI-586128. Dt Vijayapur


Principal,
 G.P. Porwal Arts, Comm. &
 V.V. Salimath Sc. College
 & P. G. Centre, SINDGI

TIME TABLE – I, III & V SEMESTER

BA/B.Sc./B.Com

1st INTERNAL TEST– 2023-24

Day & Date	Time	B.SC.			B.A.			B.COM		
		I Sem	III Sem	V Sem	I Sem	III Sem	V Sem	I Sem	III Sem	V Sem
01/01/2024 Monday	12:00am TO 01:00pm	Kannada (Basic)	English (Basic)	Chemistry - I	Economics-I	Pol. Science.-I	History - I Economics - I	Financial Accounting	Business Stat	Audit
					Economics -II (1.15pm to 2.15)	Pol. Science.-II (1.15pm to 2.15)	History - II Economics – II (1.15pm to 2.15)			
02/01/2024 Tuesday	12:00am TO 01:00pm	English/ Hindi/ (Basic)	Kannada / Hindi/ (Basic)	Maths-I Zoology -I	Pol. Science.-I	Economics-I	History - III Economics - III	MP&A	Corp/Acc	IT - I
					Pol. Science.-II (1.15pm to 2.15)	Economics -II (1.15pm to 2.15)	Sociology – I (1.15pm to 2.15)			
03/01/2024 Wednesday	12:00am TO 01:00pm	OEC	Maths Zoology	Physics - I Botany- I	Kannada (Basic)	English (Basic)	Sociology – II	PM	Kannada	F.M.A/C
							Sociology – III (1.15pm to 2.15)			
04/01/2024 Thursday	12:00am TO 01:00pm	Maths Zoology	Physics Botany	Chemistry-II	History-I	Sociology-I	Pol. Science – I	Kannada	Cost/Acc	IFM
					History-II (1.15pm to 2.15)	Sociology-II (1.15pm to 2.15)	Pol. Science – II (1.15pm to 2.15)			
05/01/2024 Friday	12:00am TO 01:00pm	Physics Botany	Chemistry	Maths-II Zoology -II	Sociology-I	Kan /Hindi/ (Basic)	Pol. Science –III	English	OEC	SEC
					Sociology-II (1.15pm to 2.15)		Eng/Kan/Hindi -I (1.15pm to 2.15)			
06/01/2024 Saturday	12:00am TO 01:00pm	Chemistry	SEC	Physics -II Botany – II	English/Hindi (Basic)	SEC	Eng/Kan/Hindi -II	OEC	FE&IA-SEC	Retail Mkt
							Eng/Kan/Hindi III (1.15pm to 2.15)			
08/01/2024 Monday	12:00am TO 01:00pm	SEC	OEC	SEC	OEC	Eng/Kan/Hindi-I	SEC	SEC	English	GST-I
						Eng/Kan/Hindi-II (1.15pm to 2.15)				
09/01/2024 Tuesday	12:00am TO 01:00pm	-	-	-	Eng/Kan/Hindi-I	History – I	-	-	-	-
					Eng/Kan/Hindi-II (1.15pm to 2.15)	History – II (1.15pm to 2.15)				
10/01/2024 Wednesday	12:00am TO 01:00pm	-	-	-	SEC	OEC	-	-	-	-

Co-ordinator IQAC

G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
Science College, SINDGI-586128. Dt: Vijayapur

Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm. &
V.V. Salimath Sc. College
G. P. Centre, S...

TIME TABLE - I, III & V SEMESTER

BA/B.Sc./B.Com

2nd INTERNAL TEST - 2023-24

Day & Date	Time	B.Sc.			B.A.			B.COM		
		I Sem	III Sem	V Sem	I Sem	III Sem	V Sem	I Sem	III Sem	V Sem
01/02/2024 Thursday	12:00am TO 01:00pm	Kannada (Basic)	English (Basic)	Chemistry - I	Economics-I Economics -II (1.15pm to 2.15)	Pol. Science-I Pol. Science-II (1.15pm to 2.15)	History - I History - II Economics - II (1.15pm to 2.15)	Financial Accounting	Business Stat	Audit
02/02/2024 Friday	12:00am TO 01:00pm	English/ Hindi (Basic)	Kannada/ Hindi/ (Basic)	Maths-I Zoology-I	Pol. Science-I Pol. Science-II (1.15pm to 2.15)	Economics-I Economics -II (1.15pm to 2.15)	History - III Economics - III Sociology - I (1.15pm to 2.15)	MP&A	Corp/Acc	IT - I
03/02/2024 Saturday	12:00am TO 01:00pm	OEC	Maths Zoology	Physics - I Botany-I	Kannada (Basic)	English (Basic)	Sociology - II Sociology - III (1.15pm to 2.15)	PM	Kannada	FM/A/C
05/02/2024 Monday	12:00am TO 01:00pm	Maths Zoology	Physics Botany	Chemistry-II	History-I History-II (1.15pm to 2.15)	Sociology-I Sociology-II (1.15pm to 2.15)	Pol. Science - I Pol. Science - II (1.15pm to 2.15)	Kannada	Cost/Acc	IFM
06/02/2024 Tuesday	12:00am TO 01:00pm	Physics Botany	Chemistry	Maths-II Zoology-II	Sociology-I Sociology-II (1.15pm to 2.15)	Kan/Hindi/ (Basic)	Pol. Science -III Eng/Kan/Hindi - I (1.15pm to 2.15)	English	OEC	SEC
07/02/2024 Wednesday	12:00am TO 01:00pm	Chemistry	SEC	Physics-II Botany - II	English/Hindi (Basic)	SEC	Eng/Kan/Hindi-I Eng/Kan/Hindi-II (1.15pm to 2.15)	OEC	FB&A-SEC	Retail Mkt
08/02/2024 Thursday	12:00am TO 01:00pm	SEC	OEC	SEC	OEC	Eng/Kan/Hindi-I History - I History - II (1.15pm to 2.15)	SEC	SEC	English	GST- I
09/02/2024 Friday	12:00am TO 01:00pm	-	-	-	Eng/Kan/Hindi-I Eng/Kan/Hindi-II (1.15pm to 2.15)	History - I History - II (1.15pm to 2.15)	-	-	-	-
10/02/2024 Saturday	12:00am TO 01:00pm	-	-	-	SEC	OEC	-	-	-	-

Co-ordinator IQAC

Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
Science College, SINDGI-586128, D.Vijayapur

G. P. Porwal Arts, Comm. &
V.V. Salimath Sc. College
& P. G. Centre, SINDAGI



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI

**DEPARTMENT OF STUDIES IN
ECONOMICS**

**PROGRAM /COURSE STRUCTURE AND
SYLLABUS**

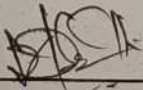
**As per the Choice Based Credit System
(CBCS) designed in accordance with
Learning Outcomes-Based Curriculum
Framework (LOCF) of National Education
Policy (NEP) 2020**

For

B.A. Economics Degree (Honours)

w.e.f.

Academic Year 2021-22 and onwards


Coordinator IQAC


PRINCIPAL
G. P. Porwal Arts, Commerce
and V.V. Salimath Science and
P.G. Centre, Sindgi-586128.
Dist: Vijayapur.

CONTINUOUS INTERNAL EVALUATION AND SEMESTER ENDEXAMINATION

Total marks for each course shall be based on continuous assessments and term end examinations. As per the decision of the Karnataka State Higher Education Council, it is necessary to have uniform pattern of 40: 60 for CIA and Semester End examinations respectively, among all the Universities, their affiliated and autonomous colleges.

The committee deliberated on the same and suggested the following pattern for the CIEMarks.

Sl.No.	Parameters for the Evaluation	Marks
Continuous Internal Evaluation (CIE)		
A	Continuous & Comprehensive Evaluation (CCE)	20 Marks
B	Internal Assessment Tests (IAT)	20 Marks
	Total of CIE (A+B)	40 Marks
C	Semester End Examination (SEE)	60 Marks
	Total of CIE and SEE (A + B + C)	100 Marks

Evaluation process of IA marks may be as follows:

- The first component (C1), of assessment is for 20 marks. This shall be based on test, assignment, seminar, case study, field work, project work etc. This assessment and score process should be completed after completing 50% of syllabus of the course/s and within the first half of the semester.
- The second component (C2), of assessment is for 20 marks. This shall be based on test, assignment, seminar, case study, field work, internship / industrial practicum / project work etc. This assessment and score process should be based on completion of the remaining 50 percent of syllabus of the courses of the semester.
- During the 17th – 20th week of the semester, a semester end examination of 3 hours duration shall be conducted by the University for each course. This forms the third and final component of assessment (C3) and the maximum marks for the final component will be 60%.


- In case of a student who has failed to attend the C1 or C2 on a scheduled date, it shall be deemed that the student has dropped the test. However, in case of a student who could not take the test on scheduled date due to genuine reasons, such a candidate may appeal to the concerned teacher/ Program Coordinator / HOD and suitable decision taken accordingly.
- For assignments, tests, case study analysis etc., of C1 and C2, the students should bring their own answer scripts (of A4 size), graph sheets etc., required for such tests / assignments and these be stamped by the concerned department using their department seal at the time of conducting tests / assignment / work etc.

The outline for continuous assessment activities for Component-I (C1) and Component-II (C2) of a course shall be as under:

Outline for continuous assessment activities for C1 and C2

Activities	C1	C2	Total Marks
Session Test	10 marks	10 marks	20
Seminars etc.	10 marks		10
Case study / Assignment / Field work / Project work/ Academic Economics Quiz/Review of the Book/ etc		10 marks	10
Total	20 marks	20 marks	40


Coordinator IQAC


PRINCIPAL
G. P. Porwal Arts, Commerce
and V.V. Salimath Science and
P.G. Centre, Sindgi-586128
Dist: Vijayapur.

SPVVSs

G. P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V. V. SALIMATH SCIENCE,
SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: July.2024

Internal Assessment Test -I

Class-BSc IV sem (NEP)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following questions 2x2=4

1. What are thermodynamic potentials?
2. What are intrinsic and extrinsic semiconductors ?
3. What are analog and digital circuits?

Q.No II: Answer any two of the following questions 8x2=16

4. State first law of thermodynamics. Derive its differential form
5. What is Op-Amp.? Write its characteristics
6. Derive Maxwell's thermodynamic relations


Head

Dept. of Physics

G. P. Porwal Arts, Commerce & V.V.S. Science
Sindagi - 586 128.


Coordinator IQAC

G. P. PORWAL ARTS, COM & P. Porwal Arts, Comm.
V. V. SALIMATH Sc. College V. V. Salimath Sc. Colleg
SINDGI-586128 SINDGI-586128. College Code:


Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm.
V. V. Salimath Sc. Colleg
SINDGI-586128. College Code:

SPVVSs

G. P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V. V. SALIMATH SCIENCE,
SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: July.2024

Internal Assessment Test -I

Class-BSc II sem (NEP)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following questions

2x2=4


1. State Coulomb's law
2. Define electric susceptibility
3. Define magnetic induction and magnetization vector

Q.No II: Answer any two of the following questions

8x2=16

4. Derive an expression for electric potential at a point distance
5. Derive the relation between B,H and M
6. Derive the relation between D,E and P


Head
Dept. of Physics


Coordinator IOAC
G. P. PORWAL ARTS, COMM. &
V. V. SALIMATH SC. COLLEGE,
SINDGI-586128.


Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code: 5

SPVVSs

**G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE,
SINDAGI**

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: July.2024

Internal Assessment Test -I

Class-BSc VI sem NEP (paper-I)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following.

2x2=4

- 1.What is magnetic susceptibility and magnetization?
2. What is photoelectric effect?
3. Define Compton scattering.

Q.No II: Answer any two of the following

8x2=16

4. Derive an expression for Langevin theory of diamagnetism.
5. Define binding energy. Explain binding energy versus mass number curve
6. Explain hysteresis curve

Head

Dept. of Physics

**G.P.P.Arts, Commerce & V.V.S.Science
College, SINDGI - 586 128.**

Coordinator IQAC

G. P. PORWAL ARTS, COM &

V. V. SALIMATH Sc. College,

SINDGI-586128

Principal,

**G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code: 5.**

SPVVSs

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE,
SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: July.2024I

Internal Assessment Test -I

Class-BSc VI sem NEP (paper-II)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following.

2x2=4

1. Write the characteristics of AC power
2. Define AF sine and square wave generator
3. Write the orthogonality condition

Q.No II: Answer any two of the following

8x2=16

4. Explain standard AF signal generator
5. Explain cathode ray oscilloscope with its block diagram
6. Derive orthogonality of sine and cosine functions


Head
Dept. of Physics


Coordinator IQAC
G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE &
V.V.SALIMATH Sc. College
SINDGI-586128


Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.S.Science
SINDGI-586128.

SPVVS's

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE,
SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: August.2024

Internal Assessment Test -II

Class –BSc VI sem NEP (paper-I)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following.

2x2=4

- 1.What are Para and Ferromagnetic materials?
2. What is radioactivity?
3. What is nuclear fission.

Q.No II: Answer any two of the following

8x2=16

4. Derive Clausius-Mosotti equation.
5. Write the basic principle of Scintillation detector and construction of photo multiplier tube
6. Explain Gamow's theory of alpha-decay


Head

Dept. of Physics

G.P.P.A. Arts, Commerce & V.V.S.Science
College, SINDAGI - 586 128.


Coordinator IQAC

G. P. PORWAL ARTS, COM & V. V. SALIMATH Sc. Colleg
SINDGI-586128. College Code:
SINDGI-586128


Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm
V. V. Salimath Sc. Colleg
SINDGI-586128. College Code:

SPVVS's

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE,
SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: August.2024

Internal Assessment Test -II

Class –BSc VI sem NEP (paper-II)


Total Marks-20


Q.No I: Answer any two of the following. 2x2=4

1. What is low pass and high pass filter
2. Define transducers and write its types
3. Write the advantages of potentiometer

Q.No II: Answer any two of the following 8x2=16

4. Write the limitations and applications of thermistor
5. Explain Photo-electric transducer
6. Write the difference between Fourier and Laplace transform


Head
Dept. of Physics
G.P.P. Arts, Commerce & V.V. Salimath Science
College - Sindagi - 586128.


Coordinator IQAC
G. P. PORWAL ARTS, COM & V. V. SALIMATH SC. COLLEGE
SINDGI-586128


Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm.
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code:

SPVVS's

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE,

SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: August.2024

Internal Assessment Test -II

Class -BSc IV sem (NEP)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following questions 2x2=4

1. What is binary number system
2. Write the application of thermodynamic potentials
3. state 2nd law of themodynamics

Q.No II: Answer any two of the following questions 8x2=16

4. Convert Decimal to Binary
a) 28.125 b) 60.025 c) 88.100 d) 79.108
5. Explain pin diagram of IC-741
6. Explain first order phase transitions with examples





Head

Dept. of Physics

G.P.P. Arts, Commerce & V.V.S. Science
College, Sindagi-586128.



Coordinator IQAC
G. P. PORWAL ARTS, COMM &
V. V. SALIMATH Sc. College,
SINDGI-586128



Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code: 5

SPVVS's

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE,

SINDAGI

DEPARTMENT OF PHYSICS

Date: August.2024

Internal Assessment Test -II

Class –BSc II sem (NEP)

Total Marks-20

Q.No I: Answer any two of the following questions


2x2=4

1. Define Dielectric constant (K)
2. Write the properties of electric field lines
3. State Kirchhoff's laws

Q.No II: Answer any two of the following questions

8x2=16

4. Explain the boundary conditions for E & D
5. State Gauss law. Derive an expression to charge distribution with spherical shell
6. Explain the theory of growth and decay of current in RL circuit


Head
Dept. of Physics
G.P.P. Arts, Commerce & V.V.S. Science
College, SINDAGI - 586 128.


Coordinator IQAC
G. P. PORWAL ARTS, COM &
V. V. SALIMATH Sc. College -
SINDGI-586128


Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm
V. V. Salimath Sc. Colleg
SINDGI-586128. College Code

IInd Internal (Complex analysis & Ring theory)

20/20

STUDENT'S NAME	Pallavi, G, Rathod	TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	BSC	SUBJECT
ROLL NO.	82032471	DATE
		4/8/2023

Q I	Any 5
1]	Define pole and removable singularity
2]	Find the residue of $f(z) = \frac{e^z}{z(z-2)}$ at $z=0$
3]	State Jordan's lemma
4]	State Laurent's theorem
5]	P.T zeros of an analytic function is isolated
6]	P.T $\text{Res}(z=a) = \lim_{z \rightarrow a} \frac{d^{m-1}}{dz^{m-1}} (f(z)(z-a)^m)$
II	Any Two
7]	State & Prove Taylor's theorem
8]	Expand $f(z) = \frac{1}{z^2 - 3z + 2}$ by Laurent's series for i) $1 < z < 2$ ii) $ z > 2$
9]	State & prove Cauchy's Residue theorem
10]	Evaluate $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{\frac{5}{4} + \cos\theta}$ using contour integration
Answers	
I 1]	<u>Pole</u> If the principal part contains finite number of terms say 'm' then singularity at $z=a$ is called as Pole of order 'm'
1]	<u>Removable Singularity</u> : A singularity at $z=0$ is said to be Removable Singularity if $\lim_{z \rightarrow 0} f(z)$ exist finitely

$$2) f(z) = \frac{e^z}{z(z-2)}$$

at $z=0$

$$\text{Res}(z=0) = \lim_{z \rightarrow 0} z \times \frac{e^z}{z(z-2)}$$

$$= \lim_{z \rightarrow 0} \frac{e^z}{(z-2)}$$

$$= \frac{e^0}{(0-2)} = -\frac{e^0}{2} = -\frac{1}{2}$$

4) Laurent's theorem

Statement: Suppose a function $f(z)$ is analytic in the (closed) annulus bound by two concentric circles C & C_1 of centre a and radii R & R_1 where $R_1 < R$ if z is any point of annulus then

$$f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n (z-a)^n + \sum_{n=0}^{\infty} b_n (z-a)^{-n}$$

$$\text{where } a_n = \frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{f(t) dt}{(t-a)^{n+1}}$$

$$b_n = \frac{1}{2\pi i} \int_{C_1} \frac{f(t) dt}{(t-a)^{-n+1}}$$

3) Jordan's lemma

If $f(z)$ is analytic except of the finite number of singularity & if $f(z) \rightarrow 0$ uniformly $z \rightarrow \infty$ then

$$\lim_{R \rightarrow \infty} \int_{\Gamma} e^{imz} f(z) dz = 0, \quad m > 0 \text{ and } \Gamma$$

is denoted as Semicircle, $|z| = R$

STUDENT'S NAME		TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	SUBJECT	
ROLL NO.	DATE	

where Γ taken so large that all the singularity of $f(z)$ lies within the semicircle Γ

5) Let $z=a$ has a zeros of order m
 $f(z) = (z-a)^m \phi(z)$

Now there exist no other points

\therefore Hence $z=a$ is isolated

Since $z=a$ is arbitrary

\therefore the zero's of an analytic function is isolated

Q II

9) Cauchy's Residue theorem

Statement :- If $f(z)$ is analytic in the simple closed curve c except finite number of points $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ in \mathcal{D}

$$\int_c f(z) dz = 2\pi i (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n)$$

$$= 2\pi i \sum R$$

where $\sum R$ is the sum of residue of $f(z)$ at its pole inside c

Proof :- let take an Auxiliary circle $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ and centers $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ respectively

By consequence of Cauchy's theorem

$$\int_C f(z) dz = \int_{C_1} f(z) dz + \int_{C_2} f(z) dz + \int_{C_3} f(z) dz + \dots$$

$$+ \dots + \int_{C_n} f(z) dz \quad \text{--- (1)}$$

Since we know that

Residue at $z = z_1$

$$\int_C f(z) dz = \frac{1}{2\pi i} \int_{C_1} f(z) dz \quad \text{--- (2)}$$

i.e. $\int_{C_1} f(z) dz = 2\pi i \int_C f(z) dz$

$$= 2\pi i (\text{Residue at } z = z_1) = 2\pi i R_1$$

Similarly $\int_{C_2} f(z) dz = 2\pi i R_2$

$$\int_{C_3} f(z) dz = 2\pi i R_3$$

and so on

$$\int_{C_n} f(z) dz = 2\pi i R_n$$

From Equation (1) to (n)

$$\int_C f(z) dz = 2\pi i (R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n) = 2\pi i \sum_{r=1}^n R_r$$

where $\sum_{r=1}^n R_r = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$

Hence the proof

Proof

Department of Mathematics
Faculty of Commerce & V.V. Science
College, SINDAGI-586128.

Coordinator IQAC
G. P. PORWAL ARTS, COM &
V. V. SALIMATH Sc. College,
SINDAGI-586128

Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm. &
V. V. Salimath Sc. College,
SINDAGI-586128. College Code: 528

$$10) \int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{\frac{5}{4} + \cos\theta} = I$$

$$\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{\frac{5}{4} + \cos\theta} = 4 \int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{5 + 4\cos\theta}$$

$$z = e^{i\theta}$$

$$dz = e^{i\theta} \cdot i d\theta$$

$$d\theta = \frac{dz}{iz}$$

$$\text{and } \cos\theta = \frac{1}{2} \left(z + \frac{1}{z} \right)$$

$$I = \text{RP} \cdot \frac{4}{i} \int_0^{2\pi} \frac{dz}{5 + 4 \cdot \frac{1}{2} \left(z + \frac{1}{z} \right)} \cdot \frac{1}{z}$$

$$= \text{RP} \cdot \frac{4}{i} \int_0^{2\pi} \frac{dz}{5 + 2 \left(z^2 + \frac{1}{z^2} \right)} \cdot \frac{1}{z}$$

$$= \text{RP} \cdot \frac{4}{i} \int_0^{2\pi} \frac{dz}{5z + 2z^2 + 1} \cdot \frac{1}{z}$$

$$= \text{RP} \cdot \frac{4}{i} \int_0^{2\pi} \frac{dz}{2z^2 + 5z + 1}$$

$$f(z) = \frac{1}{2z^2 + 5z + 1} = \frac{1}{(2z+1)(z+2)}$$

$$\text{Here } z = -\frac{1}{2} \text{ \& } z = 2$$

$z = -\frac{1}{2}$ is inside the circle

$$\text{Res} \left(z = -\frac{1}{2} \right) = \lim_{z \rightarrow -\frac{1}{2}} \left(z + \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{1}{2 \left(z + \frac{1}{2} \right) (z + 2)}$$

$$= \lim_{z \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{1}{2(z+2)}$$

$$= \frac{1}{2 \left(-\frac{1}{2} + 2 \right)} = \frac{1}{2 \left(\frac{3}{2} \right)}$$

$$= \frac{1}{3}$$

$$\int_C f(z) dz = 2\pi i \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2\pi i}{3}$$

$$\therefore I = \text{RP} \cdot \frac{4}{3} \times \frac{2\pi i}{3}$$

$$= \text{RP} \left(\frac{8\pi}{3} \right) = \frac{8\pi}{3}$$

$$\therefore \int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{\frac{5}{4} + \cos\theta} = \frac{8\pi}{3}$$

Q16) $\text{Res}(z=a) = \frac{1}{(m-1)!} \lim_{z \rightarrow a} \frac{d^{m-1}}{dz^{m-1}} [f(z) \cdot (z-a)^m]$

Suppose $f(z)$ has a pole of order m at $z=a$, $f(z)$ expressed as

$$(z-a)^m f(z) = \phi(z) \quad \text{--- (1)}$$

$$f(z) = \frac{\phi(z)}{(z-a)^m} \quad \text{--- (2)}$$

Residue at $z=a=b$ is given by

$$R = \frac{1}{2\pi i} \int_C f(z) dz$$

$$= \frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{\phi(z)}{(z-a)^m} dz$$

$$= \frac{\phi^{(m-1)}(a)}{(m-1)!}$$

But w.k.T $f^{(n)}(a) = \frac{n!}{2\pi i} \int_C \frac{f(z)}{(z-a)^{n+1}} dz$

$$f^{(m-1)}(a) = \frac{(m-1)!}{2\pi i} \int_C \frac{f(z)}{(z-a)^m} dz$$

$$\frac{f^{(m-1)}(a)}{(m-1)!} = \frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{f(z)}{(z-a)^m} dz$$

\therefore Residue at $z=a$ is

$$\text{Res}(z=a) = \frac{1}{(m-1)!} \lim_{z \rightarrow a} \frac{d^{m-1}}{dz^{m-1}} [f(z) \cdot (z-a)^m]$$

**G. P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND
V. V. SALIMATHI SCIENCE COLLEGE
SINDAGI - 586128**



2023-2024

DEPARTMENT OF COMMERCE

**SEMINAR ON
NEEDS FOR CRM IMPLEMENTATION**

NAME : RAVI PATIL

CLASS : BCOM 6TH SEMESTER

**SUBJECT : CUSTOMER RELATIONSHIP
MANAGEMENT**

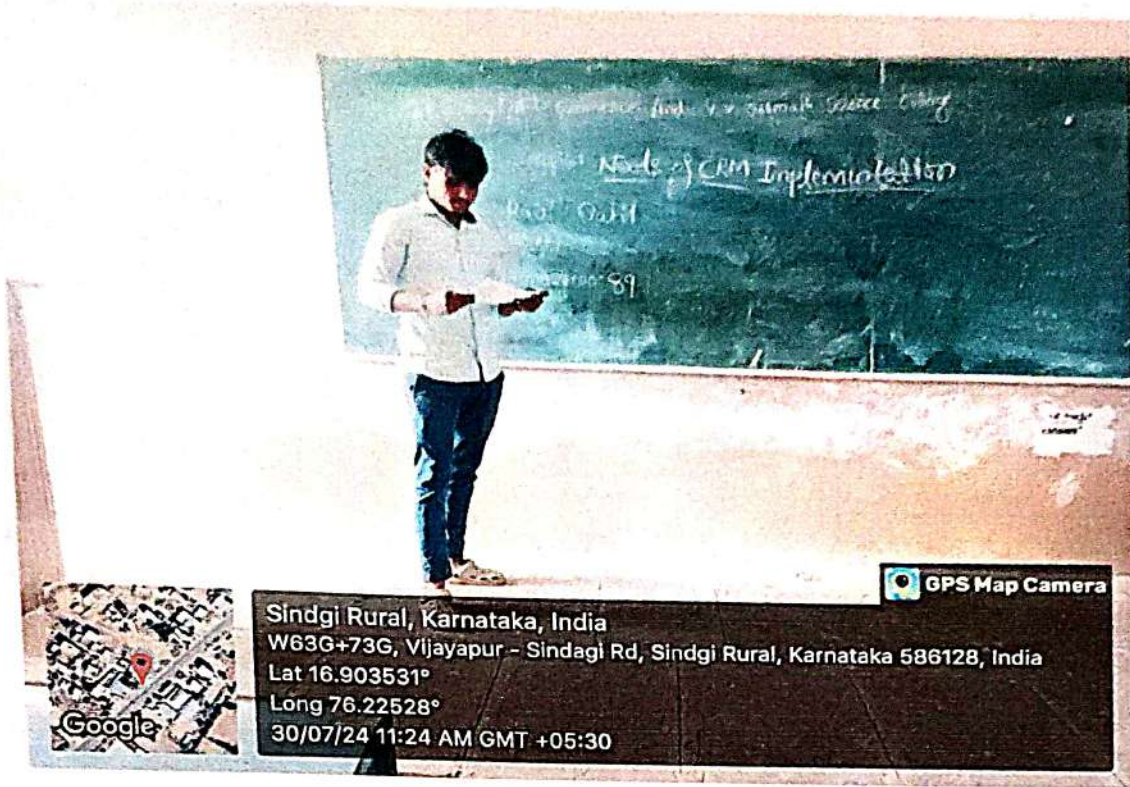
REGD NO : U15NB21C0089

Ravi Patil
SUBMITTED BY :

RAVI PATIL.

Jatteppa Poojari
SUBMITTED TO

JATTEPPA POOJARI



ನೋಡ್ ಜಿ ಸಿಎಂ ಐಂಪ್ಲಿಮೆಂಟೇಷನ್
89

GPS Map Camera



Sindgi Rural, Karnataka, India
W63G+73G, Vijayapur - Sindagi Rd, Sindgi Rural, Karnataka 586128, India
Lat 16.903531°
Long 76.22528°
30/07/24 11:24 AM GMT +05:30

J. Ryani

INDEX :

1. Principles of business Ethics

Principles of Conscience

Principles of Healthy Competition

Principles of Accounting

~~Principles of Avoid Profitability~~

2) Contents of Directors Report

The Directors Report and the Company

Future

3) Preparation of the Directors Report

6] Principle of purity

It is essential that every businessman should follow the politeness truthfulness and tolerance for developing the feelings of mutual peace.

7] Principle of Communicability

As per this principle there is a need to make effective means of communication with internal and external persons are involved with business houses

8] Principle of fair treatment of employees

Fair wages or salaries, facilities and incentives must be provided to the employees.

9] Principle of leadership

The conscious effort to adopt, integrate and emulate the other to guide decisions and behaviour in all aspects of professional and personal life

10] Principle of Accountability

Holding yourself and others responsible for their actions, commitment to follow ethical practices and ensuring others.

Pranav
28/07/2024

SPVVS

**G. P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND
V. V. SALIMATH SCIENCE COLLEGE
SINDAGI - 586128**



2023 - 2024

DEPARTMENT OF COMMERCE

SEMINOR ON

NAME : NINGANNA AMATEPPA

SUBJECT : PRINCIPAL AND PRACTICE OF AUDITING

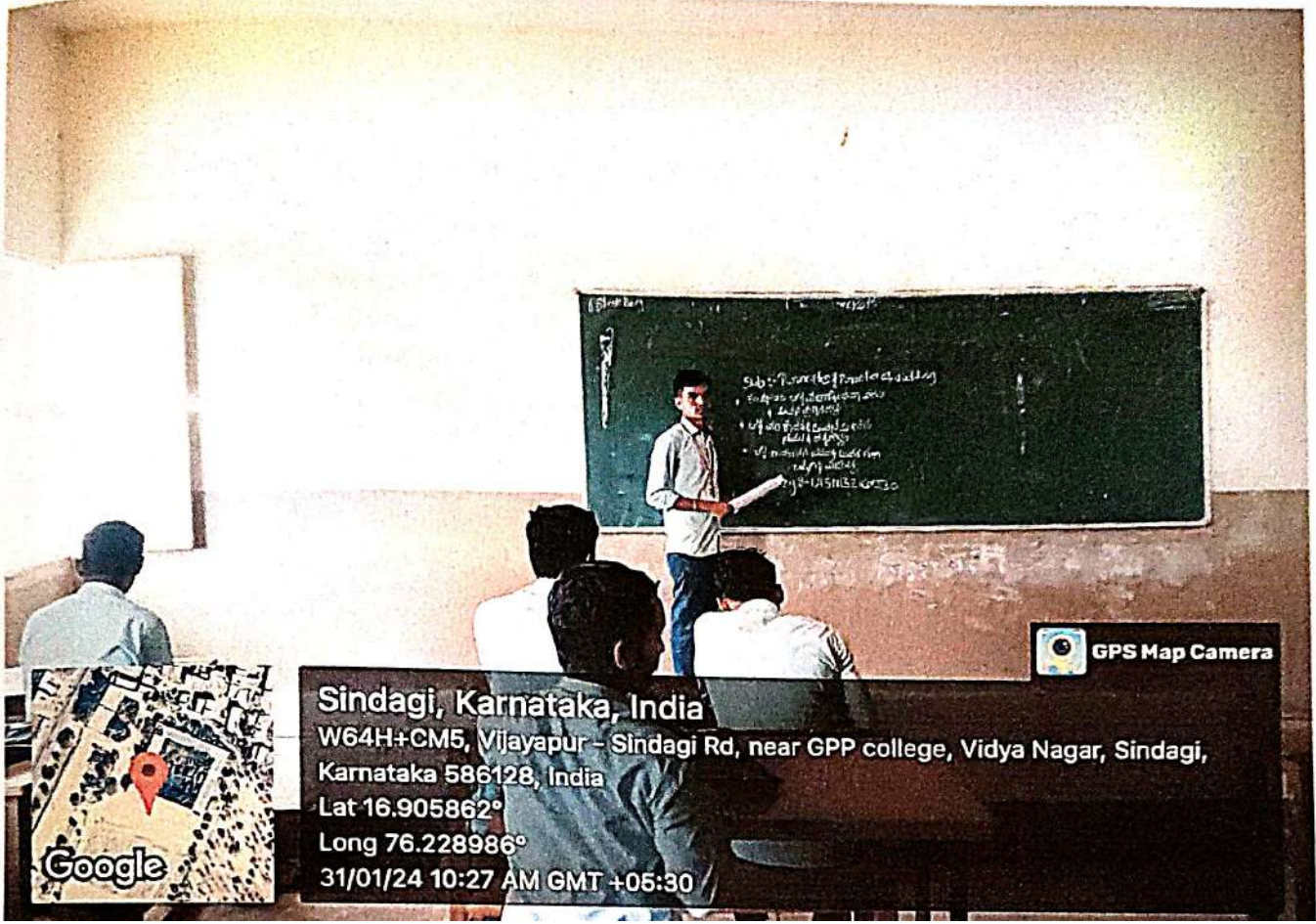
CLASS : B.COM


SEMESTER : 5th SEMESTER

REG NO : U15ND21C0030

**SUBMITTED BY :
NINGANNA AMATEPPA**

**SUBMITTED TO :
S. L. PATIL SIR**



 GPS Map Camera

Sindagi, Karnataka, India
W64H+CM5, Vijayapur - Sindagi Rd, near GPP college, Vidya Nagar, Sindagi,
Karnataka 586128, India
Lat 16.905862°
Long 76.228986°
31/01/24 10:27 AM GMT +05:30

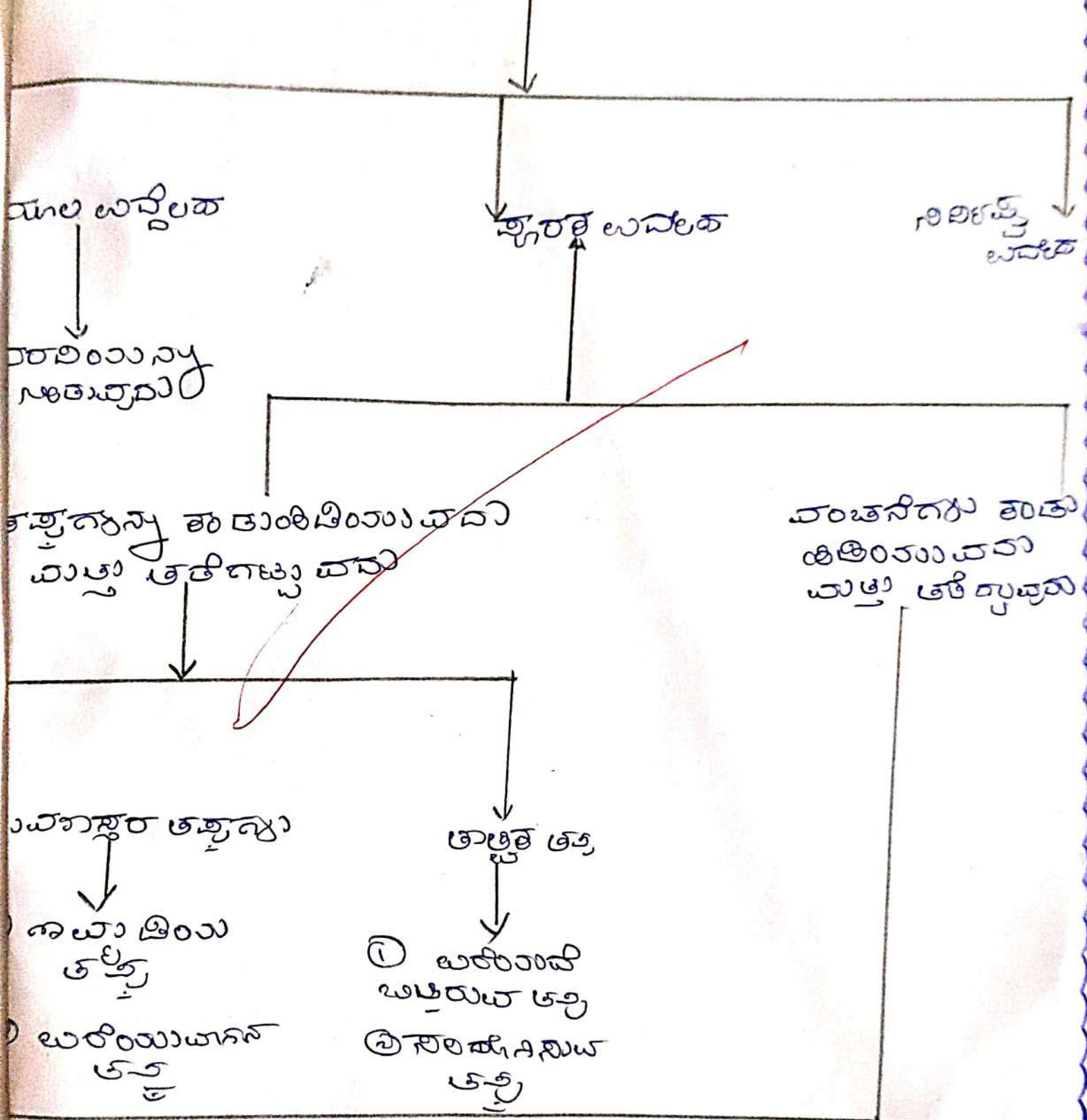


ಪರಿಚಯ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿಷಯ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
01	ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು	1
02	ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು. ಹೊಸ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು	2
03	ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಹೊಸ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು	3
04	ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು - ಹೊಸ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು	
05	ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಹೊಸ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು	
6	ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಹೊಸ ಯಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು	

→ ಆತ್ಮ ಪರಿಹರಿಸುವನೆಯ ಬುದ್ಧಿಲಕಗಳನ್ನು ಕೆರಗಿಸಿ ರಚಿಸಾ ಅತ್ಯ
 - ಲಿಂಗ ಎವಾಶಲಾಗದೆ.

ಆತ್ಮ ಪರಿಹರಿಸುವನೆಯ ಬುದ್ಧಿಲಕ



ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ
 ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ
 ಸೂತ್ರ ವಿಸ್ತರಿಸುವಾಗ

Handwritten signature and date:
 08/04/2024

ಸಾಧ್ಯ ತತ್ವ ತತ್ವ
 ಸೂತ್ರ

G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V SALIMATH SCIENCE COLLEGE



SINDAGI-586128

2022-2023

**DEPARTMENT OF COMMERCE
SEMINAR**

NAME : Sarafaraj Bhusanur
SUBJECT : Corporate Administration
TOPIC : Corporate Administration
CLASS : B.Com.
SEMESTER : II sem
REG NO. : U15NB22C0024


Submitted By
Sarafaraj

Submitted To
Prof Shreekant Patil

೦೨: ಪೊವಿಡಿ ೨೨

- 1) ೪೩ ಪರಿಕೂಲಕೆ ಖಂಡೆ ಯಾರು ? ಅವನ ಅಧಿಕಾರ ಕೆಲವು ನಿಯಮಾತಿ . ಹೂಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕೃತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- 2) ಕೆಂಪನಿಯ ತಾಯಕರಿಗೆ ಖಂಡೆ ಯಾರು ? ಅವನ ಅಧಿಕಾರ ಕೆಲವು ನಿಯಮಾತಿ . ಹೂಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- 3) ಕೆಂಪನಿಯ ಸ್ವಾಮಿ ಷುಟ್ಟಿ ನೀಡಿರಿ, ಷುಟ್ಟಿ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

<p>മക്രീകൾ</p>	<p>രീതിരയാ സ്കൂളിനെ, ഗാന്ധിഗ്രാമ സിറിയകൻ ഇത്യകൻപ്ര വിനയ സിക്രായ മക്രീകൾക്കൊട്ടു.</p>	<p>രീതിരയാ താഴെ സ്കൂളിന് ധർമ്മ - സിക്രായർ - മക്രീ ഗാന്ധിഗ്രാമ കിരീടാധിപതി</p>
<p>കാമയൻ സിക്ര - സ്കൂൾ</p>	<p>ഇതെന്ന് ഗാന്ധി ഗാലറി സിക്രയാകിരീടം ക്യാമ- - സിക്രയാസ്കൂൾ കിരീടം - സിക്രയാ കിരീടം മക്രീകൾക്കൊട്ടു</p>	<p>കിരീടാധിപതി സിക്ര കിരീടം കിരീടം കിരീടം - സിക്രയാ കിരീടം - സിക്രയാ കിരീടം - സിക്രയാ കിരീടം</p>

മക്രീകൾ

കുറിയായ കിരീടം കിരീടം കിരീടം
 സിക്രയാ കിരീടം കിരീടം കിരീടം
 സിക്രയാ കിരീടം കിരീടം കിരീടം

ASR
 08/04/2024



S.P.V.V.S

G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE & V.V. SALIMATH SCIENCE COLLEGE
SINDAGI - 586 128

2023-24

**DEPARTMENT OF MATHEMATICS
ASSIGNMENT**

NAME: Amulkumar Ramesh Hugar

REGISTRATION NO.: U15NB22S0025

CLASS: B.Sc IV sem

SUB : MATHEMATICS

TOPIC : Partial Differential Equation & PDE of Second & Higher Order

10
10

Staff Incharge

Principal,
G.P. Porwal Arts, Comm &
V.V. Salimath Sc. College
SINDAGI-586128. College Code: 5234

Head of Department
Dept. of Mathematics
G.P.P.A.C. Commerce & V.V. Salimath
College, SINDAGI-586128.



1) Define Partial differential equation with example.
 A differential eqn containing one/more partial derivatives is called Partial differential eqn.

The partial differential eqn occurs only when there are atleast two independent variables.

$$z = f(x, y)$$

Ex: $\frac{\partial z}{\partial x}, \frac{\partial z}{\partial y}$. x & y - Independent variable
 z - Dependent variable

2) Form a PDE by eliminating arbitrary function. $z = f(x^2 - y^2)$

Given $z = f(x^2 - y^2)$ — (1)
 diff part w.r.t. 'x'

$$\frac{\partial z}{\partial x} = f'(x^2 - y^2) (2x)$$

$$\frac{p}{2x} = f'(x^2 - y^2) \rightarrow (2)$$

diff part w.r.t. 'y'

$$\frac{\partial z}{\partial y} = f'(x^2 - y^2) (-2y)$$

$$-\frac{q}{2y} = f'(x^2 - y^2) \rightarrow (3)$$

\div eq (2) by eq (3)

$$\frac{\frac{p}{2x}}{\frac{q}{-2y}} = \frac{f'(x^2-y^2)}{f'(x^2-y^2)} \Rightarrow \frac{p}{2x} = \frac{-2y}{q}$$

$$pq = -4xy$$

$\therefore pq + 4xy = 0$ is the required eqn.

3} Solve i) $p = e^q$

Given $p = e^q \rightarrow$ ①

The given eqn is in the form $F(p, q) = 0$

The G.S is $z = ax + by + c \rightarrow$ ②

$$p = \frac{\partial z}{\partial x} = a \quad q = \frac{\partial z}{\partial y} = b$$

Eqn ① becomes $a = e^b$.

Substitute \log on b.s.

$$\log_e a = b \rightarrow$$
 ③

Substitute eq ③ in ②.

$z = ax + \log_e b y + c$ is required CI.

ii) $pq = 1$

Given $pq = 1 \rightarrow$ ①

The given eqn is in the form $F(p, q) = 0$.

The G.S is $z = ax + by + c \rightarrow$ ②

$$p = \frac{\partial z}{\partial x} = a, \quad q = \frac{\partial z}{\partial y} = b.$$

$$\text{eqn (1) becomes } = ab = 1$$

Finding the values $b = \frac{1}{a}$ — (3)

Substituting eqn (3) in eqn (2)

$$z = ax + \frac{1}{a}y + c \text{ is the required CI}$$

4) Solve $P + q = \sin x + \sin y$

Given $P + q = \sin x + \sin y \rightarrow (1)$

The given non linear P.D eqn is of the form IV.

The given eqn require as

~~$$P - \sin x = \sin y - q$$~~

~~put $P - \sin x = \sin y - q = a$~~

~~$$P - \sin x = a$$~~

~~$$\sin y - q = a$$~~

~~$$P = a + \sin x$$~~

~~$$q = \sin y - a \quad (2)$$~~

~~$$\therefore dz = P dx + q dy \rightarrow (3)$$~~

Substitute P & q values in eqn (3)

~~$$dz = (a + \sin x) dx + (\sin y - a) dy$$~~

's' on b.s.

$$\int dz = \int a dx + \int \sin x dx + \int \sin y \cdot dy - \int a dy$$

$$z = ax - \cos x - \cos y - ay + c$$

∴ Solve $P, q = xy$

← Given $P, q = xy \rightarrow \textcircled{1}$

The given eqn non linear PD eqn of the form IV.

The given eqn rewritten as

$$\frac{P}{x} = \frac{y}{y}$$

Put $\frac{P}{x} = \frac{y}{y} = a$

$$\frac{P}{x} = a \quad \frac{y}{y} = a$$

$$P = ax \quad y = \frac{y}{a} \rightarrow \textcircled{2}$$

$$dz = P dx + q dy \rightarrow \textcircled{3}$$

substitute P & q values in eqn $\textcircled{3}$

$$dz = ax dx + \frac{y}{a} dy$$

'∫' on G.S.

$$\int dz = \int ax dx + \int \frac{y}{a} dy$$

$$z = \frac{ax^2}{2} + \frac{y^2}{2a} + c$$

6) Solve $(D-D')^2 z = 0$.

Given $(D-D')^2 z = 0$.

$$(D-D')^2 = 0.$$

A.E put $D = m$ $D' = 1$

$$\therefore (m-1)^2 = 0.$$

$$m-1 = 0 \quad m-1 = 0.$$

$$m = 1, 1.$$

$$C.F = f_1(y+x) + x f_2(y+x)$$

7) Find Particular Integral of $(D-D')^2 z = e^{x+y}$.

Given $(D-D')^2 z = e^{x+y}$.

$$\therefore (D-D')^2 = e^{x+y}.$$

$$P.I = \frac{1}{(D-D')^2} e^{x+y}.$$

put $D = a = 1$, $D' = b = 1$, $m = 2$.

$$P.I = \frac{1}{(1-1)^2} e^{x+y}.$$

$$\text{Formula} = \frac{x^m}{b^m m!}$$

$$P.I = \frac{x^2}{1 \cdot 2!} e^{x+y}.$$

$$P.I = \frac{x^2}{2} e^{x+y}.$$

$$8\}. (D^2 - 2DD' + D'^2)z = 0.$$

$$\leftarrow \text{Given } (D^2 - 2DD' + D'^2)z = 0.$$

$$(D^2 - 2DD' + D'^2) = 0.$$

$$\text{A.E put } D = m \quad D' = 1$$

$$m^2 - 2m + 1 = 0$$

$$m^2 - 1m - 1m + 1 = 0.$$

$$m(m-1) - 1(m-1) = 0.$$

$$(m-1)(m-1) = 0.$$

$$m = 1, m = 1$$

$$\text{C.F} = f_1(y+x) + x f_2(y+x).$$

$$9\}. 2 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - 3 \frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

$$\leftarrow \text{Given } 2 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - 3 \frac{\partial z}{\partial y} = 0.$$

$$\text{wkt } D = \frac{\partial}{\partial x} \quad D' = \frac{\partial}{\partial y}$$

$$(2DD' + D'^2 - 3D')z = 0$$

$$\text{A.E } 2DD' + D'^2 - 3D' = 0.$$

$$D'(2D + D' - 3) = 0.$$

$$D'(2D - (-D') - 3) = 0.$$

$$D' = 0 \quad 2D - (-D') - 3 = 0.$$

corresponding to the factor D' the CF is $f_1(x)$
corresponding to the factor $2D - (-D') - 3 =$ the
CF is $e^{3x/2} f_2(2y + (-1)x)$.

$$10) (D - 3D' - 2)^2 z = 0.$$

$$\text{Given } (D - 3D' - 2)^2 z = 0.$$

$$(D - 3D' - 2)^2 = 0.$$

$$\therefore \text{The CF} = e^{cx/b} [f_1(by+ax) + xf_2(by+ax)]$$

$$\therefore \text{CF} = e^{-2x} [f_1(y-3x) + xf_2(y-3x)]$$

1). Form a P.D eqn of $f(x^2+y^2+z^2, z^2-2xy)=0$

Given $f(x^2+y^2+z^2, z^2-2xy)=0$ — (1)

in the form $f(u,v)=0$.

$$u = x^2 + y^2 + z^2$$

$$v = z^2 - 2xy$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} = 2x, \frac{\partial u}{\partial y} = 2y, \frac{\partial u}{\partial z} = 2z \quad \frac{\partial v}{\partial x} = -2y, \frac{\partial v}{\partial z} = 2z$$

$$\frac{\partial f}{\partial u} (2x + 2zP) - \frac{\partial f}{\partial v} (-2y + 2zP) = 0 \quad \text{--- (2)}$$

$$\frac{\partial f}{\partial u} (2y + 2zQ) + \frac{\partial f}{\partial v} (-2x + 2zQ) = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$\frac{\partial f}{\partial u} (2(x + zP)) = -\frac{\partial f}{\partial v} (2(zP - y)) \quad \text{--- (4)}$$

$$\frac{\partial f}{\partial u} (2(y + zQ)) = -\frac{\partial f}{\partial v} (2(zQ - x)) \quad \text{--- (5)}$$

∴ eq (4) by eq (5).

$$\frac{x + zP}{y + zQ} = \frac{zP - y}{zQ - x}$$

$$\therefore (x + zP)(zQ - x) - (y + zQ)(zP - y) = 0$$

$$2) \text{ Solve } (x^2 - y^2 - z^2)P + 2xyzQ = 2xzR$$

$$\text{Given } (x^2 - y^2 - z^2)P + 2xyzQ = 2xzR \rightarrow \text{---} \text{---}$$

The given eqn is in the form $P + Q + R$

$$\text{Here } P = x^2 - y^2 - z^2 \quad Q = 2xyz \quad R = 2xz$$

$$\text{Let } \frac{dx}{x^2 - y^2 - z^2} = \frac{dy}{2xyz} = \frac{dz}{2xz}$$

Taking last two fractions

$$\frac{dy}{2xyz} = \frac{dz}{2xz}$$

$$\frac{dy}{y} = \frac{dz}{z} \Rightarrow \int \frac{dy}{y} = \int \frac{dz}{z}$$

Integrating on both sides

$$\int \frac{dy}{y} - \int \frac{dz}{z} = \int 0$$

$$\log y - \log z = \log C_1$$

$$\log \left(\frac{y}{z} \right) = \log C_1$$

$$\frac{y}{z} = C_1 = c \rightarrow \text{---}$$

Using multipliers xyz each fraction

$$\text{Formula: } \frac{ldx + mdy + ndz}{lP + mQ + nR} = 0$$

$$\frac{\therefore xdx + ydy + zdz}{x(x^2 - y^2 - z^2) + y(2xy) + z(2xz)} = 0$$

$$\frac{xdx + ydy + zdz}{x^3 - xy^2 - xz^2 + 2xy^2 + 2xz^2} = 0$$

$$\frac{xdx + ydy + zdz}{x^3 + xy^2 + xz^2} = 0$$

$$\frac{xdx + ydy + zdz}{x(x^2 + y^2 + z^2)} = \frac{dz}{2xz}$$

~~$$\frac{2xdx + 2ydy + 2zdz}{x^3 + y^2 + z^2} = \frac{dz}{z}$$~~

Int on b.s.

~~$$\int \frac{2xdx + 2ydy + 2zdz}{x^2 + y^2 + z^2} = \int \frac{dz}{z} = \int 0$$~~

$$\log(x^2 + y^2 + z^2) - \log z = \log C_2$$

$$\log\left(\frac{x^2 + y^2 + z^2}{z}\right) = \log C_2$$

$$\frac{x^2 + y^2 + z^2}{z} = C_2 = V \quad \text{--- (3)}$$

From eq (2) & (3).

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

This is required solution.

3). Solve $z^p = -x$.

The given eqn is in the form of

$$Pp + Qq = R.$$

where $P = z$ $Q = 0$ $R = -x$.

$$A.C. = \frac{dx}{z} = \frac{dy}{0} = \frac{dz}{-x}.$$

$$\frac{dx}{z} = \frac{dz}{-x} \quad (\because \text{From 1st \& last fraction})$$

$$-x dx = z dz$$

$$z dz + x dx = 0.$$

'I' on G.S.

$$\int z dz + \int x dx = \int 0.$$

$$\frac{z^2}{2} + \frac{x^2}{2} = c_1,$$

$$u = z^2 + x^2 = 2c_1 = c_2 \quad \text{--- (1)}$$

From 2nd fraction.

$$dy = 0.$$

'I' on G.S.

$$\int dy = \int 0 \Rightarrow y = c_2 = v \quad \text{--- (2)}$$

From eqn (1) & (2), $f(z^2 + x^2, y) = 0$.

4). Find singular Integral of the eqn

$$z = px + qy + \log(Pq)$$

$$\text{Given } z = px + qy + \log(Pq)$$

The given eqn is of the form type II & hence the CI's.

$$\text{put } p = a, \quad q = b.$$

$$z = ax + by + \log(ab) \rightarrow \textcircled{1}$$

$$z = ax + by + \log a + \log b.$$

To find SI, eliminate a & b from eqn $\textcircled{1}$

diff part w.r.t. a & b.

$$0 = x + \frac{1}{a} \Rightarrow a = -\frac{1}{x}$$

$$0 = y + \frac{1}{b} \Rightarrow b = -\frac{1}{y}$$

$$z = -\left(-\frac{1}{x}\right)(x) + \left(-\frac{1}{y}\right) + \log\left[-\frac{1}{x}\left(-\frac{1}{y}\right)\right]$$

$$z = -1 - 1 + \log\left[\frac{1}{xy}\right]$$

$$z = -2 + \log\left[\frac{1}{xy}\right]$$

$$z = \log\left(\frac{1}{xy}\right) - 2$$

which is required eqn.

5) Solve $P+q = \tan^2 x + \operatorname{cosec} y$.

The given non linear PD eqn is of the form IV.

The given eqn rewritten as

$$P - \tan^2 x = \operatorname{cosec} y - q$$

put $P - \tan^2 x = \operatorname{cosec} y - q = a$.

$$P - \tan^2 x = a$$

$$\operatorname{cosec} y - q = a$$

$$P = a + \tan^2 x$$

$$q = \operatorname{cosec} y - a \quad \text{--- (2) ---}$$

$$dz = p dx + q dy \quad \text{--- (3) ---}$$

Substitute p & q values in eqn (3) -

$$dz = (a + \tan^2 x) dx + (\operatorname{cosec} y - a) dy$$

'∫' on b.s.

$$\int dz = \int a dx + \int \tan^2 x dx + \int \operatorname{cosec} y dy - \int a dy$$

$$z = ax + \tan x - x + \log(\operatorname{cosec} y - \cot y) - ay + c$$

$$\therefore \int \tan^2 x dx = \tan x - x$$

$$\int \operatorname{cosec} y = \log(\operatorname{cosec} y - \cot y)$$

w.k.t.
 $\tan^2 x = \sec^2 x - 1$
 $\int \sec^2 x = \tan x$

68. Solve $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \sin x \cos 2y$

put $\frac{\partial}{\partial x} = D$, $\frac{\partial}{\partial y} = D'$

Given $D^2 z - D D' z = \sin x \cos 2y$

$$D^2 z - D D' z = 0$$

$$(D^2 - D D') z = 0$$

AE $D = m$ $D' = 1$

$$m^2 - m = 0$$

$$m(m-1) = 0$$

$$m = 0 \quad m = 1$$

C.F = $f_1 (y + (0)x) + f_2 (y + x)$

P.I = $\frac{1}{D^2 - D D'} (\sin x \cos 2y)$

Formula:- $\sin A \cos B = \frac{1}{2} [\sin(A+B) + \sin(A-B)]$

P.I = $\frac{1}{D^2 - D D'} \left[\frac{1}{2} [\sin(x+2y) + \sin(x-2y)] \right]$

$$= \frac{1}{2} \frac{1}{D^2 - D D'} \sin(x+2y) + \frac{1}{2} \frac{1}{D^2 - D D'} \sin(x-2y)$$

PI = $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{-1+2} \right] \sin(x+2y) + \frac{1}{2} \left[\frac{1}{-1-2} \right] \sin(x-2y)$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} \right) \sin(x+2y) + \frac{1}{2} \left[\frac{1}{-3} \right] \sin(x-2y)$$

PI = $\frac{1}{6} \sin(x+2y) + \frac{1}{2} \sin(x-2y)$

C.S = C.F + P.I

C.S = $f_2 (y+x) + \frac{1}{2} \sin(x+2y) + \frac{1}{6} \sin(x-2y)$

$$\Rightarrow \text{Solve } (D^2 - 2DD' + D'^2)z = 12xy$$

$$\text{Given } (D^2 - 2DD' + D'^2)z = 12xy$$

$$D^2 - 2DD' + D'^2 = 0$$

$$\text{put } D = m, D' = 1$$

$$\text{A.E. } m^2 - 2m + 1 = 0$$

$$m^2 - 1m - 1m + 1 = 0$$

$$m(m-1) - 1(m-1) = 0$$

$$(m-1)(m-1) = 0$$

$$m = 1, m = 1$$

$$\text{C.F.} = f_1(y+x) + x f_2(y+x)$$

$$\text{P.I.} = \frac{1}{D^2 - 2DD' + D'^2} 12xy$$

$$= \frac{1}{(D - D')^2} 12xy$$

$$= \frac{1}{D^2 \left(1 - \frac{D'}{D}\right)^2} 12xy$$

$$= \frac{12}{D^2} \left[1 - \frac{D'}{D}\right]^{-2} xy$$

$$= \frac{12}{D^2} \left[1 + 2\frac{D'}{D} + 0 + \dots\right] xy$$

$$\text{P.I.} = \frac{12}{D^2} \left[1 + 2 \frac{\frac{\partial z}{\partial y}}{\frac{\partial z}{\partial x}} + \dots\right] xy$$

$$= \frac{12}{D^2} \left[xy + 2 \frac{D'}{D} (xy)\right]$$

$$= \frac{12}{D^2} \left[xy + \frac{x^2}{2} \right]$$

$$= \frac{12}{D^2} \left[xy + x^2 \right]$$

$$= \frac{12}{D} \left[\int (xy + x^2) dx \right]$$

$$= \frac{12}{D} \left[\frac{x^2}{2} y + \frac{x^3}{3} + C \right]$$

$$= 12 \left[\int \frac{x^2}{2} y + \frac{x^3}{3} \right]$$

$$= 12 \left[\frac{x^3}{6} y + \frac{x^4}{12} + C \right]$$

$$= 12 \left[\frac{2x^3 y + x^4}{12} + C \right]$$

$$P.I = 2x^3 y + x^4 + C.$$

$$G.S = C.F + P.I$$

$$G.S = f_1 (y+x) + x f_2 (y+x) + 2x^3 y + x^4 + C.$$

Ex. Solve $\eta - s - 6t = y \cos x$

Given $\eta - s - 6t = y \cos x$

wkt $\eta = \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$, $s = \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$, $t = \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$

$$\therefore \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - 6 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = y \cos x.$$

wkt $\frac{\partial}{\partial x} = D$ $\frac{\partial}{\partial y} = D'$

'c' replaced by $y+3x$.

$$P.I = (y+3x-3x) (-\cos x) - (\sin x)$$

$$P.I = y(-\cos x) - \sin x$$

$$C.S = (f_1(y-2x) + f_2(y+3x) - y\cos x - \sin x)$$

q1. Solve $2\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - 3\frac{\partial z}{\partial y} = 5 \cos(3x-2y)$.

Eg can be written as

$$(2DD' + D'^2 - 3D')z = 5 \cos(3x-2y)$$

$$(2DD' + D'^2 - 3D') = 0$$

$$D'(2D + D' - 3) = 0$$

$$D'(2D - (-D') - 3) = 0$$

$$D' = 0 \quad 2D - (-D') - 3 = 0$$

corresponding to the factor D' the CF is $f_1(x)$

corresponding to the factor $(2D - (-D') - 3)$ the

C.F is $e^{3x/2} f_2(2y + (-1)x)$

$$P.I = \frac{1}{2DD' + D'^2 - 3D'} 5 \cos(3x-2y)$$

put $DD' = -ab$ $D'^2 = -b^2$ $a=3$ $b=2$

$$DD' = -6 \quad D'^2 = -4$$

$$P.I = \frac{1}{8-3D'} 5 \cos(3x-2y)$$

$$= \frac{8+3D'}{(8-3D')(8+3D')} 5 \cos(3x-2y)$$

$$= \frac{8+3D'}{64-9D'^2} 5 \cos(3x-2y)$$

$$(D^2 - DD' - 6D'^2)z = y \cos x.$$

AE put $D = m$ $D' = 1$

$$m^2 - m - 6 = 0$$

$$m(m-3) + 2(m-3) = 0$$

$$(m-3)(m+2) = 0$$

$$m = 3, -2.$$

$$C.F = f_1(y-2x) + f_2(y+3x)$$

$$P.I = \frac{1}{D^2 - DD' - 6D'^2} y \cos x$$

$$= \frac{1}{(D-3D')(D+2D')} y \cos x$$

$$= \frac{1}{D-3D'} \left[\frac{1}{D+2D'} y \cos x \right]$$

$$= \frac{1}{D-3D'} \left[\int (c+2x) \cdot \cos x \right]$$

$$P.I = \frac{1}{D-3D'} \left[(c+2x) \cdot \sin x + 2 \cdot \cos x \right]$$

'c' replaced by $y-2x$.

$$P.I = \frac{1}{D-3D'} \left[y \sin x + 2 \cos x \right]$$

'y' replaced by $c-3x$.

$$P.I = \int [c-3x) \sin x + 2 \cos x] dx$$

$$P.I = (c-3x)(-\cos x) - 3 \sin x + 2 \sin x$$

$$P.I = (c-3x)(-\cos x) - \sin x$$

$$= \frac{8+3D'}{64-9(-4)} s^{-5} \cos(3x-2y)$$

$$= \frac{8+3D'}{64+36} s^{-5} \cos(3x-2y)$$

$$= \frac{8+3D'}{100} s^{-5} \cos(3x-2y)$$

$$= \frac{s^{-1}}{100 \cdot 20} (8+3D') [\cos(3x-2y)]$$

$$= \frac{1}{20} (8+3D') [\cos(3x-2y)]$$

$$= \frac{1}{20} [8\cos(3x-2y) + 3D'\cos(3x-2y)]$$

$$P.I = \frac{1}{20} [8\cos(3x-2y) + 3\sin(3x-2y) (-2)]$$

$$C.S = C.F + P.I$$

$$\Rightarrow f_1(x) + e^{3y/2} f_2(2y + (-1)x) + \frac{1}{20} [8\cos(3x-2y) + 3\sin(3x-2y)]$$



Coordinator IQAC
P. Porwal Arts, Comm &
V. Salimath
SINDGI-586128. Contact: 5234

Porwal
Dept. of Mathematics
P.P. & L. Comm. & V.V. Science
College, SINDGI-586128.



Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath
SINDGI-586128. Contact: 5234



**SPVVS'S
G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH
SCIENCE**

COLLEGE, SINDGI – 586 128

DEPARTMENT OF COMMERCE

INTERNSHIP PROGRAMME

REPORT ON

**"A STUDY ON RATIO ANALYSIS ON SHREE SHIVAJI MAHARAJ
CO-OPERATIVE CREDIT SOCIETY VIJAYAPUR"**

SUBMITTED TO



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY BELAGAVI.

Submitted In The Partial Fulfillment Of The Requirement Of Award Of BCOM

SUBMITTED BY

Mr/s SHREESHAIL MALASIDDA

REG. NO.U15NB21C0010

B.COM 6th SEMESTER

INTERNAL GUIDE

Prof. PRAKASH TEJU

ASSISTANT PROFESSOR

G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND

V.V.SALIMATH SCIENCE

COLLEGE, SINDGI – 586 128

2023-24



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

DEPARTMENT OF COMMERCE

INTERNSHIP PROGRAMME

REPORT ON

**"A STUDY ON RATIO ANALYSIS ON SHREE SHIVAJI
MAHARAJ CO-OPERATIVE CREDIT SOCIETY VIJAYAPUR"**

SUBMITTED TO



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY BELAGAVI.

Submitted In The Partial Fulfillment Of The Requirement Of Award Of BCOM

SUBMITTED BY

Mr/s SHREESHAIL MALASIDDA

REG. NO.U15NB21C0010

B.COM 6th SEMESTER

INTERNAL GUIDE

Prof. PRAKASH TEJU

ASSISTANT PROFESSOR

G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND

V.V.SALIMATHI SCIENCE

COLLEGE, SINDGI - 586 128

2023-24



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

CERTIFICATE

This is to certify that **Mr/s SHREESHAIL MALASIDDA REG. NO.U15NB21C0010** is student of B.COM 6th Semester has prepared the project titled **"A STUDY ON RATIO ANALYSIS ON SHREE SHIVAJI MAHARAJ CO-OPERATIVE CREDIT SOCIETY VIJAYAPUR"** As partial fulfillment of BCOM Course, submitted to Rani Channamma University Belagavi.

She / He worked under my guidance & supervision.

To the best of my knowledge the matter presented in this project report has not been submitted for award of any degree in any universities.

Prof. Prakash Teju


Internal Guide

Prof. Prakash Teju


HOD

Prof. D.M.Patil


Principal



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

CERTIFICATE

This is to certify that **SHREESHAIL MALASIDDA** Student of VI Semester Department of Commerce bearing Register No : U15NB21C0010 has Successfully Completed the Project work Entitle "**A STUDY ON RATIO ANALYSIS ON SHREE SHIVAJI MAHARAJ CO-OPERATIVE CREDIT SOCIETY VIJAYAPUR**" in Partial Fulfillment of the Requirement for the Award of Degree in Bachelor of Commerce Under the GUIDANCE of Prof PRAKASH TEJU Department of Commerce G.P. Porwal Art's Commerce, And V.V Salimath Science College Sindagi - 586128

Prof. Prakash Teju

Internal Guide

NEED FOR THE STUDY:-

The study needs to know the financial position of the selected Shri Shivaji Maharaj Co-operative society with help of ratio analysis.

SCOPE OF THE STUDY:-

The study brings out the important roles of employees working in Shri Shivaji Maharaj co-operative society Ltd. This study also covers the management of analysis of the various ratio analysis at Shri Shivaji Maharaj Co-operative Bank.

RESEARCH METHODOLOGY:

This is a descriptive report based on the financial performance of Shivaji Maharaj Co-operative bank. The report focuses on different ratio analysis providing by Shri Shivaji Maharaj Co-operative bank to its co members and procedure of sanctioning ratio and repayment procedure.

Data required and collected

Primary data is collected form of Shri Shivaji Maharaj Co-operative credit society by personal interaction. Whereasthe secondary data is collected from the annual reportof this Co-operative bank for the last Six years.

Data presentation

The data has been presented in the table and well as in graph in order to enable to understand in accordance with the objective of study. analysis is used on the basis of financial statement. Number of limitations of financial statement may affect the accuracy or quality of analysis.

5.4 BIBLIOGRAPHY:

- INVESTOPEDIA.COM
- MONEYCONTROL.COM
- WWW.GOOGLE.COM
- IM PANDEY AND MI KHAN
- JAIN AND KHAN

REFERANCE

- Anand M & Malhotra, K. (2007, January): working capital performance of corporate India an empirical study.
- Icfai: Journal of Applied Finance, 13(1), 46-81. Agarwal & Mangal. (1998): Readings in Financial Management Jaipur India Print Well Publisher.
- Agrawal , A. N. (1991): corporate performance evaluation. jaipur pointer publisher.
- Agrawal, N. P. (1982): analysis of financial statement .new delhi, india national public house sing.
- Anthony, R. N.& Reece, J. S.(1975): management accounting- principles. Home wood Illinois Richard inc.
- aziz, a. (2003). performance appraisal-accounting and quantitative approaches. jaipur: pointer publishers.
- ballantine, j. w.Cleveland f. w & timothy c (1993 june): profitability uncertainty and firm size small business economics.
- London macdonald and evansltd.bhayani, s. j. (2004).practical financial statements analysis ,jaipur: raj book enterprises.
- Bhunia, A., Mukhuti, S., & Roy, G. (2011 MAY 25). Financial Performance Analysis- A Case Study.
 - X. Current Research Journal of Social Sciences, 3(3), 269-275. Block, &Hirt (1978). Foundations of financial management. Homewood Illinois Richard d Irwin Inc.



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH
SCIENCE COLLEGE, SINDGI – 586 128**

DEPARTMENT OF COMMERCE

INTERNSHIP PROGRAMME

REPORT ON

"TO STUDY ON CUSTOMER SATISFACTION TOWARDS

VODAFONE MOBILE SERVICE LTD"

SUBMITTED TO



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY BELAGAVI.

Submitted In The Partial Fulfillment Of The Requirement Of Award Of BCOM

SUBMITTED BY

Mr/s ANIL M WADDAR

REG. NO.U15ND21C0006

B.COM 6th SEMESTER

INTERNAL GUIDE

**Prof. PRAKASH TEJU
ASSISTANT PROFESSOR
G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND
V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI – 586 128**

2023-24



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

DEPARTMENT OF COMMERCE

INTERNSHIP PROGRAMME

REPORT ON

**"TO STUDY ON CUSTOMER SATISFACTION TOWARDS
VODAFONE MOBILE SERVICE LTD"**

SUBMITTED TO



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY BELAGAVI.

Submitted In The Partial Fulfillment Of The Requirement Of Award Of BCOM

**SUBMITTED BY
Mr/s ANIL M WADDAR**

REG. NO.U15ND21C0006

B.COM 6th SEMESTER

INTERNAL GUIDE

**Prof. PRAKASH TEJU
ASSISTANT PROFESSOR
G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND
V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

2023-24



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

CERTIFICATE

This is to certify that **Mr/s ANIL M WADDAR REG. NO.U15ND21C0006** is student of B.COM 6th Semester has prepared the project titled **"TO STUDY ON CUSTOMER SATISFACTION TOWARDS VODAFONE MOBILE SERVICE LTD"** As partial fulfillment of BCOM Course, submitted to Rani Channamma University Belagavi.

She / He worked under my guidance & supervision.

To the best of my knowledge the matter presented in this project report has not been submitted for award of any degree in any universities.

Prof. Prakash Teju


Internal Guide

Prof. Prakash Teju

Head

Dept. of Commerce
HOD

G. P. Porwal Arts, Comm & V.V. Salimath Sc. College

College, SINDGI-586128.

Prof. D.M.Patil

Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm & V.V. Salimath Sc. College

College, SINDGI-586128. College Code: 5234



SPVVS'S

**G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V.SALIMATH SCIENCE
COLLEGE, SINDGI - 586 128**

CERTIFICATE

This is to certify that **ANIL M WADDAR** Student of VI Semester Department of Commerce bearing Register No : U15ND21C0006 has Successfully Completed the Project work Entitle "**TO STUDY ON CUSTOMER SATISFACTION TOWARDS VODAFONE MOBILE SERVICE LTD**" in Partial Fulfillment of the Requirement for the Award of Degree in Bachelor of Commerce Under the GUIDANCE of Prof PRAKASH TEJU Department of Commerce G.P. Porwal Art's Commerce, And V.V Salimath Science College Sindagi -586128

Prof. Prakash Teju


Internal Guide

ACKNOWLEDGEMENT

The satisfaction that accompanies the successful completion of any task would be incomplete without mention of the people who made it possible whose constant guidance, encouragement crowns my effort with success.

I feel privileged in expressing my gratitude and heart full of thanks to Prof. D.M.Patil Principal Prof. PRAKASH TEJU their valuable guidance, intense motivation & constant supervision at all phase of study.

I Extend my Heartfelt Thanks to Prof. MALLAMMA YARAGAL department of commerce.

I Extend my heartfelt Thanks to Dr.S.L.Patil department of Commerce.

I Extend my heartfelt Thanks to Sri.Jatteppa Pujari department of commerce.

At last but not least, Gratitude to all Faculty , Family members Friends who Helped me to Complete this Project within a Limited time Frame.

Thanking You,



Yours obediently

Mr/s ANIL M WADDAR

REG. NO.U15ND21C0006

2. COMPANY PROFILE

1. COMPANY PROFILE

2. MISSION, VISION

3. HISTORY

4. ABOUT VODAFONE

**5. SPECIAL SERVICES BY
VODAFONE**

BIBLIOGRAPHY

Books:

- 1-.Beri.G C, 2010, Marketing Research, Tata MC Graw Hill Education PVT. LTD, ISBN 13; 978-0-07-062022-3
- 2- Kotler.Philip,2013,Principle Of Marketing, Arrangement with Person Education Inc. and Dorling Kindersley Publishing Inc. , ISBN- 978-81-317-1547-5
- 3- Krishnamoorthy.R, 2011, Introduction to Rural Marketing, Himalaya Publishing hous PVT.LTD. ISBN- 978-93-5024-787-7
4. Hartmam. Laura P, 2013, Perspectives in Business Ethics, ISBN- 13; 978-0-07-06201 13

Websites:

- http://www.vodafone.com/start/media_relations/news/local_press_releases/portugal/portugal_press_release/vodafone_had_highest.html
- http://en.wikipedia.org/wiki/Customer_satisfaction
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Hutch_\(Indian_cellular_company\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Hutch_(Indian_cellular_company))
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Vodafone>
- <http://bora.nhh.no/bitstream/2330/1919/1/Saplitsa%202013.pdf>
- www.anacom.pt/render.jsp?contentId=606658



SPVVS'S

G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V. SALIMATH
SCIENCE COLLEGE, SINDGI-586128

DEPARTMENT OF HINDI

INTERNSHIP PROGRAMME

REPORT ON

हिंदी के छायावाद कवि

SUBMITTED TO



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI

SUBMITTED IN THE PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT OF AWARD OF BACHELOR OF ARTS

SUBMITTED BY

Mr.RAKESH CHAVAN

REG .NO.U15NB21A0108

B.A. 6th SEMESTER

2023-24



SPVVS'S
G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V. SALIMATH
SCIENCE COLLEGE, SINDGI-586128

“ हिंदी के छायावद् कवि ”
PROJECT REPORT

LlbSubmitted to the



RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI

For the
SUBMITTED IN THE PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT OF
AWARD OF BACHELOR OF ARTS

By
Mr.RAKESH CHAVAN
REG NO:U15NB21A0108
B.A.VI sem

Co-ordinator
G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
Science College, SINDGI-586128. Dt.Vijayapur

Under the Guidance
of
Dr. Mahadev J. Sankapal
Assistant Professor
Department Of Hindi
G.P.Porwal Arts Commerce & V.V. Salimath Science College,
Sindagi-586128

Principal,
G.P.Porwal Arts, Comm. &
V.V.Salimath Sc. College
& P. G. Centre. SINDAGI

2023-24



SPVVS'S

**G.P.PORWAL ARTS, COMMERCE AND V.V. SALIMATH
SCIENCE COLLEGE, SINDGI-586128**

DEPARTMENT OF HINDI

2023-24

CERTIFICATE

This is to certify that Mr. RAKESH CHAVAN of B.A.VI Semester has satisfactorily completed the project work entitled "हिंदी के छायावाद कवि" and is submitted in the partial fulfillment of the requirements for the award of Degree of Bachelor of Arts from Rani Channamma University, Belagavi for the academic year 2023-24.

Reg .No: U15NB21A0108

Date :12-08-2024

Place : Sindagi

Dr. M.J. Sankapal
H.O.D & ProjectGuide

Prof. D.M. Patil
Principal
Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code: 5234

DECLARATION

I, hereby declare that the project work entitled हिंदी के छायावाद कवि submitted to the Department of Hindi, SPVVS'S G.P.Porwal Arts Commerce and V.V. Salimath Science College, Sindagi. is a record of an original work done by me under the guidance of Dr. Mahadev Sankapal, Assistant Professor, The Department of Hindi, G.P. Porwal and V. V. Salimath Science College Sindagi, and this project work is submitted in the partial fulfillment of the requirements for the award of the Degree of Bachelor of Arts.

The results embodied in this thesis have not been submitted to any other University or Institute for the award of any degree or diploma.

Date: 12-08-2024

Place: Sindagi

Sd/-
Mr/ Shri. Rakesh chavan
B.A VI Sem
Reg No: U15NB21A0108

ACKNOWLEDGEMENT

I sincerely thank to Prof. D.M. Patil, the Principal of our college and I express my heartfelt thanks and profound sense of gratitude to Dr. Mahadev Sankapal H.O.D & project guide Department of Hindi for their co-operation and unfailing support in completing the project.

And above all, I would like to take pleasure of being graceful to my family, all other staff of college and friends who have constantly been there for me and have motivated me to do my work with utmost sincerity and integrity.

Date:12-08-2024

Place: Sindagi

Sd/-

अनुक्रमाणिक

1. छायावाद का परिचय
2. सूर्यकांत त्रिपाठी निराला
3. सुमित्रानंदन पंत
4. जयशंकर प्रसाद
5. महादेवी वर्मा
6. उपसंहार

1. छायावाद का परिचय

छायावाद हिंदी साहित्य के रोमांटिक उत्थान की वह काव्य- धारा है जो लगभग ई.स. 1918 से 1936 तक की प्रमुख युगवाणी रही।

जयशंकर प्रसाद, सूर्यकान्त त्रिपाठी 'निराला', सुमित्रानंदन पंत, महादेवी वर्मा, पंडित माखन लाल चतुर्वेदी इस काव्य धारा के प्रतिनिधि कवि माने जाते हैं। छायावाद नामकरण का श्रेय मुकुटधर पाण्डेय को जाता है।

मुकुटधर पाण्डेय ने श्री शारदा पत्रिका में एक निबंध प्रकाशित किया जिस निबंध में उन्होंने छायावाद शब्द का प्रथम प्रयोग किया | प्रकृति प्रेम, नारी प्रेम, मानवीकरण, सांस्कृतिक जागरण, कल्पना की प्रधानता आदि छायावादी काव्य की प्रमुख विशेषताएं हैं। छायावाद ने हिंदी में खड़ीबोली कविता को पूर्णतः प्रतिष्ठित कर दिया। इसके बाद ब्रजभाषा हिंदी काव्य धारा से बाहर हो गई। इसने हिंदी को नए शब्द, प्रतीक तथा प्रतिबिंब दिए। इसके प्रभाव से इस दौर की गद्य की भाषा भी समृद्ध हुई। इसे 'साहित्यिक खड़ीबोली का स्वर्णयुग' कहा जाता है।

परिचय:

हिंदी कविता में छायावाद का युग द्विवेदी युग के बाद आया। द्विवेदी युग की कविता नीरस उपदेशात्मक और इतिवृत्तात्मक थी। छायावाद में इसके विरुद्ध विद्रोह करते हुए

कल्पनाप्रधान, भावोन्मेशयुक्त कविता रची गई। यह भाषा और भावों के स्तर पर अपने दौर के बांग्ला के सुप्रसिद्ध कवि और नोबेल पुरस्कार विजेता रवींद्रनाथ ठाकुर की गीतांजली से बहुत प्रभावित हुई। यह प्राचीन संस्कृत साहित्य (वेदों, उपनिषदों तथा कालिदास की रचनाओं) और मध्यकालीन हिंदी साहित्य (भक्ति और श्रृंगार की कविताओं) से भी प्रभावित हुई। इसमें बौद्ध दर्शन और सूफी दर्शन का भी प्रभाव लक्षित होता है। छायावादयुग उस सांस्कृतिक और साहित्यिक जागरण का सर्वभौमी विकास कल या जिसका आरंभ राष्ट्रीय परिधि में भारतेद्वयुग से हुआ था।

छायावाद के नामकरण का श्रेय 'मुकुटधर पांडेय' को दिया जाता है। इन्होंने सर्वप्रथम 1920 ई में जबलपुर से प्रकाशित श्रीशारदा (जबलपुर) पत्रिका में 'हिंदी में छायावाद' नामक

चार निबंधों की एक लेखमाला प्रकाशित करवाई थी। [3] मुकुटधर पांडेय जी द्वारा रचित कविता “कुररी के प्रति” छायावाद की प्रथम कविता मानी जाती है। मुकुट धर पांडेय की रचनाएं:-

पूजा फूल

कानन कुसुम


आंसू: वस्तुजगत् अपना घनत्व खोकर इस जग में सूक्ष्म रूप धारण कर लेता है भवित्रावा है

कवि के केवल सूक्ष्म भावात्मक दर्शन का ही नहीं, ‘छाया’ से उसके सूक्ष्म कलाभिव्यजन का भी परिचय मिलता है। उसकी काव्यकला में वाच्यार्थ की अपेक्षा लाक्षणिकता और ध्वन्यात्मकता है। अनुभूति की निगूढ़ता के कारण अस्फुटता भी है शोली में राग की नवोदबूधता आयवा नवीन व्यंजकता है द्विवेदी युग में कविता का ढाँचा पद्म का था। वस्तुतः गद्य का प्रबंध ही उसमें पद्म हो गया था, भाषा भी गद्गद्यवत् हो गई थी। छायावाद ने पद्म का ढाँचा तोड़कर खड़ी बोली को काव्यात्मक बना दिया। पद्य में स्थूल इतिवृत्त था, छायावाद के काव्य में भावात्मक अतंर्वृत्त था, छायावाद के

काव्य में भावात्मक अंतर्वृत्त आ गया। भाव के अनुरूप ही छायावाद की भाषा और छंद भी रागात्मक और रसात्मक हो गया। ब्रजभाषा के बाद छायावाद द्वारा गीतकाव्य का पुनरुत्थान हुआ। छायावाद युग के प्रतिनिधि कवि हैं- प्रसाद, निराला, पंत, महादेवी, रामकुमार। पूर्वानुगामी सहयोगी हैं- माखनलाल और 'नवीन'।

गीतकाव्य के बाद छायावाद में भी महाकाव्य का निर्माण हुआ। तुलसीदास जैसे 'स्वांतः' को लेकर लोकसंग्रह के पथ पर अग्रसर हुए थे वैसे ही छायावाद के कवि भी 'स्वात्म' को लेकर एकांत के स्वगत जगत् से सार्वजनिक जगत् में अग्रसर हुए। प्रसाद की 'कामायनी' और पंत का 'लोकायतन' इसका प्रमाण है। 'कामायनी' सिंधु में विंदु (एकांत अंतर्जगत) की ओर है, 'लोकायतन' विंदु में सिंधु (सार्वजनिक जगत्) की ओर। हैं।


Co-ordinator IQAC
G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath
Science College, SINDGI-586128. Dt: Vijayapur


Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm. &
V. V. Salimath Sc. College
& P. G. Centre. SINDAGI

1. छायावाद की प्रमुख परिभाषाएं

- 1.1** आचार्य रामचंद्र शुक्ल के अनुसार: छायावाद शब्द का प्रयोग दो अर्थ से समझना चाहिए एक तो रहस्यवाद के अर्थ में जहां उसका संबंध काव्य वस्तु से होता है अर्थात् जहां कवी उसे अनन्त और अजात प्रियतम को अलम्बन बनाकर अत्यंत चित्रमयी भाषा में प्रेम की अनेक प्रकार से व्यंजन करता है..... छायावाद शब्द का दूसरा प्रयोग काव्य शोली या पद्घती विशेष के व्यापक अर्थ में है
- 1.2** जयशंकर प्रसाद के अनुसार: जब वेदना के आधार पर स्वनूभूतिमयी अभिव्यक्त होने लगी तब हिंदी में उसे छायावाद के नाम से अभिहित किया गया ध्वन्याम्मकातलक्षणी कता सौंदर्यमय प्रतीक विधान तथा उपचार वक्रता के साथ स्वानु भूति की विवती छायावाद की विशेषताएं हैं
- 1.3** डॉ रामविलास शर्मा के अनुसार : छायावाद स्युल के प्रीत सूक्ष्म का यौयी नैतिकता और रुदीवाद और समन्ति साम्राज्यवादी विद्रोह मध्य वर्ग के तत्वज्ञान में हुआ या इसीलिए उसके साथ मध्यवर्गीय संगीत पराजय और पलायन की भावना भी जुड़ी हुई है

1.4 पंडित नन्ददुलारे वाजपेयी के अनुसार : 'मा नव तथा प्रकृति के सुक्ष्म किन्तु व्यक्त सौंदर्य में आध्यात्मिक छाया का भाव छायावाद है।'

1.5 गंगा प्रसाद पाण्डेय के अनुसार : "किसी वस्तु में एक अज्ञात, सप्राण छाया की झाँकी पाना अथवा आरोप करना छायावाद है।"

1.6 गुलाबराय के अनुसार : प्रकृति को गोचरता की सीमा में बांधकर उसमें आत्मीयता स्थापन करने अथवा किसी वस्तु को उपयोगिता मात्र के दृष्टिकोण से न देखकर उसको भावुकता कसौटी पर कसने की प्रवृत्ति को ही छायावाद कहते हैं।

1.7 डॉ नामवर सिंह के अनुसार : छायावाद उस सामाजि सांस्कृतिक जागरण की काव्यात्मक अभिव्यक्ति है जो और विदेशी पराधीनता से मुक्ति का स्वर लेकर आती है दूसरी और काव्यगत रूदियों से।" छायावाद व्यक्तिवाद की कविता है

छायावादी काव्य की विशेषताएं

1.8 आत्माभि व्यंजन : छायावादी कवियों ने काव्य की विषय वस्तु अपने व्यक्तिगत जीवन से ही खोजने का प्रयास किया अपने जीवन के निजी प्रसंग घटनाओं एवं व्यक्तिगत भावनाओं को अनेक छायावादी कवियों ने काव्य वस्तु बनाया छायावादी कविता वैयक्तिक सुख दुख की खुलकर अभिव्यक्त हुई निला की कड़े कविताओं में उनके व्यक्तिगत जीवन का सत्य व्यक्त हुआ है राम की शक्ति पूजा में राम के हताशनिराश में कवि के अपने जीवन की निराशा की अभिव्यक्त हुई है उन्हें जीवन भर लोगों के जी विरोध को झेलना पड़ा उसकी गूज निम्न पक्तियों में है अधिक जीवन जो पता ही आया है

1.9 सौन्दर्य चित्रण: प्रयावादी कवि मूरत प्रेम और सौंदर्य के कवि है कितु उनके सौन्दर्य भावना सूक्ष्म एवं आदत है सौन्दर्य चित्रण में उनकी ब्रह्म वर्णन में उतनी नहीं रामी जितनी आतरिक सौन्दर्य के उद घटना में एवं देश के वर्णन में रमी कामायनी में प्रसाद जी ने श्रद्धा के सौन्दर्य का वर्णन निम्न प्रकार किया है

नील परिधान बीच सुकुमार खुल रहा है मृदुल आधाखुला अंग मिला हो जयाँ बिजली का फूल मेद बन बीच गुलाबी रंग प्रसाद

1.10 श्रृंगार निरूपण : देवीवेदी यूजीन कविता में श्रृंगार निरूपण बहुत कम हुआ है जहां हुआ है वहां भी मारिया दिन रूप में ही है छायावाद में आकर कविता में पुनः श्रृंगार की प्रतिष्ठा हुई इन कवियों ने श्रृंगार के सहयोग एवं वियोग दोनों पक्षों के आकर्षक चित्र अंकित किए वहां दया क्षमा करुणा प्रेम की देवी है और अपने इन गुणों के कारण श्रद्धा की पात्र है

तुम हो ला व्या मधु रीमा जो असीम सम्मोहन

तुम पर प्राण नीचवर करने पागल हो उतना मा

नहीं जानती क्या निज तुम

निज अपार आकर्षण

1.11 नारी भावना: छायावादी कवियों ने नारी के प्रीत उदास दृष्टिकोण अपना कर समाज में उसके सम्मान्य स्थान के प्रतिष्ठान किया रीतिकालीन कवियों ने नारी को विलास से वस्तु और उपयोग की सामग्री मात्रा माना जबकि छायावादी कवियों ने उसे प्रेरणा का पवन उस्मा मानते हुए गरिमा प्रदान की नारी तुम केवल श्रद्धा हो

विश्वास रजत लगभग ताल में
पीयूष शास्त्रीसौभि बहा कर

जीवन के सुंदर समतल में प्रसाद
प्रसाद जी का हृदय में नारी का बहुत ऊंचा स्थान था निम्न पंक्तियों
से उनके विचारों का जाना जा सकता है

तुम देवी आहा कितनी आधार
वहां मात्रा मूर्ति है निर्वाकर
हे सर्वमंगला तुम माहिती
सबका जोक अपने पर साहित्य पन्त

1.12 प्रकृति चित्रण : छायावादी कविता प्रकृति के कुशल चीतेरे
हैं। इन कवियों ने प्रकृति पर मानवीय चेतना का आप करते
हुए उसे हंसते रोते हुए भी दिखाया है

आचीरता देख जगत की आप
शून्य भारत समीर वनिशवास
डालता पोतों चुपचाप
असो के आसूं नीलकशा

2. सूर्यकांत त्रिपाठी निराला का जीवन परिचय

सूर्यकांत त्रिपाठी निराला का जीवन

परिचय : पूरा नाम सूर्यकान्त त्रिपाठी 'निराला'

जन्म

तिथि 21 फरवरी 1897 ई०

जन्म स्थान महिसागर, जिला - मेदिनीपुर,

पश्चिम बंगाल, (भारत)

माता का नाम रुकमणी

पिता का नाम पंडित राम सहाय

पत्नी का नाम मनोहरा देवी

पुत्री का नाम सरोज

बचपन का नाम सूर्य कुमार

उपनाम निराला

पेशा आर्मी ऑफिसर

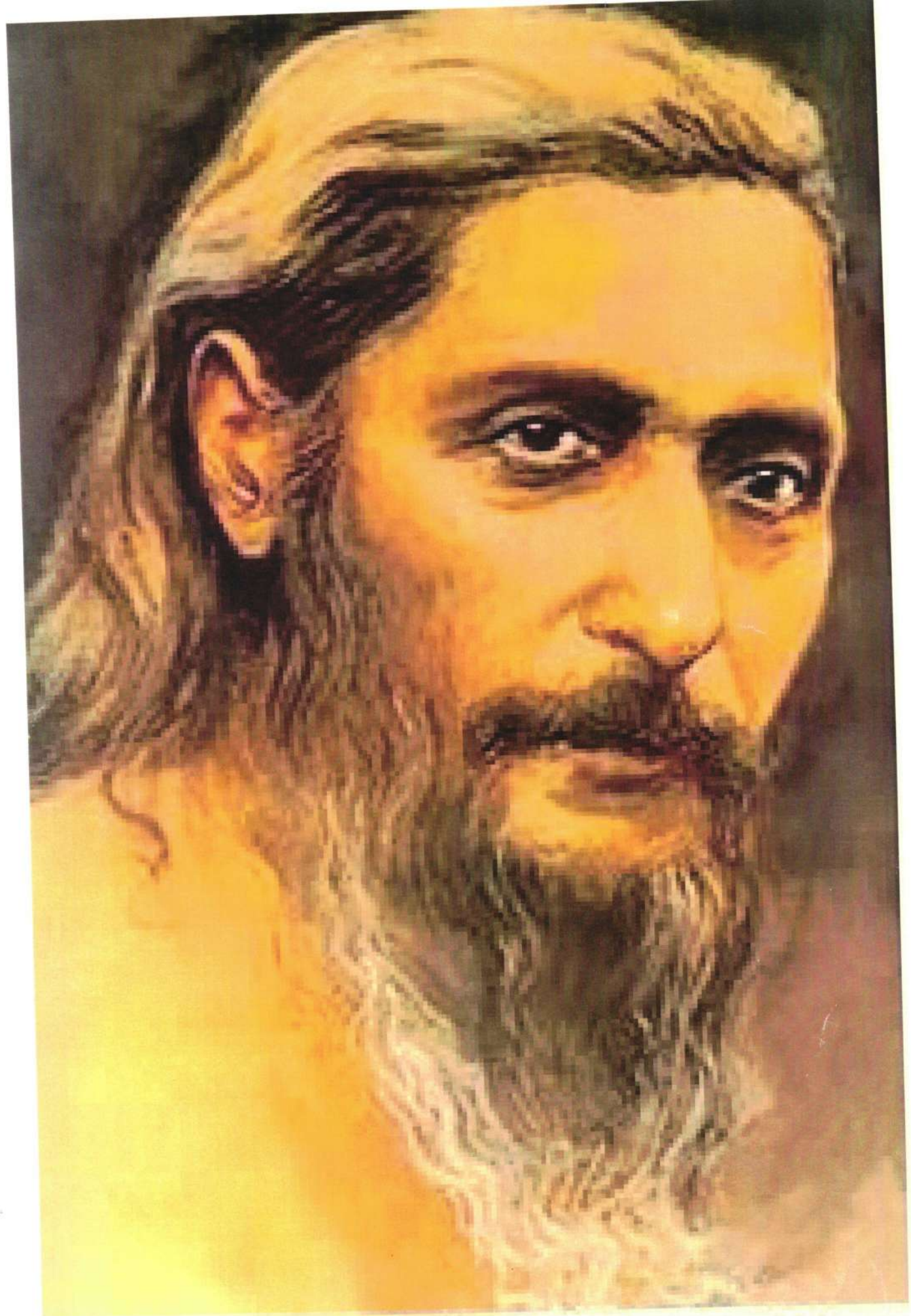
साहित्य काल आधुनिक काल के छायावादी युग

लेखन विधा कविता, कहानी गद्य उपन्यास निबंध आलोचना
पुरस्कार पद्मविभूषण (मरणोपरांत)

शिक्षा प्राम्भिक शिक्षा हाईस्कूल

प्रमुख रचनाएँ • अप्सरा, सरोज स्मृति गीतिका परिमल तुलसीदास
महाभारत और महाराणा प्रताप
भाषा खड़ी-बोली, अंग्रेजी और उर्दू राष्ट्रियता भारतीय

मृत्यु तिथि 15 अक्टूबर 1961 ई० मृत्यु स्थान उत्तर प्रदेश के
इलाहाबाद (प्रयागराज) भारत में



Suryakant Tripathi 'Nirala'

* सूर्यकांत त्रिपाठी निराला जी का जीवन परिचय

सूर्यकान्त त्रिपाठी 'निराला' जी का जन्म 21 फरवरी सन् 1897 ई० में बंगाल के मेदिनीपुर जिले में हुआ था। इनके पिता रामसहाय त्रिपाठी उन्नाव जिले के गढ़कोला गाँव के रहने वाले थे और मेदिनीपुर में नौकरी करते थे। वहीं पर निराला जी की शिक्षा बंगला के माध्यम से आरम्भ हुई। इन्होंने मैट्रिक की परीक्षा पास की। बचपन से ही इनको कुश्ती, घुड़सवारी और खेलों में बहुत अधिक रुचि थी। बचपन में ही इनका विवाह 'मनोहरा देवी' से हो गया था। 'रमचरितमानस' से इन्हें विशेष प्रेम था। बालक सूर्यकान्त के सिर से माता-पिता की, छायां अल्पायु में ही उठ गयी। निराला जी को बंगला भाषा और हिन्दी साहित्य का अच्छा ज्ञान था। इन्होंने संस्कृत और अंग्रेजी का भी अध्ययन किया था। इनकी पत्नी एक पुत्र और एक पुत्रीको जन्म देकर स्वर्ग सिधार गयीं। पत्नी के वियोग के समय में ही आपका परिचय पं० महावीरप्रसाद द्विवेदी से हुआ। निराला जी को बार-बार आर्थिक कठिनाइयों का सामना भी करना पड़ा। आर्थिक कठिनाइयों के बीच ही इनकी पुत्री सरोज का देहान्त हो गया। ये स्वामी रामकृष्ण परमहंस और विवेकानन्द जी से बहुत प्रभावित थे। इनकी मृत्यु 15 अक्टूबर सन् 1961 ई० में हुई।

* साहित्यिक परिचय:

महाकवि निराला जी का उदय छायावादी कवि के रूप में हुआ। इन्होंने अपने साहित्यिक जीवन का प्रारम्भ 'जन्मभूमि की वन्दना' नामक एक कविता की रचना करके किया। इन्होंने 'सरस्वती' और 'मर्यादा' पत्रिकाओं का निरन्तर अध्ययन करके हिन्दी का ज्ञान प्राप्त किया। 'जुहदी की कली' नामक कविता की रचना करके इन्होंने हिन्दी जगत् में अपनी पहचान बना ली। छायावादी लेखक के रूप में प्रसाद, पन्त और महादेवी वर्मा के समक्ष कक्षा ही उनकी गणना की जाती है। छायावाद के चार स्तम्भों में से एक माने जाते हैं

* रचनाएं : [क] काव्य रचनाएं

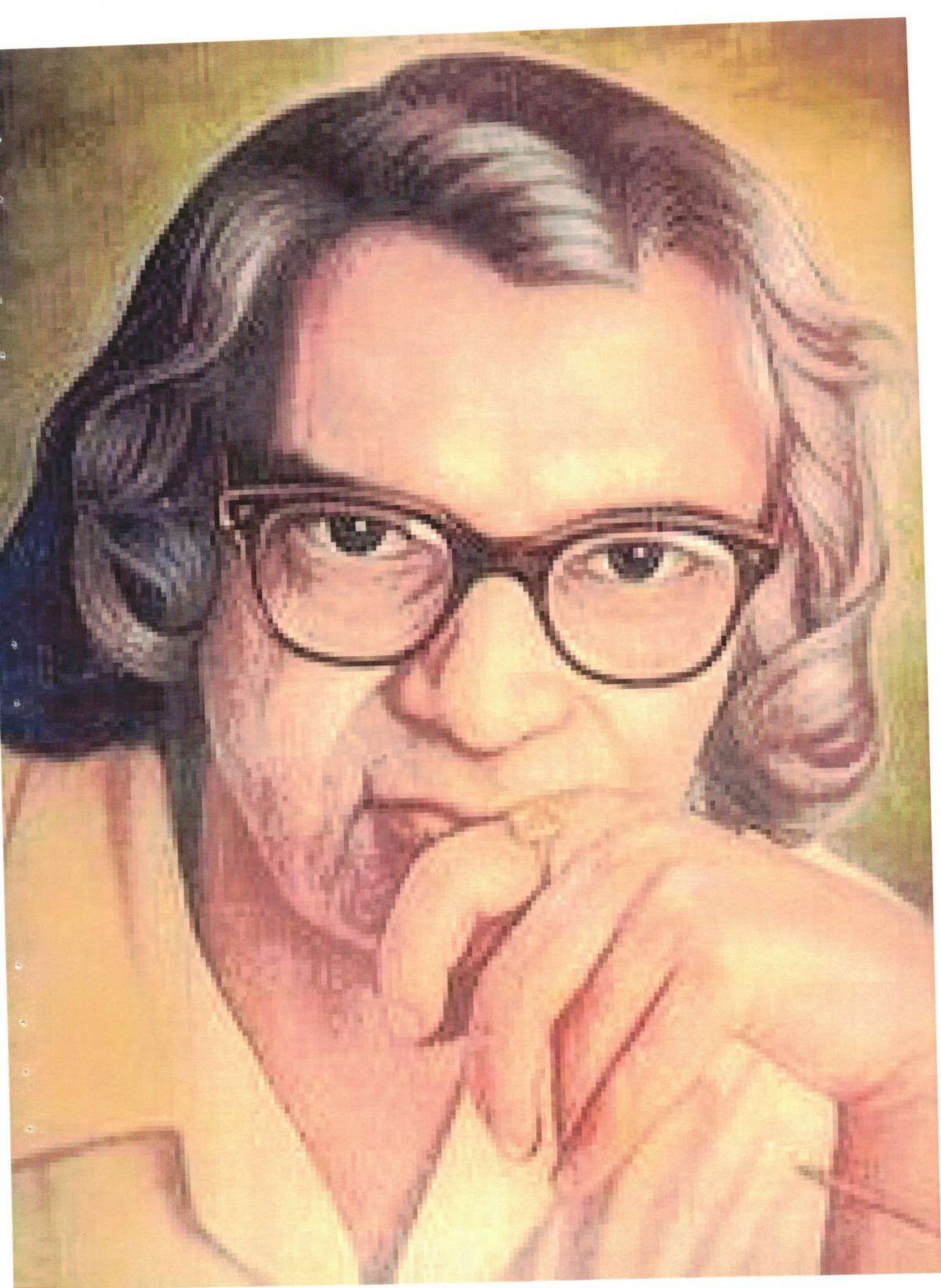
परिमल :- यह निराला की छायावादी रचनाओं का संग्रह है, जिसमें प्रेम और सौन्दर्य का चित्रण किया गया है। इसमें 'बादल राग', 'भिक्षुक' तथा 'विधवा' आदि प्रगतिशील रचनाएँ भी संकलित हैं। अनामिका :- इसके दो संस्करण प्रकाशित हो चुके हैं। सन् 1923 ई० में प्रकाशित प्रथम संस्करण में निराला जी की प्रारम्भिक रचनाएँ संकलित हैं। इसकी तीन कविताएँ- 'पंचवटी प्रसंग', 'जुही की कली' तथा 'तुम और मैं' विशेष उल्लेखनीय हैं। इसका द्वितीय संस्करण सन् 1931 ई० में प्रकाशित हुआ। इसमें 'राम की शक्ति-पूजा', 'सप्राट् अष्टम एडवर्ड के प्रति', 'सरोज स्मृति', 'दान', 'तोड़ती पत्थर' आदि

कविताएँ संगृहीत हैं। गीतिका :- इसका प्रकाशन सन् 1926 ई० में हुआ था। यह एक सौ एक गीतों का लघु संग्रह है। इसमें प्रेम, प्रकृति, राष्ट्रीय एवं दार्शनिक भावनाओं से परिपूर्ण कविताएँ हैं। तुलसीदास :- गोस्वामी तुलसीदास पर लिखा गया एक खण्डकाव्य है। कुकुरमुत्ता, नये पते :- गये दो व्यंग्य-प्रधान कविताओं के संग्रह हैं। इनमें सामाजिक भ्रष्टाचार पर तीखे व्यंग्य किये गये हैं।

[खा] अन्य कृतियाँ : आणिमा. अपार. बोला. आराधना तथा

*भाषा शैली:

निराला जी ने की में शुद्ध एवं परिमार्जित खड़ीबोली का प्रयोग किया है। भाषा में अनेक स्थलों पर शुद्ध तत्सम शब्दों का प्रयोग हुआ है, जिसके कारण इनके भावों को सरलता से समझने में कठिनाई होती है। इनकी छायावादीरचनाओं में जहाँ भाषा की क्लिष्टता मिलती है, वहीं इसके विपरीत प्रगतिवादी रचनाओं की भाषा अत्यन्त सरल, सरस एवं व्यावहारिक हैं। छायावाद पर आधारित इनकी रचनाओं में कठिन एवं दुरूह शैली तथा प्रगतिवादी रचनाओं में सरल एवं सुबोध शैली का प्रयोग हुआ है।



3. सुमित्रानंदन पंत का जीवन परिचय

* कवि : सुमित्रानंदन पंत की जीवनी- उनका सग्रहणात्मक जीवन नाम सुमित्रानंदन पंत वास्तविक नामगोसेन दत्त जन्म 20 मई 1900 जन्म स्थान कौसानी उत्तराखंड भारत मृत्यु 28 दिसंबर 1977 धर्म हिंदू नागरिकता भारतीय कविताएं अंजलि घाटी में, मिट्टी का गहरा अंधकार, ग्राम, मानव, तितली आदि मृत्यु प्रयाग राज, उत्तर प्रदेश प्रसिद्धि कवि, लेखक माता का नाम सरस्वती देवी पिता का नाम गंगा दत्त जीवन का 77 वर्ष

* सुमित्रानंदन पंत का जन्म

भारतीय राज्य उत्तराखंड के कौसानी गाँव में 20 मई, उन्नीस सदी के पांच सौ में, हिंदू परिवार में "छायावादी महान कवि" सुमित्रानंदन पंत का जन्म हुआ था। उनका असली नाम गोसाईं दत्त था, और उनकी माता की मृत्यु उनके जन्म के तुरंत बाद हो गई थी, जिसके बाद उनका पालन-पोषण उनकी दादी ने किया।

* सुमित्रानंदन पंत की शिक्षा: सुमित्रानंदन पंत ने अपनी प्रारंभिक शिक्षा अपने गाँव से ही प्राप्त की और 1918 में बनारस के क्वींस कॉलेज में एडमिशन लिया, जहाँ उन्होंने स्नातक की पढ़ाई की और कला संकाय विषय से स्नातक की डिग्री प्राप्त की। उन्होंने अनेक किताबें पढ़ी और उस समय रवींद्रनाथ टैगोर और सरोजिनी नायडू की रचनाओं को गहनतापूर्वक अध्ययन किया। उन्होंने उस समय के अंग्रेजीकवियों की कविताओं को भी अध्ययन किया। बाद में वह मास्टर डिग्री के लिए मुड़र कॉलेज में एडमिशन लिया, लेकिन उस समय असहयोग आंदोलन चरम सीमा पर था और गांधीजी के आह्वान पर सुमित्रानंदन पंत ने अपनी पढ़ाई को छोड़ दिया।

* सुमित्रानंदन पंत का परिवार: सुमित्रानंदन पंत का परिवार उत्तराखंड के कौसानी गाँव में था। उनका असली नाम गोसाई दत्त था। उनकी माता का नाम महादेवी था, जिनकी मृत्यु उनके बचपन में हो गई थी। उनका पालन-पोषण उनकी दादी ने किया। सुमित्रानंदन पंत का परिवार छोटा था और वे अपनी ज़िन्दगी के बड़े हिस्से को गाँव में ही बिताए।

सुमित्रानंदन पंत के पिता का नाम गंगा दत्त पंत था। उनके पिताजी एक महान जमींदार थे जो खेती के साथ-साथ चाय की बगीचे की भी देखभाल करते थे। उनकी आर्थिक स्थिति बहुत अच्छी थी। उनकी माता का नाम सरस्वती देवी था। वह एक कुशल गृहिणी थीं। सुमित्रानंदन का बचपन सानी गाँव में बिता। यह गाँव बहुत सुंदर है। राष्ट्रपिता महात्मा गांधी ने इसे भारत का स्विट्जरलैंड कहा।

*सुमित्रानंदन पंत का करियर: एक अद्वितीय साहित्यिक और राजनेता की उच्चाधिकारिता:

छायावाद के प्रणेता सुकुमार कभी उन्होंने अपनी शिक्षा को छोड़कर कविताओं में अपना पूरा ध्यान दिया। 1926 में, उन्होंने 'पल्लव' को प्रकाशित किया। पंत को लगता था कि कविताएँ हिंदी में होती हैं, लेकिन उन्होंने उन्हें अन्य भाषाओं में लिखा और फिर हिंदी में लिखना शुरू किया। बाद में, पंत अपने गांव गए और वहाँ के प्राकृतिक सौंदर्य में 9 साल तक रहे, जिनमें उन्हें प्रकृति के प्रति अत्यधिक आकर्षण था। उनके मन में हमेशा महात्मा गांधी और कार्ल मार्क्स के विचार थे। 1941 में, उन्होंने अल्मोड़ा जाकर औरोबिंदो की 'लाइफ डिवाइन' पढ़ी, जो उन्हें बहुत प्रभावित किया। कुछ साल बाद, वे पांडिचेरी गए और वहाँ औरोबिंदो के आश्रम से जुड़े, फिर इलाहाबाद लौटे

- सुमित्रानंदन पंत को मिले पुरस्कार साहित्य की उन्नति में अद्वितीय योगदान की प्रतिष्ठा:

1: सुमित्रानंदन पंत भारतीय साहित्य के विख्यात कवि और लेखक थे। उन्हें कई पुरस्कार मिले हैं जो उनकी लेखनी के प्रति सम्मान का प्रतीक है। कुछ मुख्य पुरस्कार इस प्रकार हैं:

2: साहित्य अकादमी पुरस्कार: उन्हें साहित्य अकादमी पुरस्कार 1960 में 'चिदंबर का सपना' के लिए मिला।

पद्म भूषण: सरकार ने उन्हें 1961 में पद्म भूषण से सम्मानित किया। साहित्य रत्न: उन्हें 1968 में साहित्य रत्न पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

3: साहित्य अकादमी फेलोशिप: सुमित्रानंदन पंत को साहित्य अकादमी फेलोशिप 1970 में मिला।

कवि प्रदर्शनी पुरस्कार: उन्हें 1954 में कवि 4: प्रदर्शनी पुरस्कार मिला था।

अपारिता रत्न: सुमित्रानंदन पंत को अपारिता रत्न से सम्मानित किया गया था।

ये पुरस्कार उनके साहित्यिक योगदान को सम्मानित करते हैं और उनकी विशेषता को प्रकट करते हैं।

*सुमित्रानंदन या पंत की कविताएँ: सुमित्रानंदन पंत भारतीय साहित्य के एक प्रमुख कवि थे, और उनकी कई प्रसिद्ध कविताएँ हैं जो भारतीय साहित्य के अमूल्य धरोहर मानी जाती हैं। यहाँ कुछ उनकी प्रसिद्ध कविताएँ हैं:

- काले घोड़े: यह एक प्रसिद्ध कविता है जिसमें सुमित्रानंदन पंत ने मृत्यु के विषय में अपने भावनात्मक विचार व्यक्त किए हैं।
- आज के नाम: इस कविता में उन्होंने भारतीय समाज के वर्तमान स्थिति को उजागर किया है।
- विश्वधरा: यह कविता प्रकृति की सुंदरता को वर्णित करती है और मानवता के साथ इसका सम्बन्ध दिखाती है।
- अधिका: इस कविता में सुमित्रानंदन पंत ने स्त्री के समाज में उसकी महत्ता और शक्ति को व्यक्त किया है।
- गंगा: यह कविता गंगा नदी की महिमा को वर्णित करती है और उसके पवित्रता को मानवता के लिए महत्वपूर्ण बताती है।
- गीतिकाव्य: सुमित्रानंदन पंत का यह एक महत्वपूर्ण काव्य संग्रह है, जो विभिन्न विषयों पर गीतिकाव्य की विशेषता को उजागर करता है।

* सुमित्रानंदन पंत की मौत: सुमित्रानंदन पंत की मृत्यु 18 दिसंबर 1977 को इलाहाबाद, उत्तर प्रदेश में हुई थी। उनकी आयु उस समय 70 वर्ष थी। उनके निधन के बाद, उत्तराखंड के कौसानी गांव में उनके घर को सरकार ने म्यूजियम में बदल दिया। इस म्यूजियम में उनकी रचनाओं के प्रतिलिपियाँ और लेखन को बड़े ध्यान से संजोकर रखा गया है। यह म्यूजियम एक ऐसे आदर्श स्थान का रूप लेता है, जहाँ आने वाले लोग उनकी कविताओं और लेखन की प्रतिनिधियों को देख सकते हैं।

जयशंकर प्रसाद



4 जयशंकर प्रसाद का जीवन परिचय

जन्म: 30 जनवरी 1889 बनारस

माँत : 15 नवम्बर 1937 (उम्र 47) पेशा: उपन्यासकार
नटककार कवि

छायावाद के आधार स्तंभों में से एक जयशंकर प्रसाद का जन्म 30 जनवरी 1890 को काशी में हुआ था। वह संपन्न व्यापारिक घराने के थे और उनका परिवार संपन्नता में केवल काशी नरेश से ही पीछे था। पिता और बड़े भाई की असामयिक मृत्यु के कारण उन्हें आठवीं कक्षा में ही विद्यालय छोड़कर व्यवसाय में उतरना पड़ा। उनकी ज्ञान वृद्धि फिर स्वाध्याय से हुई। उन्होंने घर पर रहकर ही हिंदी, संस्कृत एवं फॉरसी भाषा एवं साहित्य का अध्ययन किया, साथ ही वैदिक वाङ्मय और भारतीय दर्शन का भी ज्ञान अर्जित किया। वह बचपन से ही प्रतिभा-संपन्न थे। आठ-नौ वर्ष की आयु में अमरकोश और लघु कौमुदी कंठस्थ कर लिया था जबकि 'कलाधर' उपनाम से कवित्त और सवैये भी लिखने लगे थे। जयशंकर प्रसाद की कविताओं में छायावादी काव्य का वैभव अपनी क्लासिक पूर्णता के साथ प्रकट होता है और उनका सौंदर्य-बोध इस बात की पुष्टि करता नज़र आता है कि छायावाद स्थूल के प्रति सूक्ष्म का विद्रोह है। सौंदर्य दर्शन और श्रृंगारिकता, स्वानुभूति, जड़ चेतन संबंध और आध्यात्मिक दर्शन, नारी की महत्ता, मानवीयता, प्राकृतिक अवयव, चित्रात्मकता आदि उनकी प्रमुख काव्य-प्रवृत्तियाँ हैं। उनकी भाषा तत्समपरक और संस्कृतनिष्ठ

है। वैयक्तिकता, भावात्मकता, संगीतात्मकता, कोमलता, ध्वन्यात्मकता, नाद-सौंदर्य जैसे गीति शैली के सभी तत्त्व उनके काव्य में मौजूद हैं। उन्होंने प्रबंध और मुक्तक दोनों शैलियों का प्रयोग किया है जबकि शब्दों का अधिकाधिक मात्रा में लाक्षणिक प्रयोग, सूक्ष्म प्रतीक योजना, ध्वन्यात्मक शब्दों के प्रयोग, सतर्क शब्द चयन, वर्णप्रियता, प्रकृति का सूक्ष्मातिसूक्ष्म निरीक्षण, अमूर्त उपमान योजना उनके द्वारा किए गए नए प्रयोग थे। 'उर्वशी', 'झरना', 'चित्राधार', 'आँसू', 'लहर', 'कानन-कुसुम', 'करुणालय', 'प्रेम पथिक', 'महाराणा का महत्त्व', 'कामायनी', 'वन मिलन उनकी प्रमुख काव्य-रचनाएँ हैं। 'कामायनी' उनकी विशिष्ट रचना है जिसे मुक्तिबोध ने विराट फैंटेसी के रूप में देखा है और नामवर सिंह ने इसे आधुनिक सभ्यता का प्रतिनिधि महाकाव्य कहा है। कविताओं के अलावे उन्होंने गद्य में भी विपुल मौलिक योगदान किया है। 'कामना, विशाख, एक घूँट, अजातशत्रु, जनमेजय का नाग-यज्ञ, राज्यश्री, स्कंदगुप्त, सज्जन, चंद्रगुप्त, ध्रुवस्वामिनी, कल्याणी, प्रायश्चित्त उनके नाटक हैं, जबकि कहानियों का संकलन छाया, आँधी, प्रतिध्वनि, इंद्रजाल, आकाशदीप में हुआ है। कंकाल, तितली और इरावती उनके उपन्यास हैं और 'काव्य और कला तथा अन्य निबंध' उनका निबंध-संग्रह है।

लेखन कार्य: कविता प्रसाद ने कविता ब्रजभाषा में आरम्भ की थी। उपलब्ध स्रोतों के आधार पर प्रसाद जी की पहली रचना 1901 ई. में लिखा गया एक सवैया छंद है, लेकिन उनकी प्रथम प्रकाशित कविता दूसरी है, जिसका प्रकाशन जुलाई 1906 में 'भारतेन्दु' में हुआ था।

प्रसाद जी ने जब लिखना शुरू किया उस समय भारतेन्दुयुगीन और द्विवेदीयुगीन काव्य-परंपराओं के अलावा श्रीधर पाठक की 'नयी चाल की कविताएँ' भी थीं। उनके द्वारा किये गये अनुवादों 'एकान्तवासी योगी' और 'ऊजड़ग्राम' का नवशिक्षितों और पढ़े-लिखे प्रभु वर्ग में काफीमान था। प्रसाद के 'चित्राधार' में संकलित रचनाओं में इसके प्रभाव खोजे भी गये हैं और प्रमाणित भी किये जा सकते हैं।

*कहानि:

1909 ई. में 'इन्दु' में उनका कविता संग्रह 'प्रेम-पथिक' प्रकाशित हुआ था। 'प्रेम-पथिक' पहले ब्रजभाषा में प्रकाशित हुआ था। बाद में इसका परिमार्जित और परिवर्धित संस्करण खड़ी बोली में नवंबर 1914 में 'प्रेम-पथ' नाम से और उसका अवशिष्ट अंश दिसंबर 1914 में 'चमेली' शीर्षक से प्रकाशित हुआ। [19] बाद में एकत्रित रूप से यह कविता 'प्रेम-पथिक' नाम से प्रसिद्ध संपादित करें

कथा के क्षेत्र में प्रसाद जी आधुनिक ढंग की कहानियों के आरंभयिता माने जाते हैं। सन् १९१२ ई. में 'इन्दु' में उनकी पहली कहानी 'ग्राम' प्रकाशित हुई। उनके पाँच कहानी-संग्रहों में कुल मिलाकर सत्तर कहानियाँ संकलित हैं। 'चित्राधार' से संकलित 'उर्वशी' और 'बभ्रुवाहन' को मिलाकर

उनकी कुल कहानियों की संख्या ७२ बतला दी जाती है। यह 'उर्वशी' 'उर्वशी चम्पू' से भिन्न है, परन्तु ये दोनों रचनाएँ भी गद्य-पद्य मिश्रित भिन्न श्रेणी की रचनाएँ ही हैं। 'चित्राधार' में तो कथा-प्रबन्ध के रूप में पाँच और रचनाएँ भी संकलित हैं, [39] जिनको मिलाकर कहानियों की कुल संख्या ७७ हो जाएँगी; परन्तु कुछ अंशों में कथा-तत्त्व से युक्त होने के बावजूद स्वयं जयशंकर प्रसाद की मान्यता के अनुसार ये रचनाएँ 'कहानी' विधा के अंतर्गत नहीं आती हैं। अतः उनकी कुल कहानियों की संख्या सत्तर है

* उपन्यास: प्रसाद जी ने तीन उपन्यास लिखे हैं: कंकाल, तितली और इरावती (अपूर्ण)। 'कंकाल' के प्रकाशित होने पर प्रसाद जी के ऐतिहासिक नाटकों से नाराज रहने वाले प्रेमचन्द ने अत्यंत प्रसन्नता व्यक्त की थी तथा इसकी समीक्षा करते हुए 'हंस' के नवंबर १९३० के अंक में लिखा था:

“यह 'प्रसाद' जी का पहला ही उपन्यास है, पर आज हिंदी में बहुत कम ऐसे उपन्यास हैं, जो इसके सामने रक्खे जा सकें।

'कंकाल' में धर्मपीठों में धर्म के नाम पर होने वाले अनाचारों को अंकित किया गया है।

उपन्यास में प्रसाद जी ने अपने को काशी तक ही सीमित न रखकर प्रयाग, मथुरा, वृन्दावन, हरिद्वार आदि प्रसिद्ध तीर्थ

स्थानों को भी कथा के केंद्र में समेट लिया है। इतना ही नहीं उन्होंने हिन्दू धर्म के अतिरिक्त मुस्लिम और ईसाई समाज में भी इस धार्मिक व्यभिचार की व्याप्ति को अंकित किया है। मधुरेश की मान्यता है।

“जयशंकर प्रसाद उस समाज का वास्तविक चित्र देते हैं, सारी नग्नता और विद्रूपता के साथ, जहाँ धर्म के नाम पर मनुष्य की हीन वृत्तियों का नंगानाच होता है।... समाज और सम्प्रदाय कोई भी हो, स्त्री की नियति सब कहीं हाशिए पर ही है और कुलीनता तथा पुरुष के वर्चस्ववादी अहंकार का शिकार उसी को होना है। लेकिन प्रसाद जी मनुष्य की संभावनाओं के प्रति कहीं भी उदासीन नहीं हैं।

* नाटक:

जयशंकर प्रसाद ने उर्वशी एवं 'बभ्रुवाहन' चम्पू तथा अपूर्ण 'अग्निमित्र' को छोड़कर आठ ऐतिहासिक, तीन पौराणिक और दो भावात्मक, कुल तेरह नाटकों की सर्जना की। 'कामना' और 'एक घूँट' को छोड़कर ये नाटक मूलतः इतिहास पर आधृत हैं। इनमें महाभारत से लेकर हर्ष के समय तक के इतिहास से सामग्री ली गयी है। उनके नाटकों में सांस्कृतिक और राष्ट्रीय चेतना इतिहास की भित्ति पर संस्थित है। [16] 'बभ्रुवाहन' चम्पू को 'जयशंकर प्रसाद ग्रन्थावली में पूर्व में असंकलित रचना के रूप में संकलित किया गया

परन्तु यह रचना पहले भी प्रसाद की सम्पूर्ण कहानियाँ एवं निबन्ध' संग्रह में चित्राधार से संकलित 'विविध' रचना के रूप में संकलित हो चुकी है

रंगमंचीय अध्ययन:

प्रसाद जी के नाटकों पर अभिनेय न होने का आरोप भी लगता रहा है। आक्षेप किया जाता रहा है कि वे रंगमंच के हिसाब से नहीं लिखे गये हैं, जिसका कारण यह बताया जाता है कि इनमें काव्यतत्व की प्रधानता, स्वगत कथनों का विस्तार, गायन का बीच-बीच में प्रयोग तथा दृश्यों का त्रुटिपूर्ण संयोजन है। किंतु उनके अनेक नाटक सफलतापूर्वक अभिनीत हो चुके हैं। उनके नाटकों में प्राचीन वस्तुविन्यास और रसवादी भारतीय परंपरा तो है ही, साथ ही पारसी नाटक कंपनियों, बँगला तथा भारतेंदुयुगीन नाटकों एवं शेक्सपियर की नाटकीय शिल्पविधि के योग से उन्होंने नवीन मार्ग ग्रहण किया है। उनके नाटकों के आरंभ और अंत में उनका अपना मौलिक शिल्प है जो अत्यंत कलात्मक है। [69] इसके बावजूद बाबू श्यामसुंदर दास से लेकर बच्चन सिंह तक हिंदी आलोचना की तीन पीढ़ियों एक प्रवाद के रूप में मानती रही है कि प्रसाद के नाटक अभिनेय नहीं हैं। परंतु नयी पीढ़ी के वैसे आलोचक जो सीधे रंगमंच से जुड़े रहे हैं, बिल्कुल भिन्न विचार प्रकट करते हैं। शांता गांधी ने 'नटरंग' त्रैमासिक में लिखा था : "प्रसाद के नाटकों की सभी समस्याओं को सुलझाकर उन्हें अत्यंत सफलतापूर्वक रंगमंच पर

प्रस्तुत किया जा सकता है और उनका अवश्य ही प्रदर्शन होना चाहिए

प्रकाशित कृतियाँ:

सम्मान

इन्हें भी देखें

सन्दर्भ

बाहरी कड़ियाँ



bharatmatamandir.in



Mahadevi Verma
महादेवी वर्मा



5. महादेवी वर्मा का जीवन परिचय

जन्म 26 मार्च 1907 फर्रुखाबाद, संयुक्त प्रान्त आगरा व अवध, ब्रिटिश राज

मौत 11 सितम्बर 1987 उम्र 80 प्रयागराज उत्तर प्रदेश भारत

पेशा :

उपन्यासकारा. कवियत्री. लघु कथा लेखिका राष्ट्रीयता भारतीय उच्च शिक्षा संस्कृत प्रयागराज विश्वविद्यालय से कल बिसावी शताब्दी आंदोलन छायावाद उल्लेखनिया काम यम मेरा परिवार पय के साथी

किताब :

1956 पद्म भूषण

1982 ज्ञानपीठ पुरस्कार

1988 पद्म विभूषण

जीवनसाथी डॉक्टर स्वरूप नारायण वर्मा

* महादेवी वर्मा (26 मार्च 1907 - 11 सितम्बर 1987) हिन्दी भाषा की कवयित्री थीं। वे हिन्दी साहित्य में छायावादी युग के चार प्रमुख स्तम्भों में से एक मानी जाती हैं। आधुनिक हिन्दी की सबसे सशक्त कवयित्रियों में से एक होने के कारण उन्हें आधुनिक मीरा के नाम से भी जाना जाता है।

कवि निराला ने उन्हें "हिन्दी के विशाल मन्दिर की सरस्वती" भी कहा है। महादेवी ने स्वतन्त्रता के पहले का भारत भी देखा और उसके बाद का भी। वे उन कवियों में से एक हैं जिन्होंने व्यापक समाज में काम करते हुए भारत के भीतर विद्यमान हाहाकार, रुदन को देखा, परखा और विद्रसमानाकार अन्धकार को दूर करने वाली दृष्टि देने की कोशिश की। न केवल उनका काव्य बल्कि उनके सामाजसुधार के कार्य और महिलाओं के प्रति चेतना भावना भी इस दृष्टि से प्रभावित रहे। उन्होंने मन की पीड़ा को इतने स्नेह और श्रृंगार से सजाया कि दीपशिखा में वह जन-जन की पीड़ा के रूप में स्थापित हुई और उसने केवल पाठकों को ही नहीं समीक्षकों को भी गहराई तक प्रभावित किया

* जन्म और परिवार:

महादेवी का जन्म 26 मार्च 1907 को प्रातः 8 बजे फर्रुखाबाद उत्तर प्रदेश, भारत में हुआ। उनके परिवार में लगभग 200 वर्षों या सात पीढ़ियों के बाद पहली बार पुत्री का जन्म हुआ था। अतः बाबा बाबू बाँके विहारी जी हर्ष से झूम उठे और इन्हें घर की देवी - महादेवी मानते हुए पुत्री का नाम महादेवी रखा। उनके पिता श्री गोविंद प्रसाद वर्मा भागलपुर के एक कॉलेज में प्राध्यापक थे। उनकी माता का नाम हेमरानी देवी था। हेमरानी देवी बड़ी धर्म परायण, कर्मनिष्ठ, भावुक एवं शाकाहारी महिला थीं। विवाह के समय अपने साथ सिंहासनासीन भगवान की मूर्ति भी लायी थीं वे प्रतिदिन कई घंटे पूजा-पाठ तथा रामायण, गीता एवं विनय

पत्रिका का पारायण करती थीं और संगीत में भी उनकी अत्यधिक रुचि थी। इसके बिल्कुल विपरीत उनके पिता गोविन्द प्रसाद वर्मा सुन्दर विद्वान, संगीत प्रेमी, नास्तिक, शिकार करने एवं घूमने के शौकीन, माँसाहारी तथा हँसमुख व्यक्ति थे। महादेवी वर्मा के मानस बंधुओं में सुमित्रानन्दन पन्त एवं निराला का नाम लिया जा सकता है, जो उनसे जीवन पर्यन्त राखी बाँधवाते रहे। निराला जी से उनकी अत्यधिक निकटता थी, उनकी पुष्ट कलाइयों में महादेवी जी लगभग चालीस वर्षों तक राखी बाँधती रहीं हैं

* शिक्षा:

महादेवी जी की शिक्षा इन्दौर में मिशन स्कूल से प्रारम्भ हुई साथ ही संस्कृत, अंग्रेजी, संगीत तथा चित्रकला की शिक्षा अध्यापकों द्वारा घर पर ही दी जाती रही। बीच में विवाह जैसी बाधा पड़ जाने के कारण कुछ दिन शिक्षा स्थगित रही। विवाहोपरान्त महादेवी जी ने 1919 में क्रास्थवेट कॉलेज इलाहाबाद में प्रवेश लिया और कॉलेज के छात्रावास में रहने लगीं। 1921 में महादेवी जी ने आठवीं कक्षा में प्रान्त भर में प्रथम स्थान प्राप्त किया। यहीं पर उन्होंने अपने काव्य जीवन की शुरुआत की। वे सात वर्ष की अवस्था से ही कविता लिखने लगी थीं और 1925 तक जब उन्होंने मैट्रिक की परीक्षा उत्तीर्ण की, वे एक सफल कवयित्री के रूप में प्रसिद्ध हो चुकी थीं। विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में आपकी कविताओं का प्रकाशन होने लगा था। कालेज में सुभद्रा कुमारी चौहान के साथ उनकी घनिष्ठ मित्रता हो

गई। सुभद्रा कुमारी चौहान महादेवी जी का हाथ पकड़ कर सखियों के बीच में ले जाती और कहतीं “सुनो, ये कविता भी लिखती हैं”। 1932 में जब उन्होंने इलाहाबाद विश्वविद्यालय से संस्कृत में एम.ए. पास किया तब तक उनके दो कविता संग्रह नीहार तथा रश्मि प्रकाशित हो चुके थे।

*** वैवाहिक जीवन:**

सन् 1916 में उनके बाबा श्री बाँके विहारी ने इनका विवाह बरेली के पास नबाव गंज कस्बे के निवासी श्री स्वरूप नारायण वर्मा से कर दिया, जो उस समय दसवीं कक्षा के विद्यार्थी थे। श्री वर्मा इण्टर करके लखनऊ मेडिकल कॉलेज में बोर्डिंग हाउस में रहने लगे। महादेवी जी उस समय क्रास्थवेट कॉलेज इलाहाबाद के छात्रावास में थीं। श्रीमती महादेवी वर्मा को विवाहित जीवन से विरक्ति थी। कारण कुछ भी रहा हो पर श्री स्वरूप नारायण वर्मा से कोई वैमनस्य नहीं था। सामान्य स्त्री-पुरुष के रूप में उनके सम्बन्ध मधुर ही रहे। दोनों में कभी-कभी पत्राचार भी होता था। यदा-कदा श्री वर्मा इलाहाबाद में उनसे मिलने भी आते थे। श्री वर्मा ने महादेवी जी के कहने पर भी दूसरा विवाह नहीं किया। महादेवी जी का जीवन तो एक संन्यासिनी का जीवन था। उन्होंने जीवन भर श्वेत वस्त्र पहना, तख्त पर सोई और कभी शीशा नहीं देखा। सन् 1966 में पति की मृत्यु के बाद वे स्थायी रूप से इलाहाबाद में रहने लगीं।

*** कार्य क्षेत्र:** महादेवी हजारी प्रसाद देवीविदि आदि के साथ महादेवी का कार्यक्षेत्र लेखन, सम्पादन और अध्यापन रहा। उन्होंने इलाहाबाद

में प्रयाग महिला विद्यापीठ के विकास में महत्वपूर्ण योगदान किया। यह कार्य अपने समय में महिला-शिक्षा के क्षेत्र में क्रांतिकारी कदम था। इसकी वे प्रधानाचार्य एवं कुलपति भी रहीं। 1923 में उन्होंने महिलाओं की प्रमुख पत्रिका 'चाँद' का कार्यभार संभाला। 1930 में नीहार, 1932 में रश्मि, 1934 में नीरजा, तथा 1936 में सांध्यगीत नामक उनके चार कविता संग्रह प्रकाशित हुए। 1939 में इन चारों काव्य संग्रहों को उनकी कलाकृतियों के साथ वृहदाकार में यामा शीर्षक से प्रकाशित किया गया। उन्होंने गद्य, काव्य, शिक्षा और चित्रकला सभी क्षेत्रों में नए आयाम स्थापित किये। इसके अतिरिक्त उनकी 18 काव्य और गद्य कृतियां हैं जिनमें मेरा परिवार, स्मृति की रेखाएं, पथ के साथी, श्रृंखला की कड़ियों और अतीत के चलचित्र प्रमुख हैं। सन 1949 में महादेवी जी ने इलाहाबाद में साहित्यकार संसद की स्थापना की और इलाचंद्र जोशी के सहयोग से साहित्यकार का सम्पादन संभाला। यह इस संस्था का मुखपत्र था। उन्होंने भारत में महिला कवि सम्मेलनों की नींव रखी। इस प्रकार का पहला अखिल भारतवर्षीय कवि सम्मेलन 15 अप्रैल 1933 को सुभद्रा कुमारी चौहान की अध्यक्षता में प्रयाग महिला विद्यापीठ में सम्पन्न हुआ है।

*कविता संग्रह : * निहार 1930 * रश्मि 1932 * नीरज 1934

* संध्या गीत 1936 * दीपशिखा 1942 * सप्तपर्णा अनूदित-1949 * प्रथम आयाम 1974 * अग्निरेखा 1910 श्रीमती महादेवी वर्मा के अन्य अनेक काव्य संकलन भी प्रकाशित हैं, जिनमें उपर्युक्त रचनाओं में से चुने हुए गीत संकलित किये गये हैं, जैसे आत्मिका, पौरक्रमा, सन्धिनी (1969), यामा (1936), गीतपर्व, दीपगीत, हैं।

6. उपसंहार

* छायावाद का उपसंहार

उपसंहार रूप में कहा जा सकता है कि छायावाद ने अभिव्यक्ति-शैली के क्षेत्र में बहुत बड़ी क्रांति की।

छायावाद को स्थूल के प्रति सूक्ष्म का विद्रोह माना गया। वैयक्तिकता, भावात्मकता, संगीतात्मकता, संक्षिप्तता, कोमलता आदि सभी गीति-तत्त्वों का समावेश छायावादी काव्य में मिलता है। छन्द योजना में मौलिकता है। निराल ने अपनी भावाभिव्यक्ति के लिए मुक्त छन्द का आविष्कार किया। पतीकात्मकता छायावाद की एक अन्य विशेषता है। अपने सूक्ष्म भावों की अभिव्यक्ति के लिए लाक्षणिक प्रतीकात्मक शैली अपनाई, शब्द-शक्ति में अभिधा के स्थान पर लक्षणा व व्यंजनासे काम लिया। उपमान-विधान के क्षेत्र में छायावादी कवियों ने भूत के लिए अमूर्त उपमान प्रयोग किये। इन कवियों ने जहां एक ओर उत्प्रेक्षा, उपमा, रूपक आदि पारम्परिक अलंकारों को लिया वहां दूसरी ओर उसमें मानवीकरण, विरोधाभास, विशेषण-विषर्पय आदि पाश्चात्य ढंग के अलंकार भी समाहित किये। जयावाद की भाषा का रूप प्रौढ़ हैं इसमें प्रायः संस्कृत की कोमल-कात पदावली के दर किया हैं

*सूर्यकांत त्रिपाठी निराला का उपसंहार

प्रत्येक व्यक्ति का जीवन और साहित्य भी महान होता है। महत्वपूर्ण होता है। महान कवियों का जीवन निरालाजी का जीवन और साहित्य भी महान है। जो सारे संसार को प्रकाशपूर्ण बनाने का महत्वपूर्ण कार्य कर रहा है।

निरालाजी का जीवन हमेशा दुःखमय ही रहा है। बचपन में ही माता की मृत्यु से आप पर बड़ा आघात हुआ था। निरालाजी ने हमेशा जीवन में दुःख पर विजय पाने के लिए प्रयत्न किये हैं। निरालाजी के जीवन पर माता, आपकी पत्नी, पुत्री और परिजनों की मृत्यु की तीव्र प्रतिक्रिया हुई, परिणामतः आपके जीवन जोर साहित्य में क्रोध और व्यग्य के स्वर तीव्र हो गये। निरालाजी के जीवन में वैसवाडे भूमि का योगदान महत्वपूर्ण रहा है। बेसवाडे के संस्कार निरालाजी के प्रत्येककार्य में दिखाई देते हैं जिससे निरालाजी का जीवन और साहित्य महान हो गया।

निरालाजी जीवनभर परोपकारी ही रहे हैं। निरालाजी की नार्थिक स्थिति जको नहीं थी फिर भी आपने अपने भतीजों की परवरिश की। निरालाजी के आत्मसम्मान को लोग अहकार समझते रहे। निरालाजी के जीवन में निर्भयता की भावना सर्वत्रे पाई जाती है। निरालाजी के जीवनपर तुलसी, कबीर,, रामकृष्ण परमहंस, स्वामी विवेकानन्द और रवीन्द्रनाथ ठाकुरजी हादि व्यक्तियों का प्रमुख रूप से प्रभाव देखा जा सकता है। निरालाजी का "समन्वय" के सम्पादन काल से ही स्वामी विवेकानन्द के विचारधारा से गहन परिचय

हुआ। निरालाजी ने अपने जीवन पर स्वामी विवेकानन्द का प्रभाव अधिक स्वीकार किया है।

निरालाजी जीवन में अनेक कटु सघर्षों का विष पान कर गये हैं। निराताजी के जीवन के अतिम दिन अति दुःख से गुजर गये हैं। संपूर्ण जीवन के दुःख को समेट कर रखने बता निराताजी का शरीर आखिर मृत्यु की गोद में जा बैठा। निराताजी का व्यक्तित्व एवं जीवन की असाधारणता ही आपके साहित्य की असाधारणता बन जाती है। निराताजी स्वाभिमानि व्यक्ति थे। निरालाजी का स्वाभिमान देश, जाति, संस्कृति और साहित्य का स्वाभिमान था।

* सुमित्रानंदन पंत का उपसंहार

इस तरह से दोनों साहित्यकारों का व्यक्तित्व तथा कृतित्व यहाँ समान दिखाई देता है। उनमें समानता का प्रस्तुतिकरण है। दोनों का परिवेश भी एक है।

सुमित्रानंदन पंत का जन्म पहाड़ी इरणों में अल्मोड़ा के कौसानी गाँव में हुआ। राम गोपाल शर्मा 'दिनेश' जी का जन्म भी ग्राम-सिधावली में हुआ। दोनों कवियों का जन्म स्थान ग्रामीण वातावरण में होने के कारण प्रकृति चित्रण दोनों कवियों के काव्यों में दिखाई देता है। सुमित्रानंदन पंत के जन्म के तुरंत बाद माता की मृत्यु होने के कारण उनका पालन उनकी फुफी ने किया। पंत का बचपन भाईयों के साथ खेलते-खुदते बीता। रामगोपाल शर्मा 'दिनेश' जी का बचपन माता-पिता के संस्कारों से हुआ। लेकिन उनकी दादी दिनेश जी के अत्यंत करीब होने के कारण उन्हीं के वातावरण में बड़े प्यार के साथ हुआ। पंत का पारिवारिक जीवन उनके पिता, भाई तथा फुफी के साथ चीता। उनके संस्कारों के जरिए वह बड़े हुए तथा पंत के भाईयों ने पंतजी के लेखन कार्य में सहकार्य भी किया। रामगोपाल शर्मा 'दिनेश' जी के पारिवारिक जीवन में दादी, माता-पिता, भाई-बहनें थीं। डॉ. दिनेश' माता-पिता तथा दादी के संस्कारों के जरिए वह बड़े हुए। पंत और दिनेश जी के दोनों के पिताजी धार्मिक और उदार व्यक्तिमत्ववाले व्यक्ति थे। पंत और दिनेश दोनों स्वभावों के अत्यंत शांत, सराम निराभिमानी, निश्चयो जैसा व्यक्तिमत्वदोनों के गुणों में दिखाई देता है। दोनों कवि दूसरों की मदद करने अनुयायी हैं।

* जयशंकर प्रसाद का उपसंहार

हिंदी साहित्य के विकास में जयशंकर प्रसाद का योगदान महत्वपूर्ण रहा है। प्रसाद का समस्त साहित्य उपन्यास, नाटक, कहानी, काव्य, निबंध आदि विधाओं में विभाजित है। “आकाश दीप” कहानी संग्रह को परखा गया है। उनका के कहानी साहित्य कुछ मिलकर पाँच कहानी संग्रह में विभाजित है। “आकाश दीप”, “आँधी”, “इन्द्रजाल”, “प्रतिध्वनी”, “छाया”, है।

प्रसाद के “आकाश दीप” कहानी संग्रह का अध्ययन करने के बाद यह पता चलता है कि, ‘आकाश दीप’ कहानी संग्रह में कुल मिलकर उन्नीस कहानियाँ हैं। सभी कहानियाँ उद्देशपूर्ण और महत्वपूर्ण हैं। प्रेम-चित्रण, प्रकृति चित्रण, सौन्दर्य चित्रण का समावेश हुआ है।

प्रसाद की पहली कहानी “आकाश दीप” है। जिसमें प्रसादने ऐतिहासिक परिवेश का चित्रण किया है। कहानी की नायिका चम्पा बुध्दगुप्त से प्रेम भी करती है और घृणा भी। चम्पा उसे अपने पिता का हथियारा मानती है। इसमें प्रसाद ने त्याग और समर्पण पूर्ण प्रेम का चित्रण किया है। साथ ही प्रकृति- चित्रण भी पाया जाता है।

ममता अपने नाम को किस प्रकार सार्थक बना देती है यह प्रसादने ‘ममता’ कहानी के माध्यम से दिखाया है। इस कहानी में भारतीय सस्कृति का दर्शन किया गया है। अतिथी को भगवान का रूप माना जाता है। इसलिए न चाहते हुए भी ममता मुगल को आश्रय देकर अपना और देश का नाम सार्थक करती है।

* महादेवी वर्मा का उपसंहार

हिंदी साहित्य में महादेवी वर्मा बहुमुखी प्रतिभासपन्न रचनाकार रही हैं। उन्होंने काव्य के साथ कहानियाँ, रेखाचित्र, निबंध लिखे हैं। उन्हें 'आधुनिक मीरा' के नाम से भी पहचाना जाता है। महादेवी का हिंदी साहित्य को बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान रहा है। रेखाचित्रों के माध्यम से महादेवी ने समाज जीवन के साथ भारत वर्ष की ग्रामीण जनता के दुख दर्द का चित्रण किया है। छायावाद और रहस्यवाद के क्षेत्र में उनका नाम अग्रणी है। उतने में साहित्य के अतिरिक्त सामाजिक क्षेत्र में उज्ज्वल कार्य किया है।

उनका व्यक्तित्व विविध पहलुओं से सजा हुआ था। जिसमें भावुक स्वभाव की छवि काफी प्रभावकारी रही है। उनके व्यक्तित्व का प्रभाव उनके साहित्य पर भी रहा है। प्रकृति परिवार, समाज तथा समाज का शोषित, पीडित, सर्वहारा वर्ग आदि द्वारा प्रेरित होकर साहित्य सृजन किया है। दीन-हीन, पीडित गरियाँ, जर्जर परपरा में जकड़ी नारियों और असहाय विवश मानवों का कल्याण करने के लिए उनका मन सदैव सवेदनशील रहा है।

वह महात्मा गांधीजी के समाज सेवा कार्य से बहुत प्रभावित थी। उन्होंने प्रधानाचार्य पद पर काम करते समय समाजसेवा तथा पशु-पक्षियों के जीवन के साथ अपना अटूट संबंध स्थापित किया था। उनके साहित्यिक, शैक्षिक तथा सामाजिक योगदान को देखते हुए भारत सरकार ने 'पद्मभूषण पुरस्कार से सम्मानित किया। उनके 'यामा' काव्य संग्रह को साहित्य का 'ज्ञानपीठ पुरस्कार से पुरस्कृत किया है।

महादेवी वर्मा के अतीत के चलचित्र और स्मृति की रेखाएँ रेखाचित्रों में विभिन्न वर्ग, आयु एव समुदाय के पात्र हैं। रामा 'पौसा, संथा अलोपी', 'बदलू, चीनी फेरीवाला' जंगबहादुर', 'ठकुरी बाबा आदि पुरुष पात्रों के रेखाचित्र हैं। 'भाभी', 'बिदा', 'सबिया', 'बिट्टी', 'बालिका माँ अभागी रवी 'भक्तिन', 'लक्ष्मा, 'मुन्नु की माँ, 'बिबिया, दुगियों आदि नारी पात्र हैं। इनरेखाचित्रों में स्वामी भक्ति, बंधुप्रेम, गुरुभक्ति, समर्पण, वात्सल्य आदि गुणों की प्रमुखता दिखाई देती हैं। सभी पात्रों का चित्रण यथार्थ जीवन से संबंधित है। रेखाचित्रों के सभी पात्रों का वर्णन महादेवी ने इस खुबी से किया है कि इन पात्रों का संपूर्ण चित्र जीवत रूप में ह-ब-हू चित्रित किया है। उनका सभी के साथ निकटतम संबंध रहा है।



Co-ordinator IQAC

G. P. Porwal Arts, Comm & V. V. Salimath,
Science College, SINDGI-586128. Dt.Vijayapur



Principal,

G.P.Porwal Arts, Comm. &
V.V.Salimath Sc. College
& P. G. Centre, SINDGI

G.P.PORAWALARTS,COMMERCEANDV.V.SALIMATH
SCIENCECOLLEGE
SINDAGI-586128



ACADEMIC YEAR 2023-24

DEPARTMENT OF PHYSICS

ASSIGNMENT

NAME: RUCHITA H BAJANRI

CLASS: BSC I SEM

REG.NO : U15NB23S0061

DATE: 16-01-2024

SUBJECT: PHYSICS

STAFF IN CHARGE

Prof:Soumya Nigadi

HOD

Prof:M.H.Loni

[Signature]
Head

Dept. of Physics

**G.P.P. Arts, Commerce & V.V.S.Science
College, SINDAGI - 586 128.**

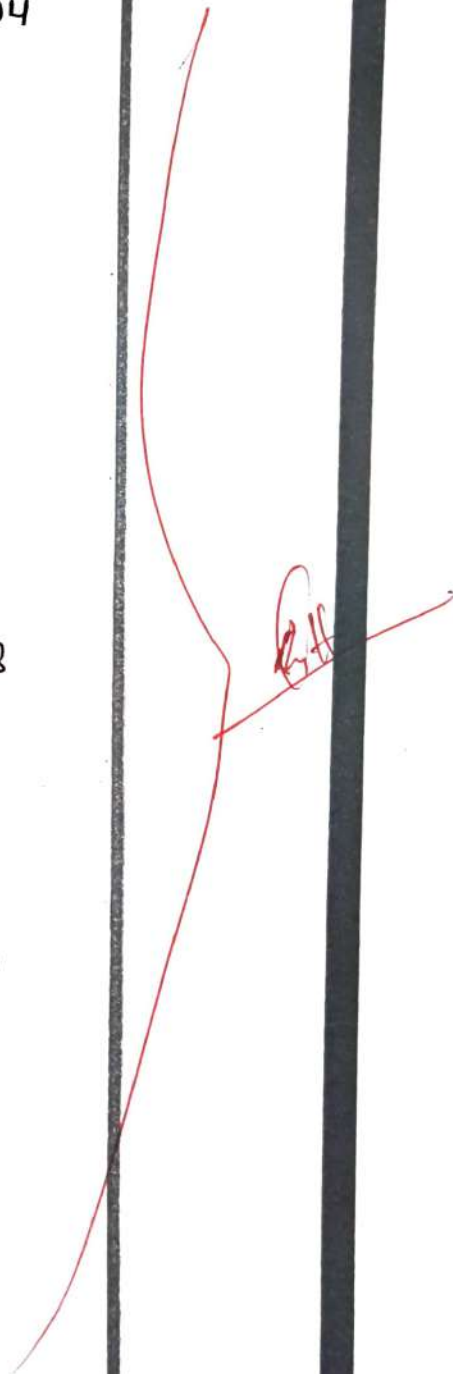
[Signature]
Coordinator IQAC

**G. P. PORWAL ARTS, COM &
V. V. SALIMATH Sc. College
SINDGI-586128**

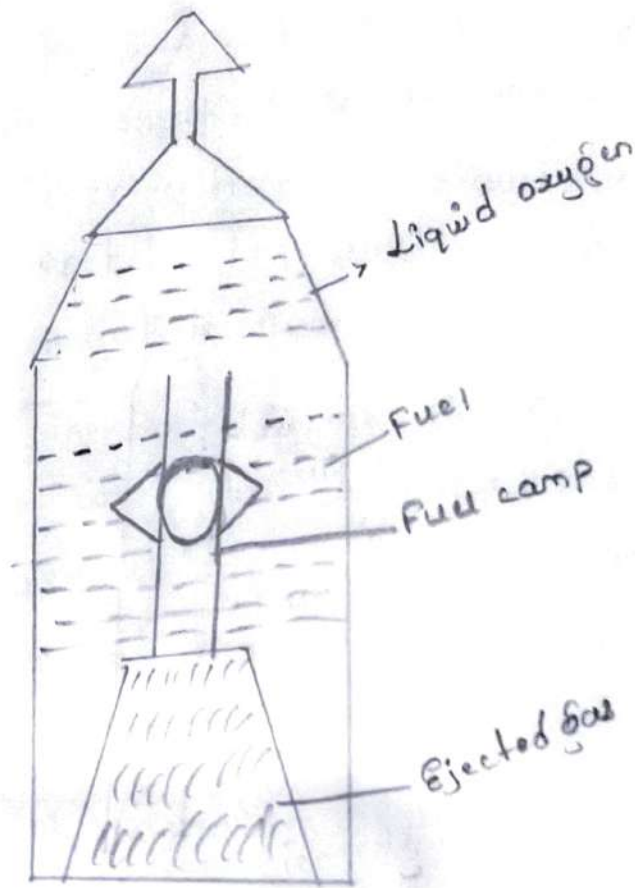
[Signature]
Principal,

**G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code: 523**

Index

S. No.	Subject	Page No.	Sign
01.	Write the principle of rocket and Derive the Equation of motion for single stage rocket	01 - 04	
02	Determine the young's modulus by bending of beam supporting at it's end and loaded at middle	05 -	
03	Explain keplar's law of planatary motion derive keplars Second and Third law	06 - 08	
04	Derive the Relation between Surface tension and Surface Energy	08 - 10	
05	Derive the Expression for rise of liquid in a Capillary tube.	10 - 12	

1. Write the principle of Rocket and Derive the Eqⁿ of motion for single stage Rocket



⇒ Rocket :- It is a device which is used to place a satellite into an orbit. It is based on the principle of Conservation of momentum under variable mass.

A Rocket carries both the fuel and the oxidiser, which burn in combustion chamber within the rocket. When the rocket is fired, the Exhaust gases rush downward at high speed and push the rocket is supplied by the reaction force of the high speed gases ejected at the rear.

Suppose the rocket along with its fuel has mass M and is moving with a velocity ' v ' at any instant. Let this velocity be considered with respect to some inertial frame of reference which is assumed to be the Earth.

After a time an exhaust velocity v_e w.r.t moving rocket. The velocity v_e is constant and being negative quantity.

The velocity of the Ejected gases w.r.t Earth is given by $v_0 = v + v_e$

The mass of the rocket decreases $[M - dm]$

The velocity increases to $[v + dv]$ where dv is a small increase in velocity.

Initial momentum of rocket with fuel $P_1 = Mv$

Final momentum of rocket and Exhaust gases $P_2 [M - dm] (v + dv) + dm (v + v_e)$

Change in momentum $dp = P_2 - P_1$

$$dp = P_2 - P_1$$

$$= [M - dm] [v + dv] + dm [v + v_e] - Mv$$

$$= Mv + Mdv - vdm - dmdv + vdm + v_e dm - Mv$$

$$= Mdv - dmdv + v_e dm$$

dm and dv are very small so neglected

$$dp = Mdv + v_e dm$$

The rate of change of momentum is given by

$$\frac{dp}{dt} = M \frac{dv}{dt} + ve \frac{dM}{dt}$$

$$\frac{dp}{dt} = M \frac{dv}{dt} + ve \left[\frac{-dM}{dt} \right] \rightarrow (1)$$

according to Newton's Second law

$$\frac{dp}{dt} = F_e \rightarrow (2)$$

From eqⁿ (1) & (2)

$$F_e = M \frac{dv}{dt} - ve \frac{dM}{dt}$$

$$M \frac{dv}{dt} = F_e + ve \frac{dM}{dt} \rightarrow (3)$$

Thrust on the rocket:

If the rocket is moving in a region outside the influence of the gravitational pull of the Earth

$$F_e = 0$$

Hence the eqⁿ (3) becomes

$$M \frac{dv}{dt} = ve \frac{dM}{dt} \rightarrow (4)$$

$$\therefore \text{Rocket thrust} = ve \frac{dM}{dt}$$

both ve and $\frac{dM}{dt}$ are $-ve$ quantities $\left[ve \frac{dM}{dt} \right]$ $+ve$ quantity

thrust on the rocket upward direction

$$F_e = mg$$

$$\therefore \text{eqⁿ (4) becomes } \Rightarrow M \frac{dv}{dt} = ve \frac{dM}{dt} + mg \rightarrow (5)$$

is a negative quantity g acts downward direction

$$dv = v_e \frac{dM}{dt} \rightarrow \textcircled{6}$$

integrate the Eqⁿ and M_0 is the initial mass of

the rocket

$$\int_{v_0}^v dv = v_e \int_{M_0}^M \frac{dM}{M}$$

$$v - v_0 = v_e \left[\log \frac{M}{M_0} \right]$$

$$v = v_0 + v_e \log_e \frac{M_0}{M} \rightarrow \textcircled{7}$$

Maximum burnt velocity: If M_f is the mass of rocket at burnt out i.e. when the entire fuel has been exhausted and v_f is the maximum or final velocity

$$v_f - v_0 = -v_e \log \frac{M_0}{M_f}$$

$$[\because v_0 = 0]$$

$$v_f = -v_e \log_e \frac{M_0}{M_f}$$

Single stage rocket: In case of single stage rocket which has only one engine the final mass M_f is mainly due to the fuel containers & it cannot be smaller than 10% of M_0 .

If $\frac{M_0}{M_f} = 10$ initial velocity $v_0 = 0$ & $v = 2 \text{ km/sec}$

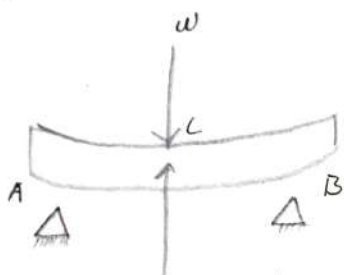
$$\begin{aligned} \text{the final velocity } v &= v_0 + v_e \log_e \frac{M_0}{M_f} = 0 + 2 \log_e 10 \\ &= 2 \times 2.303 \times 1 = 4.606 \text{ km/sec.} \end{aligned}$$

Smaller than the escape velocity (11.2 km/sec)

Hence such that large velocity cannot be obtained. To obtain a velocity more than escape velocity, employing two or three stage rockets.

2. Determine the young's modulus by bending of beam supported at its ends and loaded at middle ⁰⁵

Consider a rod of certain material and support at two knife edges A and B. If the rod is loaded at the centre 'c' with a load W. Then the reaction at each knife edge will be $W/2$ in the upward direction.

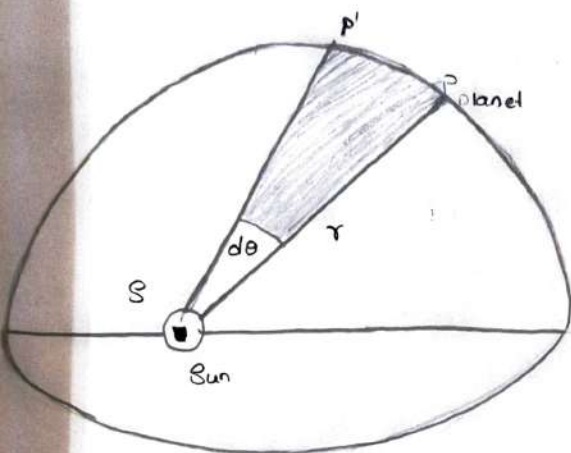


Since the middle part of the rod is practically horizontal. It may be considered as equal two inverted cantilevers fixed at 'c' and being loaded at A and B with a load $W/2$ acting on the beam then the depression y at c is given by

$$y = \frac{W \left(\frac{l}{2}\right)^3}{3YI_g}$$

$$y = \frac{Wl^3}{48YI_g}$$

Explain Kepler's law of planetary motion derive Kepler's Second and Third law



Second Law

Suppose a planet 'p' is moving in an elliptic orbit as shown in fig. If it moves from p to p' in a small interval of time 't' the area swept out by the radius vector is SPP'.

Straight line = $r d\theta$ and SPP' is a triangle

$$\begin{aligned} \text{Area of the triangle SPP'} &= dA = \frac{1}{2} r \times r d\theta \\ &= \frac{1}{2} r^2 d\theta \end{aligned}$$

This is the area swept out in a time dt

$$\begin{aligned} \text{Rate of which area is swept out} &= \frac{dA}{dt} = \frac{1}{2} r^2 \frac{d\theta}{dt} \\ &= \frac{1}{2} r^2 \dot{\theta} \quad \left[\dot{\theta} = \frac{d\theta}{dt} \right] \end{aligned}$$

The angular momentum $J = m r^2 \dot{\theta}$

It is a constant under a central force

Or

07

$$\frac{1}{2} r^2 \dot{\theta} = \frac{J}{2m} = \text{a constant}$$

From Eqⁿ (1) & (2)

$$\text{Hence } \frac{dA}{dt} = \frac{J}{m} = \text{a constant.}$$

This verifies that the Second law "The radius vector sweeps out Equal areas in Equal intervals of time."

Third Law

If 'T' is the periodic time describing the complete orbit then the area of the orbit is given by

$$\frac{dA}{dt} = \frac{1}{2} r^2 \dot{\theta} \Rightarrow dA = \frac{1}{2} r^2 \dot{\theta} dt$$

Integrate on both side

$$A = \int_0^T \frac{1}{2} r^2 \dot{\theta} dt = \int_0^T \frac{J}{2\mu} dt = \frac{JT}{2\mu}$$

But area of the ellipse $A = \pi ab$

here 'a' and 'b' are the Semi-major and Semi-minor axis of the ellipse

$$b = a \sqrt{1 - E^2} = a \sqrt{1 - 1 - \frac{2EJ^2}{\mu k^2}} = a \sqrt{\frac{2EJ^2}{\mu k^2}}$$

$$E = \frac{-k}{2a}$$

$$\therefore b = a \sqrt{\frac{kJ^2}{a\mu k^2}} = a^{1/2} \sqrt{\frac{J^2}{\mu k}}$$

Substituting value of b in Eqⁿ (2) we get

$$A = \pi a^{3/2} \sqrt{\frac{J^2}{\mu k}}$$

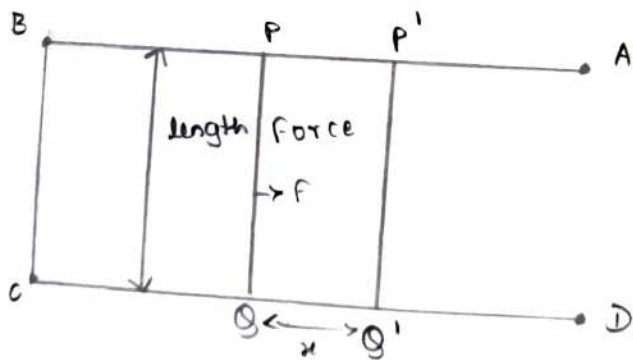
Comparing Eqⁿ (1) & (3) we get

$$\frac{JT}{2\mu} = \pi a^{3/2} \sqrt{\frac{J^2}{\mu k}}$$

$$\text{Squaring } \frac{J^2 T^2}{4\mu^2} = \pi^2 a^3 \frac{J^2}{\mu k} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2 a^3 \frac{\mu}{k}$$

$$\text{i.e. } T^2 \propto a^3$$

Derive the Relation between Surface Tension and Surface Energy



Consider a rectangular metallic frame ABCD.

Keeping a rod 'PQ' slidable on the frame

Now dip it in soap solution so film is formed.

Due to Surface tension this film will pull 'PQ' inwards to keep it in same position like have to apply force 'F'

Now move 'PQ' outwards by a distance 'x' then work done

$$\text{Work done} = Fx$$

$$\text{i.e. } W = Fx \rightarrow \text{Eq}^n \text{ (1)}$$

$$\text{Surface tension} = \frac{\text{force}}{\text{length}}$$

$$\text{That is } T = \frac{F}{2l}$$

$$\text{Therefore } F = T \cdot 2l \rightarrow \text{(2)}$$

The Equations are

$$W = Fx \text{ and}$$

$$F = T \cdot 2l$$

$$F = T \cdot 2dx \rightarrow (2)$$

10

put Equation (2) in eqⁿ (1)

$$W = T \cdot 2dx \rightarrow (3)$$

So this work is stored as Surface Energy

$$S.E = T \cdot 2dx$$

But $2dx = \text{Increase in Surface area} = a$

$$S.E [E = T \cdot a]$$

or

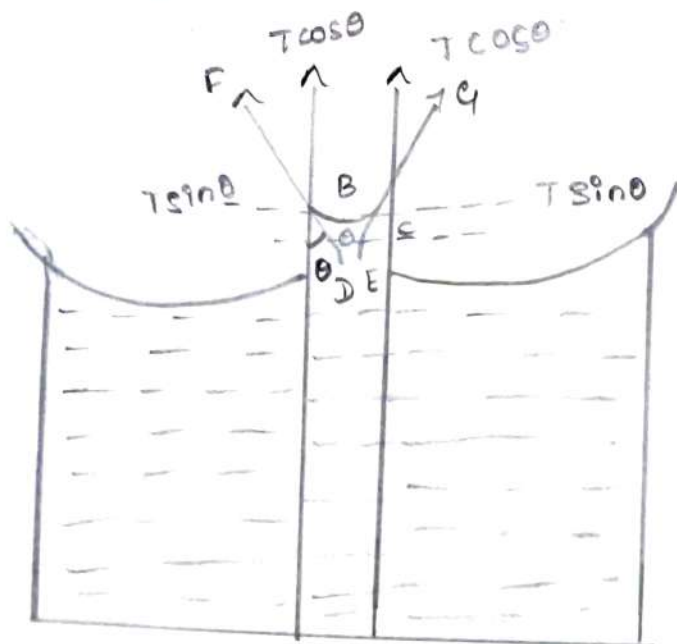
$$T = \frac{E}{a}$$

If $a = 1$ unit $T = E$

$$[a = 1 \text{ unit } T = E]$$

$$T = E$$

5. Derive the Expression for rise of liquid in a capillary tube.



When a capillary tube open at both ends is dipped vertically in a liquid. The surface of the liquid inside the tube is generally curved. If the liquid inside the tube wets the tube as in the case of water, the surface is concave upwards and the pressure in the liquid just below the meniscus less than atmospheric pressure above it by an amount $\left[\frac{2\gamma}{r} \right]$ where γ is the surface tension of the liquid and r is the radius of curvature of the meniscus. The weight of the liquid rises of curvature of the capillary tube and the weight of the liquid in it balances this difference of pressure.

Let h be the height of the liquid in the tube from the horizontal surface in the vessel to the tangent plane at the bottom 'B' of the meniscus. r the radius of the tube ρ the density of the liquid

$$\begin{aligned} \text{Volume of the liquid in the meniscus} &= \text{Volume of the cylinder of height } h - \text{Volume of the hemisphere} \\ &= \pi r^2 h - \frac{2}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{1}{3} \pi r^3 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{The total volume of the liquid} = \pi r^2 h + \frac{1}{3} \pi r^3 \rightarrow \pi r^2 \left[h + \frac{r}{3} \right] \rho g$$

$$\text{Weight of the liquid} = \pi r^2 \left[h + \frac{r}{3} \right] \rho g$$

Total force acting vertically upward = $2\pi r T \cos\theta$
This vertically upward force supports the weight
 $\therefore 2\pi r T \cos\theta = \pi r^2 \left[h + \frac{r}{3}\right] \rho g$

$$T = \frac{\pi \left[h + \frac{r}{3}\right] \rho g}{2 \cos\theta}$$

If the capillary is very fine 'r' is very very small & $r/3$ can be neglected as compared

to h. $T = \frac{r h \rho g}{2 \cos\theta}$

\therefore Liquid rises through a height

$$h = \frac{2T \cos\theta}{r \rho g}$$

For a liquid for which $\theta = 0$ $\cos\theta = 1$

$$\left[\therefore h = \frac{2T}{r \rho g} \right]$$



S.P.V.V.S

G.P. PORWAL ARTS, COMMERCE & V.V. SALIMATH SCIENCE COLLEGE
SINDAGI - 586 128

2023-24

**DEPARTMENT OF MATHEMATICS
ASSIGNMENT**

NAME: Vanishree Mudalagi

REGISTRATION NO.: U15NB21S0012

CLASS: B.Sc VI sem

DATE: 7/8/2024

TOPIC: Numerical Analysis

10

Hegde
Staff Incharge

[Signature]
Principal,
G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College
SINDGI-586128. College Code: 5234

[Signature]
Head of Department
Dept. of Mathematics
G.P. Porwal Arts, Comm & V.V. Salimath
College, SINDAGI-586128.

State and Prove Newton's Gregory Forward Interpolation

Formula :-

Statement :- let $x_0, x_1 = x_0 + h, x_2 = x_1 + h, x_3 = x_2 + h, \dots, x_{n-1} + h$ be the set of equilibrium or equidistance value of "x" and the corresponding values are $y_0 = f(x_0), y_1 = f(x_1), y_2 = f(x_2), y_3 = f(x_3), \dots, y_n = f(x_n)$ then the value of "y" at $x = x_0 + nh$ is approximately given by

$$f(x) = y_0 + n \Delta y_0 + \frac{n(n-1)}{2!} \Delta^2 y_0 + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!} \Delta^3 y_0 + \dots + \frac{n(n-1)(n-2) \dots [n-(n-1)]}{n!} \Delta^n y_0$$

shall approximately the unknown function $f(x)$ to a polynomial of degree "n"

Proof :- let the polynomial be

$$f(x) = A_0 + A_1(x-x_0) + A_2(x-x_0)(x-x_1) + A_3(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2) + \dots + A_n(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_{n-1}) \rightarrow (1)$$

where $A_0, A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ are constant and to be put $x = x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ in (1)

$$y_0 = A_0$$

$$A_0 = y_0$$

$x = x_1$ in (1)

$$f(x_1) = A_0 + A_1(x_1 - x_0) + A_2(0)$$

$$y_1 = y_0 + A_1(h)$$

$$y_1 - y_0 = A_1 h$$

$$A_1 = \frac{y_1 - y_0}{h} = \frac{\Delta y_0}{h}$$

$$A_1 = \frac{\Delta y_0}{h}$$

put $x = x_2$ in (1)

$$f(x_2) = A_0 + A_1(x_2 - x_0) + A_2(x_2 - x_0)(x_2 - x_1) + A_3(0)$$

$$f(x_2) = y_0 + \frac{y_1 - y_0}{h}(2h) + A_2(2h)h$$

$$y_2 = y_0 + (y_1 - y_0)2 + A_2(2h)h$$

$$y_2 - y_0 - 2y_1 + 2y_0 = A_2 2h^2$$

$$y_2 - 2y_1 + y_0 = A_2 2h^2$$

$$y_0 - 2y_1 + y_2 = A_2 2h^2$$

$$A_2 = \frac{\Delta^2 y_0}{2! h^2}$$

$$A_3 = \frac{\Delta^3 y_0}{3! h^3}$$

and so on

$$A_n = \frac{\Delta^n y_0}{n! h^n}$$

$$= f(x) = A_0 + A_1(x - x_0) + A_2(x - x_0)(x - x_1) + A_3(x - x_0)(x - x_1)(x - x_2) + \dots + A_n(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \dots (x - x_{n-1})$$

$$f(x) = y_0 + \frac{\Delta y_0}{h}(x - x_0) + \frac{\Delta^2 y_0}{2! h^2}(x - x_0)(x - x_1) + \frac{\Delta^3 y_0}{3! h^3}(x - x_0)(x - x_1)(x - x_2) + \dots + \frac{\Delta^n y_0}{n! h^n}(x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_{n-1})$$

\downarrow (2)

we know that $x = x_0 + nh \rightarrow x - x_0 = nh$

$$x_1 = x_0 + h$$

$$x - x_1 = (x_0 + nh) - (x_0 + h)$$

$$= (n-1)h$$

$$x - x_2 = (x_0 + nh) - (x_0 + 2h)$$

$$= (n-2)h$$

and so on

$$x - x_{n-1} = [n - (n-1)]h.$$

putting the above values in eqn \rightarrow (2)

$$f(x) = y_0 + \frac{\Delta y_0}{h} (x-x_0) + \frac{\Delta^2 y_0}{2! h^2} (x-x_0)(x-x_{-1}) + \frac{\Delta^3 y_0}{3! h^3} (x-x_0)(x-x_{-1})(x-x_{-2}) + \dots + \frac{\Delta^n y_0}{n! h^n} (x-x_0)(x-x_{-1}) \dots (x-x_{-(n-1)})$$

$$f(x) = y_0 + \Delta y_0 + \frac{\Delta^2 y_0}{2!} (x-x_0)(x-x_{-1}) + \frac{\Delta^3 y_0}{3!} (x-x_0)(x-x_{-1})(x-x_{-2}) + \dots + \frac{\Delta^n y_0}{n!} (x-x_0)(x-x_{-1})(x-x_{-2}) \dots (x-x_{-(n-1)}) //$$

State and Prove Newton's Gregory Backward Interpolation Formula :-

Statement :- let $x_n; x_{n-1} = x_n - h; x_{n-2} = x_{n-1} - h$
 $x_0 = x_1 + h$ be the set of equidistance value of x &
 corresponding values $y_0 = f(x_n); y_{n-1} = f(x_{n-1}); y_{n-2} = f(x_{n-2}) \dots y_0 = f(x_0)$ Then the value of "y"
 at $x = x_n + \Delta x$ approximately given

$$f(x) = y_n + \Delta y_n + \frac{\Delta^2 y_n}{2!} (x-x_n)(x-x_{n-1}) + \frac{\Delta^3 y_n}{3!} (x-x_n)(x-x_{n-1})(x-x_{n-2}) + \dots + \frac{\Delta^n y_n}{n!} (x-x_n)(x-x_{n-1}) \dots (x-x_{-(n-1)})$$

Proof :- we shall approximate the unknown function $f(x)$ to be a polynomial of degree "n"

let the polynomial will be

$$f(x) = A_0 + A_1 (x-x_n) + A_2 (x-x_n)(x-x_{n-1}) + A_3 (x-x_n)(x-x_{n-1})(x-x_{n-2}) + \dots + A_n (x-x_n)(x-x_{n-1}) \dots (x-x_{-(n-1)}) \rightarrow (1)$$

where $A_0, A_1, A_2, A_3 \dots A_n$ are constant

$$\text{put } x = x_n \text{ in } \textcircled{1}$$

$$f(x_n) = A_0 + 0$$

$$Y_n = A_0$$

$$A_0 = Y_n$$

$$\text{put } x = x_{n-1} \text{ in } \textcircled{1}$$

$$f(x_{n-1}) = A_0 + A_1(x_{n-1} - x_n) + A_2(0)$$

$$Y_{n-1} = Y_n + A_1(-h)$$

$$Y_{n-1} - Y_n = -h A_1$$

$$\therefore [Y_n - Y_{n-1}] = h A_1$$

$$\frac{\nabla Y_n}{h} = A_1$$

$$\text{again put } x = x_{n-2} \text{ in } \textcircled{1}$$

$$f(x_{n-2}) = A_0 + A_1(x_{n-2} - x_n) + A_2(x_{n-2} - x_n)(x_{n-2} - x_{n-1})$$

$$f(x_{n-2}) = Y_n + \frac{\nabla Y_n}{h}(-2h) + A_2(-2h)(-h)$$

$$f(x_{n-2}) - Y_n + 2(Y_n - Y_{n-1}) = A_2 2h^2$$

$$Y_{n-2} + Y_n + 2(Y_{n-1}) = 2h^2 A_2$$

$$\nabla^2 Y_n = 2h^2 A_2$$

$$A_2 = \frac{\nabla^2 Y_n}{2! h^2} = \frac{\nabla^2 Y_n}{2! h^2}$$

$$A_3 = \frac{\nabla^3 Y_n}{3! h^3}$$

and so on

$$A_n = \frac{\nabla^n Y_n}{n! h^n}$$

Substituting $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, \dots, A_n$ values in $\textcircled{1}$

$$f(x) = Y_n + \nabla Y_n (x-x_n) + \frac{\nabla^2 Y_n}{2! h^2} (x-x_n)(x-x_{n-1}) + \dots$$

$$\frac{\nabla^n Y_n}{n! h^n} (x-x_n)(x-x_{n-1}) \dots (x-x_0) \rightarrow (2)$$

w.k.t

$$x = x_n + \tau h$$

$$x - x_n = \tau h$$

$$\tau = \frac{x - x_n}{h}$$

$$x - x_{n-1} = (x_n + \tau h) - (x_n - h)$$

$$x - x_{n-1} = (\tau + 1)h$$

$$\frac{x - x_{n-1}}{h} = (\tau + 1)$$

$$x - x_{n-2} = (x_n + \tau h) - (x_{n-1} - h)$$

$$= x_n + \tau h - x_{n-1} - h$$

$$= (x_n + \tau h) - (x_n - h - h)$$

$$x_n + \tau h - x_n + h + h$$

$$\tau h - 2h$$

$$h(\tau + 2)$$

and so on

Substitute the above values in eqn (2)

$$f(x) = Y_n + \frac{\nabla Y_n}{h} (\tau h) + \frac{\nabla^2 Y_n}{2! h^2} (\tau + 1)(\tau h)h + \dots$$

$$\dots \frac{\nabla^n Y_n}{n! h^n} (\tau h)(\tau + 1)h(\tau + 2)h + \dots [\tau + (n-1)h]$$

$$f(x) = Y_n + \cancel{\nabla Y_n \tau} + \frac{\nabla^2 Y_n}{2!} (\tau)(\tau + 1) + \frac{\nabla^3 Y_n}{3!} (\tau)(\tau + 1)(\tau + 2) + \dots$$

$$\dots + \frac{\nabla^n Y_n}{n!} (\tau)(\tau + 1)(\tau + 2) \dots (\tau + (n-1))$$

06

State and Prove Lagrange & Interpolation Formula for unequal intervals :-

Statement :- If $y_0 = f(x_0)$, $y_1 = f(x_1)$, $y_2 = f(x_2)$... $y_n = f(x_n)$ be the set of values of unknown function $y = f(x)$ corresponding to the values of x_0, x_1, x_2, x_3 ... x_n not necessarily at regular intervals then

$$y = f(x) = \frac{(x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_n)y_0}{(x_0-x_1)(x_0-x_2) \dots (x_0-x_n)} +$$

$$\frac{(x-x_0)(x-x_2) \dots (x-x_n)y_1}{(x_1-x_0)(x_1-x_2) \dots (x_1-x_n)} + \frac{(x-x_0)(x-x_1) \dots (x-x_n)y_2}{(x_2-x_0)(x_2-x_1) \dots (x_2-x_n)} +$$

$$\dots + \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_{n-1})y_n}{(x_n-x_0)(x_n-x_1)(x_n-x_2) \dots (x_n-x_{n-1})}$$

Proof :- we approximate the unknown function $y = f(x)$ by a polynomial of degree "n"

$$= f(x) = A_0(x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_n) + A_1(x-x_0)(x-x_2) \dots (x-x_n)$$

$$+ A_2(x-x_0)(x-x_1) \dots (x-x_n) + \dots + A_n(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2) \dots (x-x_{n-1}) \rightarrow \text{①}$$

here $A_0, A_1, A_2, \dots, A_n$ are constant

put $x = x_0, x_1, x_2, \dots, x_{n-1}$

Now put $x = x_0$ in ①

$$f(x_0) = A_0(x_0-x_1)(x_0-x_2) \dots (x_0-x_n)$$

$$A_0 = \frac{y_0}{(x_0-x_1)(x_0-x_2) \dots (x_0-x_n)}$$

Again put $x = x_1$ in eq (1)

$$f(x_1) = A_1 (x_1 - x_0) (x_1 - x_2) \dots (x_1 - x_n)$$

$$A_1 = \frac{y_1}{(x_1 - x_0) (x_1 - x_2) \dots (x_1 - x_n)}$$

$$A_2 = \frac{y_2}{(x_2 - x_0) (x_2 - x_1) (x_2 - x_3) \dots (x_2 - x_n)}$$

$$\vdots$$
$$A_n = \frac{y_n}{(x_n - x_0) (x_n - x_1) (x_n - x_2) \dots (x_n - x_{n-1})}$$

Substitute $A_0, A_1, A_2, A_3, A_4, \dots, A_n$ values in (1)

$$f(x) = \frac{y_0 (x - x_1) (x - x_2) (x - x_3) \dots (x - x_n)}{(x_0 - x_1) (x_0 - x_2) \dots (x_0 - x_n)} +$$

$$\frac{(x - x_0) (x - x_1) (x - x_2) \dots (x - x_n)}{(x_1 - x_0) (x_1 - x_2) (x_1 - x_3) \dots (x_1 - x_n)} + \frac{y_2 (x - x_0) (x - x_1) \dots (x - x_n)}{(x_2 - x_0) (x_2 - x_1) \dots (x_2 - x_n)}$$

$$+ \frac{y_n (x - x_0) (x - x_1) (x - x_2) \dots (x - x_{n-1})}{(x_n - x_0) (x_n - x_1) (x_n - x_2) \dots (x_n - x_{n-1})} \checkmark$$

Find the missing value in the table

x	1	2	3	4	5
y	2	5	7	-	32

Let us assume missing value is "a"

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$
1	2	3	-1		
2	5			a-8	
3	7	2	a-9		56-4a
4	a	a-7		48-3	
5	32	32-a	39-2a		

$$\Delta^4 y = 0$$

$$56 - 4a = 0$$

$$56 = 4a$$

$$a = \frac{56}{4}$$

$$a = 14$$

Find $y(1.4)$ given the data

x	1	2	3	4	5
y	10	26	58	112	194

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$
1	10				
2	26	16	16	6	
3	58	32	22	6	0
4	112	54	28		
5	194	82			

By using N.G.F.T.F

$$y = f(x) = y_0 + \eta \Delta y_0 + \frac{\eta(\eta-1)}{2!} \Delta^2 y_0 + \frac{\eta(\eta-1)(\eta-2)}{3!} \Delta^3 y_0 + 0$$

$$x = x_0 + \eta h$$

$$\eta = \frac{x - x_0}{h} = \frac{1.4 - 1}{1} = 0.4$$

$$y = (1.4) = f(x) = 10 + 0.4 \times 16 + \frac{0.4(0.4-1)}{2!} \times 16 + \frac{0.4(0.4-1)(0.4-2)}{3!} \times 0.6$$

$$= 10 + (0.4) \times 16 + \frac{0.4(0.4-1)}{2} \times 16 + \frac{0.4(0.4-1)(0.4-2)}{6} \times 0.6$$

$$= 10 + 6.4 + 0.4(0.6)8 + (0.4)(-0.6)(-1.6)$$

$$= 10 + 6.4 - 1.94 + 0.384$$

$$= 16.48 - 1.94$$

$$f(1.4) = 14.84$$

Gauss Elimination Method

Solve by Gauss elimination method

$$x + 2y + 2z = 3$$

$$2x + 3y + 3z = 10$$

$$3x - y + 2z = 13$$

$$\text{Let } \left. \begin{array}{l} x + 2y + 2z = 3 \\ 2x + 3y + 3z = 10 \\ 3x - y + 2z = 13 \end{array} \right\} \rightarrow \textcircled{1}$$

which can be written as $Ax = B$

The augmented Matrix

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 10 \\ 3 & -1 & 2 & 13 \end{array} \right]$$

$$R_2 \rightarrow R_2 - 2R_1 \quad R_3 \rightarrow R_3 - 3R_1$$

$$\sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & : & 3 \\ 0 & -1 & 1 & : & 4 \\ 0 & -7 & -1 & : & 4 \end{bmatrix}$$

$$R_3 \rightarrow R_3 - 7R_2$$

$$\sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & : & 3 \\ 0 & -1 & 1 & : & 4 \\ 0 & 0 & -8 & : & -24 \end{bmatrix}$$

The system of matrix gives

$$x + 2y + z = 3$$

$$-y + z = 4$$

$$-8z = -24$$

$$\boxed{z = 3}$$

$$-y + z = 4$$

$$-y + 3 = 4$$

$$-y = 4 - 3$$

$$\boxed{y = -1}$$

$$x + 2y + z = 3$$

$$x + 2(-1) + 3 = 3$$

$$x = 3 - 3 + 2$$

$$\boxed{x = 2}$$

The augmented Matrix

$$A : B \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & : & 10 \\ 3 & 2 & 3 & : & 18 \\ 1 & 4 & 9 & : & 16 \end{bmatrix}$$

$$R_2 \rightarrow 2R_2 - 3R_1 \quad R_3 \rightarrow 2R_3 - R_1$$

$$\sim \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & : & 10 \\ 0 & 1 & 3 & : & 6 \\ 0 & 7 & 7 & : & 22 \end{bmatrix}$$

$$R_3 \rightarrow R_3 - 7R_2$$

$$\sim \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & : & 10 \\ 0 & 1 & 3 & : & 6 \\ 0 & 0 & -4 & : & -20 \end{bmatrix}$$

The system of matrix is written by

$$2x + y + z = 10$$

$$y + 3z = 6$$

$$-4z = -20$$

$$\boxed{z = 5}$$

$$y + 3z = 6$$

$$y + 3(5) = 6$$

$$y = 6 - 15$$

$$\boxed{y = -9}$$

$$2x + y + z = 10$$

$$2x - 9 + 5 = 10$$

$$2x = 10 + 9 - 5$$

$$2x = 19 - 5$$

$$x = \frac{14}{2} = 7$$

$$\boxed{x = 7}$$

* Solve by Gauss Seidal method

$$10x + y + z = 12$$

$$x + 10y + z = 12$$

$$x + y + 10z = 12$$

$$10x + y + z = 12$$

$$x + 10y + z = 12$$

$$x + y + 10z = 12$$

} \rightarrow ①

eliminate x, y, z from ①

$$x = \frac{1}{10} (12 - y - z)$$

$$y = \frac{1}{10} (12 - x - z)$$

$$z = \frac{1}{10} (12 - x - y)$$

Initially put $y = z = 0$

1st iteration

$$x^{(1)} = \frac{1}{10} (12 - 0 - 0) = \frac{12}{10} = 1.2$$

$$y^{(1)} = \frac{1}{10} (12 - 1.2 - 0) = \frac{10.8}{10} = 1.08$$

$$z^{(1)} = \frac{1}{10} (12 - 1.2 - 1.08) = 1.188$$

ii) iteration

$$x^{(1)} = \frac{1}{10} (12 - 1.08 - 1.188) = 0.9732$$

$$y^{(1)} = \frac{1}{10} (12 - 0.9732 - 1.188) = 0.9839$$

$$z^{(1)} = \frac{1}{10} (12 - 0.9732 - 0.9839) = 1.00429$$

iii) iteration

$$x^{(2)} = \frac{1}{10} (12 - 0.9839 - 1.00429) = 1.0012$$

$$y^{(2)} = \frac{1}{10} (12 - 1.0012 - 1.00429) = 0.9995$$

$$z^{(2)} = \frac{1}{10} (12 - 1.0012 - 0.9995) = 0.9999$$

iv) iteration

$$x^{(3)} = \frac{1}{10} (12 - 0.9995 - 0.9999)$$

$$= 1.0000 \cong 1$$

$$y^{(3)} = \frac{1}{10} (12 - 0.9999 - 1)$$

$$= 1.00001 \cong 1$$

$$z^{(3)} = \frac{1}{10} (12 - 1 - 1) = \frac{12}{10} = 1.2$$

$$= 1.2 \cong 1$$

$$x = y = z = 1$$

Gauss Jacobin Iterative Method

Solve the following equation / Gauss Jacobin iterative method

$$3x - 2y + 8z = -4$$

$$5x + y - 2z = 12$$

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

$$5x + y - 2z = 12$$

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

$$3x - 2y + 8z = -4$$

} \rightarrow ①

eliminating x, y, z from ①

$$x = \frac{1}{5} [12 - y + 2z]$$

$$y = \frac{1}{6} [6 - x - 2z]$$

$$z = \frac{1}{8} [-4 - 3x + 2y]$$

Initially $x = y = z = 0$ 1st iteration

$$x^{(0)} = \frac{1}{5} [12 - 0 - 0] = 2.4$$

$$y^{(0)} = \frac{1}{6} [6 - 0 - 0] = 1$$

$$z^{(0)} = \frac{1}{8} [-4 - 0] = -0.5$$

II iteration

$$x^{(1)} = \frac{1}{5} [12 - 1 - 0.5]$$

$$= 2.1$$

$$y^{(1)} = \frac{1}{6} [6 - 2 \cdot 4 + 2(-0.5)]$$

$$= \frac{6 - 2 \cdot 4 - 1}{6} = 0.4333$$

$$z^{(1)} = \frac{1}{8} [-4 - 3(2.1) + 2(0.4333)]$$

$$= \frac{-4 - 7.2 + 2}{8}$$

$$= -1.15$$

III iteration

$$x^{(2)} = \frac{1}{5} [12 - 0.4333 - 1.15] = 2.0834$$

$$y^{(2)} = \frac{1}{6} [6 - 2 \cdot 2.1 - 2(-1.15)] = 1.0333$$

$$z^{(2)} = \frac{1}{8} [-4 - 3(2.1) + 2(1.0333)] = -1.1791$$

IV iteration

$$x^{(3)} = \frac{1}{5} [12 - 1.0333 - 1.1791] = 1.9742$$

$$y^{(3)} = \frac{1}{6} [6 - 1.9742 - 2(-1.1791)] = 1.064$$

$$z^{(3)} = \frac{1}{8} [-4 - 3(1.9742) + 2(1.064)] = 0.9743$$

Find the cubic polynomial which take the follow

x	0	1	2	3
y	1	2	1	10

x	y	∇y_n	$\nabla^2 y_n$	$\nabla^3 y_n$
0	1	1		
1	2	-1	-2	
2	1	9	10	12
3	10			

using N.E.B.F.F

$$n = \frac{x - x_0}{h} = \frac{x - 3}{1} = x - 3$$

$$f(x) = y_n + n \nabla y_n + \frac{n(n+1)}{2!} \nabla^2 y_n + \frac{n(n+1)(n+2)}{3!} \nabla^3 y_n$$

$$f(x) = 10 + (x-3)9 + \frac{(x-3)(x-3+1)}{2} \times 10 + \frac{(x-3)(x-3+1)(x-3+2)}{6} \times 12$$

$$= 10 + 9x - 27 + 5(x^3 - 5x + 6) + 2(x-3)(x^2 - 3x + 2)$$

$$= 9x - 17 + 5x^3 - 25x + 30 + 2x^3 - 6x^2 + 4x - 6x^2 + 18x - 12$$

$$f(x) = 2x^3 - 7x^2 + 6x + 1$$

put $x=4$

$$f(4) = 2x^3 - 7x^2 + 6x + 1$$

$$= 2 \times 4^3 - 7 \times (4)^2 + 6 \times 4 + 1$$

$$= 128 - 112 + 24 + 1$$

$$f(4) = 41$$

Find $f(4)$

x	0	2	3	4
y	-4	2	14	158

Given $x = 4$

$x_0 = 0 \quad x_1 = 2 \quad x_2 = 3 \quad x_3 = 4$

$y_0 = -4 \quad y_1 = 2 \quad y_2 = 14 \quad y_3 = 158$

$$f(x) = \frac{(x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)(x_0-x_3)} y_0 + \frac{(x-x_0)(x-x_2)(x-x_3)}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)(x_1-x_3)} y_1 +$$

$$\frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_3)}{(x_2-x_0)(x_2-x_1)(x_2-x_3)} y_2 + \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2)}{(x_3-x_0)(x_3-x_1)(x_3-x_2)} y_3$$

$$= f(x) = \frac{(4-2)(4-3)(4-4)}{(0-2)(0-3)(0-4)} x_0 + \frac{(4-0)(4-3)(4-4)}{(2-0)(2-3)(2-4)} x_1$$

$$+ \frac{(4-0)(4-2)(4-4)}{(3-0)(3-2)(3-4)} x_2 + \frac{(4-0)(4-2)(4-3)}{(4-0)(4-2)(4-3)} x_3$$

$f(4) = 0 + 0 + 0 + 158$

$f(4) = y = 158$

Find the value of y are conjugative terms of a series of which 23.6 is the 6th term find the 1st and 10th term

x	3	4	5	6	7	8	9
y	4.8	8.4	14.5	23.6	36.2	52.8	73.9

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$	$\Delta^5 y$	$\Delta^6 y$
3	4.8						
4	8.4	3.6					
5	14.5	6.1	2.5	0.5			
6	23.6	9.1	3	0.5			
7	36.2	12.6	3.5	0.5	0		
8	52.8	16.6	4	0.5	0	0	
9	73.9	21.1	4.5	0.5	0	0	0

Find the 8th term we use N.E.P.T.F

$$y = f(x) = \text{Here } x = 1$$

$$r = \frac{x - x_0}{h} = \frac{1 - 3}{1} = -2$$

$$= f(x) = y_0 + r \Delta y_0 + \frac{r(r-1) \Delta^2 y_0}{2!} + \frac{r(r-1)(r-2) \Delta^3 y_0}{3!} + 0$$

$$= 4.8 + (-2)(3.6) + \frac{(-2)(-2-1) \times 2.5}{2} + \frac{(0.5)(-2-2)(-2-1)(-2)}{6}$$

$$= 3.1$$

Find 10th term by using N.E.B.T.F $r = \frac{x - x_n}{h} = \frac{10 - 9}{1} = 1$

$$= f(x) = y_n + r \Delta y_n + \frac{r(r+1) \Delta^2 y_n}{2!} + \frac{r(r+1)(r+2) \Delta^3 y_n}{3!} + 0$$

$$= 73.9 + 1(21.1) + \frac{(1)(1+1)(4.5)}{2} + \frac{1 \times 2 \times 3(0.5)}{6} + 0$$

$$= 73.9 + 21.1 + \frac{9.5}{1} + \frac{3 \times 2 \times (0.5)}{6}$$

$$= 73.9 + 21.1 + 4.5 + 0.5$$

$$= 100.0$$

$$f(10) = 100$$

Newton's Gregory Forward Interpolation Formula
by Numerical differentiation.

$$f'(x) = \frac{1}{h} \left[\Delta y_0 + \frac{(2r-1)\Delta^2 y_0}{2!} + \frac{(3r^2-6r+2)\Delta^3 y_0}{3!} + \dots \right]$$

Newton's Gregory Backward Interpolation Formula
by Numerical differentiation

$$f'(x) = \frac{1}{h} \left[\nabla y_n + \frac{(2r+1)\nabla^2 y_n}{2!} + \frac{(3r^2+6r+2)\nabla^3 y_n}{3!} + \dots \right]$$

From the following data find $f'(2)$ and $f''(4.5)$

x	-2	-1	0	1	2	3
y	0	0	6	24	60	120

et

x	y	∇y	$\nabla^2 y$	$\nabla^3 y$	$\nabla^4 y$
-2	0	0	6	6	0
-1	0	6	12	6	0
0	6	18	18	6	0
1	24	36	24	6	0
2	60	60			
3	120				

using differentiation of Newton's Gregory
backward interpolation formula for $f'(2)$

$$f'(x) = \frac{1}{h} \left[\nabla y_n + \frac{(2r+1)\nabla^2 y_n}{2!} + \frac{(3r^2+6r+2)\nabla^3 y_n}{3!} + \dots \right]$$

Here $r = \frac{x - x_n}{h} = \frac{2 - 3}{1} = -1 = -1$

$$f'(x_n - h) = \frac{1}{1} \left[60 + \frac{(2(-1) + 2)}{2} \times 24 + \frac{(3(-1)^2 + 6(-1) + 2)}{3 \times 2} \times 8 \right]$$

$$= [60 - 12 - 1]$$

$$f'(2) = 47$$

iii) for $f(4.5)$ here $r = 4.5 - 3 \Rightarrow 1.5$

$$f''(4.5) = \frac{1}{12} \left[\frac{(3 + 1)}{2} \times 24 + \frac{(3(1.5)^2 + 6(1.5) + 2)}{6} \times 6 \right]$$

$$f''(4.5) = 39$$

1) A function $y = f(x)$ is specified by following data
find the approximate value of $f'(0.1)$ and $f''(1.1)$

x	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2
y	0	0.128	0.544	1.296	2.432	4

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$	$\Delta^4 y$
1	0				
1.2	0.128	0.128	0.288	0.048	0
1.4	0.544	0.416	0.336	0.048	0
1.6	1.296	0.752	0.384	0.048	
1.8	2.432	1.136	0.432		
2	4	1.568			

using diff NCFDF

$$f(x + rh) = \frac{1}{h} \left[Ay_0 + \left(\frac{2r-1}{2!} \right) \Delta^2 y_0 + \frac{(3r^2 - 6r + 2)}{3!} \Delta^3 y_0 \right]$$

$$\text{here } r = \frac{x - x_0}{h} = \frac{0.1 - 1}{0.2} = \frac{0.1}{0.2} = 0.5$$

$$f'(1.1) = \frac{1}{0.2} \left[0.128 + \frac{2(0.5-1)}{2} \times 0.288 + \frac{3(0.5)^2 - 2(0.5)}{6} \times 0.048 \right]$$

$$= \frac{1}{0.2} [0.304 + 0.078]$$

$$f'(1.1) = 0.63$$

ii) finding $f'(1.1)$ here $r = \frac{x - x_n}{h} = \frac{1.1 - 2}{0.2} = 0.5$

$$f''(x) = \frac{1}{h^2} \left[\Delta^2 y_0 + \frac{2(r-1)}{2} \Delta^3 y_0 \right]$$

$$= \frac{1}{(0.2)^2} [0.288 + (0.5-1)0.048]$$

$$= 6.6$$

1) Give the formula for Trapezoidal Rule

$$\int_{x_0}^{x_0+n h} f(x) dx = \frac{h}{2} [(y_0 + y_n) + 2(y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1})]$$

where $n \rightarrow$ step length i.e. $\frac{b-a}{h}$

2) Give the Formula of Simpson's one-third Rule

$$\int_{x_0}^{x_0+n h} f(x) dx = \frac{h}{3} [(y_0 + y_n) + 2(y_2 + y_4 + y_6 + \dots) + 3(y_1 + y_3 + y_5 + \dots)]$$

3) Give the formula Simpson's three-eighth rule ($\frac{3}{8}^{\text{th}}$)

$$\int_{x_0}^{x_0+n h} f(x) dx = \frac{3h}{8} [(y_0 + y_n) + 2(y_3 + y_6 + y_9 + \dots + y_{n-3}) + 3(y_1 + y_2 + y_4 + y_5 + y_7 + \dots)]$$

8) Evaluate $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ dividing the interval $[0, 1]$ into 6- equal part's by using trapezoidal rule and hence find approximate value of π

Let $I = \int_a^b \frac{dx}{1+x^2} = \int_a^b f(x) dx$

here

$f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ and $a=0$ $b=1$

$x_0=0, 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 1 = 6/6 = x_n$

x	0	0.166	0.333	0.5	0.666	0.833	1
$f(x)$	1	0.9732	0.9002	0.8	0.6927	0.59035	0.5

by using trapezoidal rule

$\int_{x_0}^{x_n} f(x) dx = \frac{h}{2} [(y_0 + y_6) + 2(y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5)]$

here $h = \frac{b-a}{n} = \frac{1-0}{6} = 0.1666$

$= \frac{0.1666}{2} [(0.5 - 1) + 2(0.9732 + 0.9002 + 0.8 + 0.6927 + 0.5903)]$

$= 0.7841$

Now finding " π " value

$$I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$$

$$0.4841 = \left[\tan^{-1} x \right]_0^1 \Rightarrow \tan^{-1} 1 - \tan^{-1} 0$$

$$0.4841 = \pi/4 - 0$$

$$\pi = \frac{0.4841 \times 4}{1}$$

$$\pi = 3.1364$$

Q) state and prove Quadrature formula

Statement :- Let $I = \int_a^b y dx$ when the values of " y " are given at some points equally distributed from $[a, b]$, then

$$I = h \left[n y_0 + \frac{n^2}{2} \Delta y_0 + \left(\frac{n^3}{3} - \frac{n^2}{2} \right) \frac{\Delta^2 y_0}{2!} + \left(\frac{n^4}{4} - n^3 + n^2 \right) \frac{\Delta^3 y_0}{3!} \right]$$

Proof :-

$$\text{let } I = \int_a^b y dx$$

Let us divide $[a, b]$ into " n " equal parts in with

$$h = \frac{b-a}{n}$$

so

$$a = x_0, x_1 = x_0 + h, x_2 = x_0 + 2h, \dots$$

$$x_n = x_0 + nh = b.$$

points of division on, The corresponding value

$$y = f(x) \text{ be}$$

$$y_0 = f(x_0) \quad y_1 = f(x_1) \quad y_2 = f(x_2) \quad \dots \quad y_n = f(x_n)$$

Let us approximate $y = f(x)$ by NAF for polynomial which satisfy, where $k=0, 1, 2, 3, \dots, n$.

$$I = \int_a^b y dx = \int_{x_0}^{x_0+h} \left[y_0 + \eta \Delta y_0 \left(\frac{\eta^2 - \eta}{2!} \right) \Delta^2 y_0 + \frac{(\eta^3 - 3\eta^2 + 2\eta)}{3!} \Delta^3 y_0 + \dots \right] dx$$

where

$$\eta = \frac{x - x_0}{h} \Rightarrow x = x_0 + \eta h \quad \left| \begin{array}{l} \text{when } x = x_0 \quad \eta = 0 \\ dx = 0 + h d\eta \quad x = x_0 + \eta h \quad \eta = 1 \end{array} \right.$$

$$I = \int_0^1 \left[y_0 + \eta \Delta y_0 + \left(\frac{\eta^2 - \eta}{2!} \right) \Delta^2 y_0 + \frac{(\eta^3 - 3\eta^2 + 2\eta)}{3!} \Delta^3 y_0 + \dots \right] h d\eta$$

$$= h \left[\eta y_0 + \frac{\eta^2}{2} \Delta y_0 + \left(\frac{\eta^3}{3} - \frac{\eta^2}{2} \right) \frac{\Delta^2 y_0}{2!} + \left(\frac{\eta^4}{4} - \frac{3\eta^3}{3} + \frac{2\eta}{2} \right) \frac{\Delta^3 y_0}{3!} \right]_0^1$$

$$= h \left[\eta y_0 + \frac{\eta^2}{2} \Delta y_0 + \left(\frac{\eta^3}{3} - \frac{\eta^2}{2} \right) \frac{\Delta^2 y_0}{2!} + \left[\frac{\eta^4}{4} - \eta^3 + \eta^2 \right] \frac{\Delta^3 y_0}{3!} \right]_0^1$$

$$= h \left[\eta y_0 + \frac{\eta^2}{2} \Delta y_0 + \left(\frac{\eta^3}{3} - \frac{\eta^2}{2} \right) \frac{\Delta^2 y_0}{2!} + \left(\frac{\eta^4}{4} - \eta^3 + \eta^2 \right) \frac{\Delta^3 y_0}{3!} \right]_0^1$$

Hence proved //

To find the iteration formula \sqrt{n} & also find $\sqrt{12}$ by NR-method.

tion Let $x = \sqrt{N}$

$$f(x) = x^2 - N = 0$$

$$f'(x) = 2x$$

by using NR-formula

$$\begin{aligned}
 x_{n+1} &= x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x)} \\
 &= x_n - \left[\frac{x^2_n - N}{2x_n} \right] \\
 &= \frac{2x^2_n - x^2_n + N}{2x_n}
 \end{aligned}$$

$$\boxed{x_{n+1} = \frac{x^2_n + N}{2x_n}}$$

Now $x = \sqrt{12}$

$$f(x) = x^2 - 12 = 0$$

$$f(3) = 3^2 - 12 = 9 - 12 = -3 < 0$$

$$f(4) = 16 - 12 = 4 > 0$$

The root lies between 3 & 4

Approximate root $x_0 = \frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$

Here $N = 12$

1st iteration, put $n = 0$

$$= \frac{x_0^2 + N}{2x_0} = \frac{(3.5)^2 + 12}{2(3.5)} = \frac{12.25 + 12}{7} = \frac{24.25}{7} = 3.4643$$

2nd iteration

$$= \frac{(3.4643)^2 + 12}{2(3.4643)} = \frac{24.0014}{6.9286} = 3.4611$$

3rd iteration

$$= \frac{(3.4656)^2 + 12}{2(3.4656)} = \frac{23.9194}{8.9282} = 3.4640$$

ii) Explain bisection method for solving for solving positive real root of the equation $f(x) = 0$.

Let equation $f(x) = 0$ $f(x)$ be a continuous function on the $[a, b]$, $f(a)$ and $f(b)$ are opposite sign.

This show that the root lies between a and b

→ let approximation root $x_0 = \frac{a+b}{2}$

If $f(x) = 0$. Then x_0 is the root of the equation $f(x) = 0$ suppose $f(x) \neq 0$

Then we find the sign $f(a)$ & $f(x_0)$ This show that $f(a)$ & $f(x_0)$ are opposite sign

• The root lies between a & x_0

The approximate root $= \frac{a+x_0}{2} = x_1$

therwise $\frac{b+x_0}{2}$. The procedure is repeated until we get

) Find the real root of equation

$$x^3 - 9x + 1 = 0.$$

$$f(x) = x^3 - 9x + 1$$

$$f(0) = 1 > 0$$

$$f(1) = 1 - 9 + 1 = -7 < 0.$$

• The root lies between 0 & 1

$$\text{approximation root } x_0 = \frac{0+1}{2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

Iteration	a	b	f(a)	f(b)	$c = \frac{a+b}{2}$	f(c)
I	0	1	1	-7	0.5	-3.375
II	0	1.5	1	-3.375	0.25	-1.234
III	0	0.25	1	-1.234	0.125	-0.1730
IV	0	0.125	1	-0.1230	0.0625	0.4372
V	0	0.125	0.4372	-0.1230	0.09375	0.1570

3) Explain finding the positive real roots of the eqn $f(x) = 0$ by using secant method
 Soln \rightarrow let $f(x) = 0$ be given equation whose root x is to be found. Assume that $f(x)$ is linear polynomial is $f(x) = px + q \rightarrow (1)$

Let x_0, x_1 be the initial approximation to the root
 $f(x_0) = px_0 + q$, $f(x_1) = px_1 + q$

Solving p & q we get

$$p = \frac{f(x_0) - f(x_1)}{x_0 - x_1} \quad q = \frac{x_0 f(x_1) - x_1 f(x_0)}{x_0 - x_1}$$

Substituting p & q values in equation (1)

$$f(x) = x \left[\frac{f(x_0) - f(x_1)}{x_0 - x_1} + \frac{x_0 f(x_1) - x_1 f(x_0)}{x_0 - x_1} \right] \rightarrow (2)$$

Given $f(x) = 0$ equation (2) becomes.

$$0 = \frac{x f(x_0) - x f(x_1)}{x_0 - x_1} + \frac{x_0 f(x_1) - x_1 f(x_0)}{x_0 - x_1}$$

$$x = \left[\frac{x_0 f(x_1) - x_1 f(x_0)}{f(x_0) - f(x_1)} \right]$$

$$x = \left[\frac{x_1 f(x_0) - x_0 f(x_1)}{f(x_0) - f(x_1)} \right]$$

"x" on LHS is an improved approximate to the real root. We called x'_2 we get

$$x_2 = \frac{x_1 f(x_0) - x_0 f(x_1)}{f(x_0) - f(x_1)} \quad \text{or} \quad x_1 - \left[\frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} \right] f(x_1)$$

$$x_3 = \frac{x_2 f(x_1) - x_1 f(x_2)}{f(x_1) - f(x_2)} \quad \text{or} \quad x_2 - \left[\frac{x_2 - x_1}{f(x_2) - f(x_1)} \right] f(x_2)$$

Continue this procedure until we get desired accuracy

Find the root of the equation $\cos x - e^x = 0$ root lies between 0 & 1

Given $\cos x - x e^x = 0$

$$f(x) = \cos x - x e^x$$

$$f(0) = \cos 0 - 0 = 1 > 0$$

$$f(1) = \cos 1 - e^1 = -2.17797 < 0$$

The root lies between 0 & 1

Let $x_0 = 0$, $f(x_0) = 1$, $x_1 = 1$, $f(x_1) = -2.17797$

by using secant method

$$x_2 = x_1 - \left[\frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} \right] f(x_1)$$

$$x_2 = x_1 - \left[\frac{x_1 - x_0}{f(x_1) - f(x_0)} \right] f(x_1)$$

$$= 1 - \left[\frac{1 - 0}{-2.1779 - 1} \right] \times -2.17797$$

$$x_2 = 0.3146 \quad \therefore f(x_2) = f(0.3146) = 0.52001$$

$$x_3 = x_2 - \left[\frac{x_2 - x_1}{f(x_2) - f(x_1)} \right] \times f(x_2)$$

$$= 0.3146 - \left[\frac{0.3146 - 1}{0.52001 + 2.1779} \right] \times 0.52001$$

$$x_3 = 0.4467 \quad \therefore f(x_3) = f(0.4467) = 0.2036$$

$$x_4 = x_3 - \left[\frac{x_3 - x_2}{f(x_3) - f(x_2)} \right] f(x_3)$$

$$= 0.4467 - \left[\frac{0.4467 - 0.3146}{0.2036 - 0.52001} \right] \times 0.2036$$

$$= 0.5317022$$

$$f(x_4) = f(0.5317022) = -0.04291$$

$$x_5 = x_4 - \left[\frac{x_4 - x_3}{f(x_4) - f(x_3)} \right] \times f(x_4)$$

$$= 0.5314 - \left[\frac{0.5317 - 0.4467}{-0.04291 - 0.2036} \right] \times -0.04291$$

$$= 0.5190$$

Hence the corrected root is 0.5169

15) Find the true real root of equation $f(x) = 0$ by fixed point iteration method

→ let the given equation $f(x) = 0 \rightarrow (1)$

equation (1) can be written in the formula

$$x = \phi(x_0) \text{ but } |\phi'(x_0)| < 1$$

Taking initial approximation is x_0

$$x_1 = \phi(x_0)$$

$$x_2 = \phi(x_1)$$

$$x_3 = \phi(x_2)$$

⋮

$$x_n = \phi(x_{n-1})$$

$$x_{n+1} = \phi(x_n)$$

This procedure will continue until we get identical approximation.

Find the positive real root of the equation $x^3 - x - 1 = 0$ by fixed point iteration method

$$\rightarrow \text{let } f(x) = x^3 - x - 1$$

$$f(0) = -1 < 0$$

$$f(1) = -1 < 0$$

$$f(2) = 5 > 0$$

The root lies between (1) & (2)

his approximation root is $x_0 = \frac{1+2}{2} = 1.5$.

$$x^3 - x - 1 = 0$$

$$x^3 = x + 1$$

$$x = (x+1)^{1/3} \rightarrow (x+1)^{1/3} \text{ but } |\phi'(x)| < 1$$

$$= \phi(x_0) = (x_0+1)^{1/3} = (1.5+1)^{1/3} = 1.3572$$

$$= \phi(x_1) = (1.3572+1)^{1/3} = 2.107$$

$$= \phi(x_2) = (2.107+1)^{1/3} = 1.3259$$

$$= \phi(x_3) = (1.3259+1)^{1/3} = 1.32494$$

$$= \phi(x_4) = (1.32494+1)^{1/3} = 1.324$$

The correct positive real root is 1.324 //

Find the square root of 5 by iteration method

$$\text{let } x^2 = 5$$

$$f(x) = x^2 - 5 = 0$$

$$f(x) = x^2 - 5$$

$$f(2) = 4 - 5 = -1 < 0$$

$$f(3) = 9 - 5 = 4 > 0$$

The root lies between 2 & 3

The approximation root is

$$x_0 = \frac{2+3}{2} = 5/2 = 2.5$$

$$x^2 - 5 = 0$$

dividing on b.s x

$$\frac{x^2 - 5}{x} = 0$$

$$x - 5/x = 0$$

Adding on b.s x

$$2 + x - \frac{5}{x} = x$$

$$2x - \frac{5}{x} = x$$

$$x = \frac{1}{2} \left[x + \frac{5}{x} \right] = \phi(x) \text{ but } |\phi'(x)| < 1$$

$$= \phi(x_0) = \frac{1}{2} \left(x_0 + \frac{5}{x_0} \right) = \frac{1}{2} \left[2.5 + \frac{5}{2.5} \right] = 2.25$$

$$= \phi(x_1) = \frac{1}{2} \left(2.25 + \frac{5}{2.25} \right) = 2.2361$$

$$= \phi(x_2) = \frac{1}{2} \left(\cancel{2.2361} + \frac{5}{\cancel{2.2361}} \right) = 2.2361$$

hence the corrected root is 2.2361

Derive the Newton Rapshon Method

let the given equation $f(x) = 0$

let x_1 be the current root $x_1 = x_0 + h \rightarrow \textcircled{1}$

where "h" is very small

$$\text{Then } f(x_1) = 0$$

$$f(x_0 + h) = 0$$

From Taylor's Series

$$f(x_0) + hf'(x_0) + \frac{h^2}{2!} f''(x_0) + \frac{h^3}{3!} f'''(x_0) + \dots = 0$$

neglecting the II & higher order derivatives

$$\text{is } f(x_0) + hf'(x_0) = 0$$

$$f(x_0) = -hf'(x_0)$$

$$h = \frac{-f(x_0)}{f'(x_0)}$$

from ①
 $x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)}$

$$x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)}$$

$$x_3 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x_2)}$$

And so on
 $x_n = x_{n-1} - \frac{f(x_{n-1})}{f'(x_{n-1})}$

$$[x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}]$$

Find the the real root of $x^3 - 3x - 5 = 0$ using
 N.R Method

Let $x^3 - 3x - 5 = 0$

$$f(x) = x^3 - 3x - 5$$

$$f(0) = -5 < 0$$

$$f(1) = 1 - 3 - 5 = -7 < 0$$

$$f(2) = 8 - 6 - 5 = -2 < 0$$

$$f(3) = 27 - 9 - 5 = 13 > 0$$

$$f(x) = x^3 - 3x - 5$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3$$

$$= 3(x^2 - 1)$$

The root are lies between 2 & 3

approximation root $x_0 = \frac{2+3}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$

Iteration	x_n	$f(x)$	$f'(x)$	$x_n = x_n - \frac{f(x)}{f'(x)}$
-----------	-------	--------	---------	----------------------------------

$n=0$	2.5	3.125	15.75	2.301587
-------	-----	-------	-------	----------

	2.301587	0.2873	12.8918	2.27929
--	----------	--------	---------	---------

$n=2$	2.27929	3.41285	12.5854	2.00811467
$n=3$	2.00811	-2.9766	9.0975	2.32980277
$n=4$	2.3298	0.65668	13.2849	2.28036
$n=5$	2.28036	0.016887	12.60012	2.280

Hence the corrected upto $n=5$ decimal places
root is 2.280 //

20) Use Simpson $(3/8)^{th}$ rule to estimate

$\int_1^4 e^{1/x} dx$ taking 3-equal parts

$$\text{let } \int_1^4 e^{1/x} dx = \int_a^b f(x) dx$$

here $a=1$ $b=4$ $f(x) = e^{1/x}$

taking $n=3$

$$h = \frac{b-a}{n} = \frac{4-1}{3} = 1$$

x	1	2	3	4
$f(x) = e^{1/x}$	2.7182	1.6487	1.3956	1.2840

by using Simpson $(3/8)^{th}$ rule

$$\begin{aligned}
 &= f(x) \frac{3h}{8} \left[(y_0 + y_n) + 2(y_2) + 3(y_1 + y_2) \right] \\
 &= \frac{3(1)}{8} \left[(2.7182 + 1.2840) + 2(1.3956) + 3(1.6487 + 1.3956) \right] \\
 &= \frac{3[13.351]}{8} \\
 &= 4.9267
 \end{aligned}$$

Porwal
Head

Dept. of Mathematics
P.H. & Comm. & V.V.S. Science
College, SINDAGI-382223.

Porwal

Coordinator IQAC
G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College

Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Sc. College



16
20

2. The conformation should be taken place on carbon is called spines.

The process of conversion of spines into another spines is known as spines.

1. The mutation is a change that in the optical rotation of solution do to change in the equilibrium between α & β functions in a solution in a pure state.

Crystal field theory was developed by H. Bethe & Van Vleck the valence bond theory this theory has explained the bonding & properties of coordination compounds.

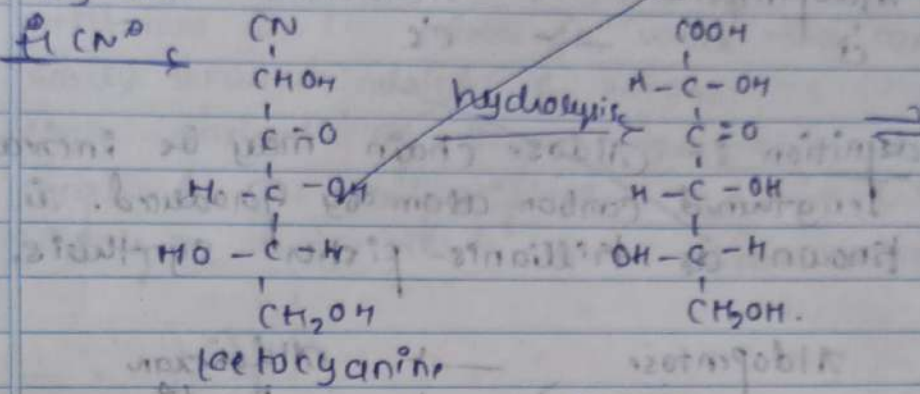
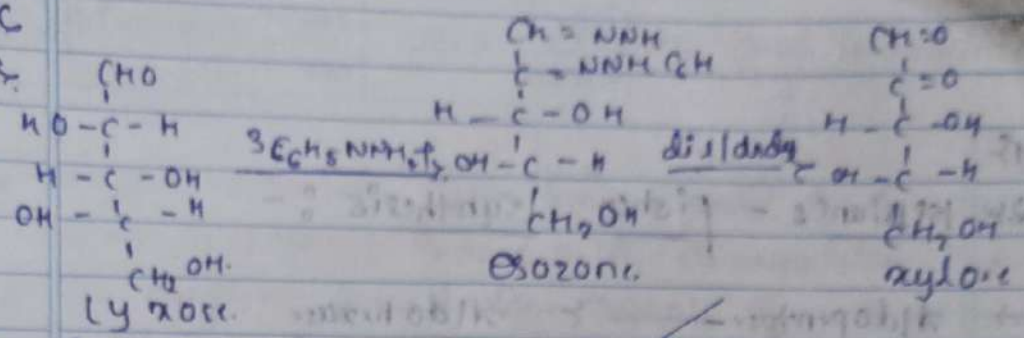
The central metal cation is surrounded by ligand one which contain one or more lone pair of electrons. Ligand are formed charges. The ionic ligand $[F^-, Cl^-]$ are regarded as ligand $[H_2O, NH_3]$ are regarded as dipole. In a tetrahedral complex the negative end of the metal.

All d orbitals on metal have the same energy in the free atom.

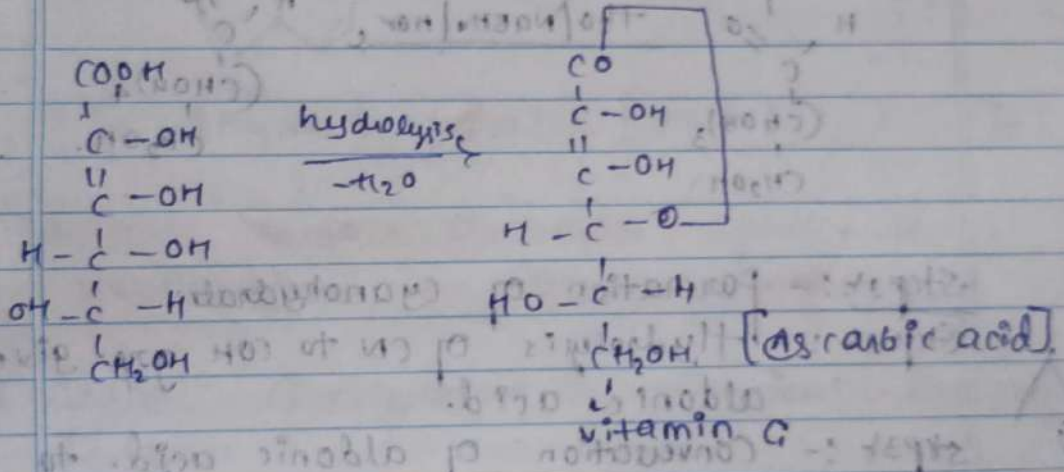
When a ligand approaches a metal ion, the energy of the d orbitals changes. The energy of the d orbitals increases as the ligand approaches the metal ion. The energy of the d orbitals decreases as the ligand approaches the metal ion.

8C

14

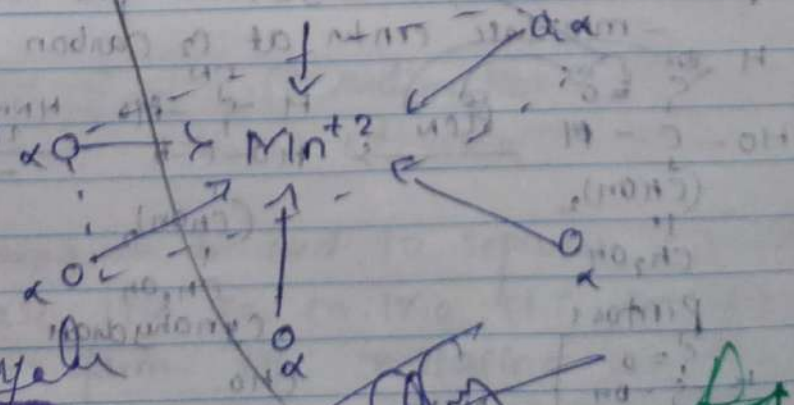


3



8C

48 ligand approach along the axis of eg they have high energy.



Jayal
H.O.D.

Dept. of Chemistry
G P Porwal Arts, Science, &
V V Salimath Science College

Coordinator IQAC

Principal,

G. P. Porwal Arts, Comm &
V. V. Salimath Science College

SINDUR



19
20

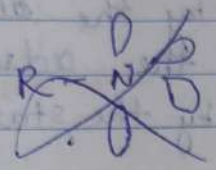
a/2

STUDENT'S NAME	Sahana S Radiger	TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	IV th sem	SUBJECT
ROLL NO.	U1510B2250020	02/07/24

2)

Carbanion containing negatively charged carbon atom. Ex: CH_3^-

1)



3)

Chromatography It is a process separation of a substance filtering their solutions through a column of finely powdered adsorbent and then developing the column with the solvent.

Applications :

- food industry \rightarrow to detect the which food spoils.
- chemical industry \rightarrow To water purity
- pharmaceutical science
- molecular biology

4)

van Deemter eqⁿ

$$H = A + \frac{B}{u} + C_s u + C_m u$$

H = Height of the theoretical plates

u = linear velocity of the columns

A, B, C = coefficient multiple part effect

longitudinal diffusion

mass transfer

C_s & C_m = mobile phase & stationary phase

5)

- It is used in the separation of mixture in the
- separation of Diastereomers
- separation of Racemates



STUDENT'S NAME	Sahana B	TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	SUBJECT	
ROLL NO.	01510B2250020	DATE

4) Triplet nitrene are more stable than singlet nitrene.

Reasons

Triplet nitrene	Singlet nitrene
more Intga contraction	• less Intra contraction
more increases in system energy	• less increases in system energy
• more decreases in stability	• less decreases in stability

I

- 5) Applications of column chromatography
- Separation of Racemates.
 - Separation of Geometrical isomers.
 - Separation of Diastomers.
 - Separation of Tautomeric mixtures
 - Separation of the mixture into the pure components

Sahana B

H.O.D.

Dept. of Chemistry,

G.P. Porwal Arts & Commerce, & V.V. Salimath Science College

[Signature]
Coordinator IQAC

Principal,

G.P. Porwal Arts, Comm &

V.V. Salimath Sc. College

SINDAGI-586128. College Code



I-internal

Paper-II



15
20

STUDENT'S NAME	Minita. Bajantri		TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	VI Sem	SUBJECT	Chemistry
ROLL NO.	50055	DATE	

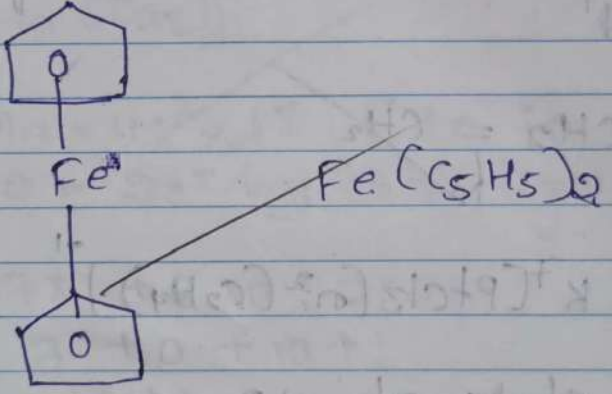
II

Q1 The treatment of an illness using chemical substance, treatment that uses drugs to stop the growth of cancer cells, either by killing the cell or by stopping them from dividing

Chemo means → chemical

Ex: most often used to treat cancer.

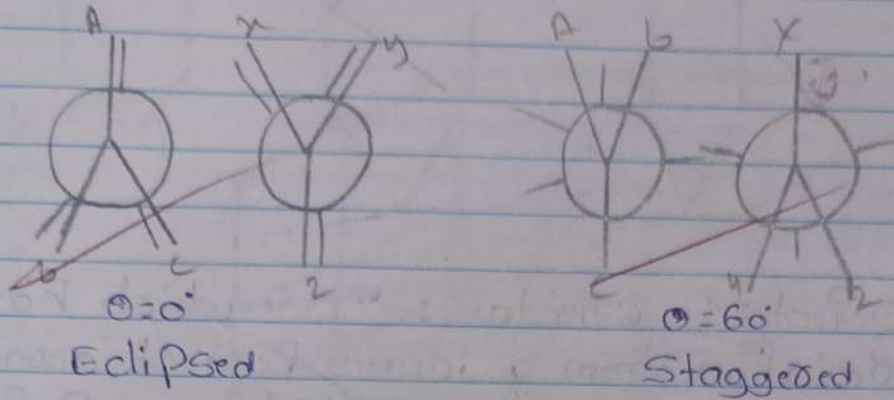
Q2.



As Fe is present in between two cyclopentadienyl ring ferrocene has a sandwich structure

The distance of Fe from each C₅H₅ ring is equidistance so the aromatic rings are always parallel to each other

1 Newman Projection Formula:-



* Staggered is more stable than the Eclipsed form. It requires a less amount of energy.

* Eclipsed is less stable than the staggered form, but it requires a more amount of energy.

3 Bragg's Equation:- "When an X-ray is incident on a crystal surface, the angle of reflection will be equal to the angle of incidence, and the path difference will be equal to the integral multiple of wave length by constructive interference."

Mathematical expression = $n\lambda = 2d \sin \theta$

here, n = order of diffraction

λ = wave length

d = interplanar distance

θ = glancing angle

4 Constancy of interfacial angle:- "The angle between any two faces is called as interfacial angles. & it will be same without changing throughout the crystal lattice" is called as

Take angle $\angle xoy = \sin \theta = \frac{\text{length}}{\text{hypotenuse}}$

$$\sin \theta = \frac{xy}{oy}$$

$$xy = oy \times \sin \theta$$

$$xy = d \cdot \sin \theta \rightarrow (3)$$

Take angle $\angle zoy = \sin \theta = \frac{\text{length}}{\text{hypotenuse}}$

$$\sin \theta = \frac{zy}{oy}$$

$$zy = oy \times \sin \theta$$

$$zy = d \cdot \sin \theta \rightarrow (4)$$

Put (3) & (4) value in $n\lambda$

$$n\lambda = xy + yz$$

$$n\lambda = d \cdot \sin \theta + d \cdot \sin \theta$$

$$\begin{aligned} \because xy &= d \cdot \sin \theta \\ yz &= d \cdot \sin \theta \end{aligned}$$

$$n\lambda = 2d \sin \theta$$

here, n = order of diffraction

λ = wave length

d = interplane distance

θ = glancing angle

Mangal

H.O.B.

Dept. of Chemistry.

G P Porwal Arts & Commerce, &
V V Salimath Science College,
SINDAGI - 586 100

[Signature]
Coordinator IQAC

Principal,
G P Porwal Arts & Commerce,
V V Salimath Science College,
SINDAGI - 586 100

Principal,
G P Porwal Arts & Commerce,
V V Salimath Science College,
SINDAGI - 586 100

I-internal

Paper-II



15
20

STUDENT'S NAME	Minita. Bayantri		TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	VI Sem	SUBJECT	Chemistry
ROLL NO.	SO055	DATE	

II

Q1 The treatment of an illness using chemical substance, treatment that uses drugs to stop the growth of cancer cells, either by killing the cell or by stopping them from dividing

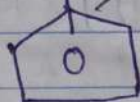
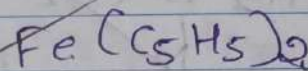
Chemo means → chemical

Ex : most often used to treat cancer.

Q2.



Fe²⁺



As Fe is present in between two cyclopentadienyl ring ferrocene has a sandwich structure

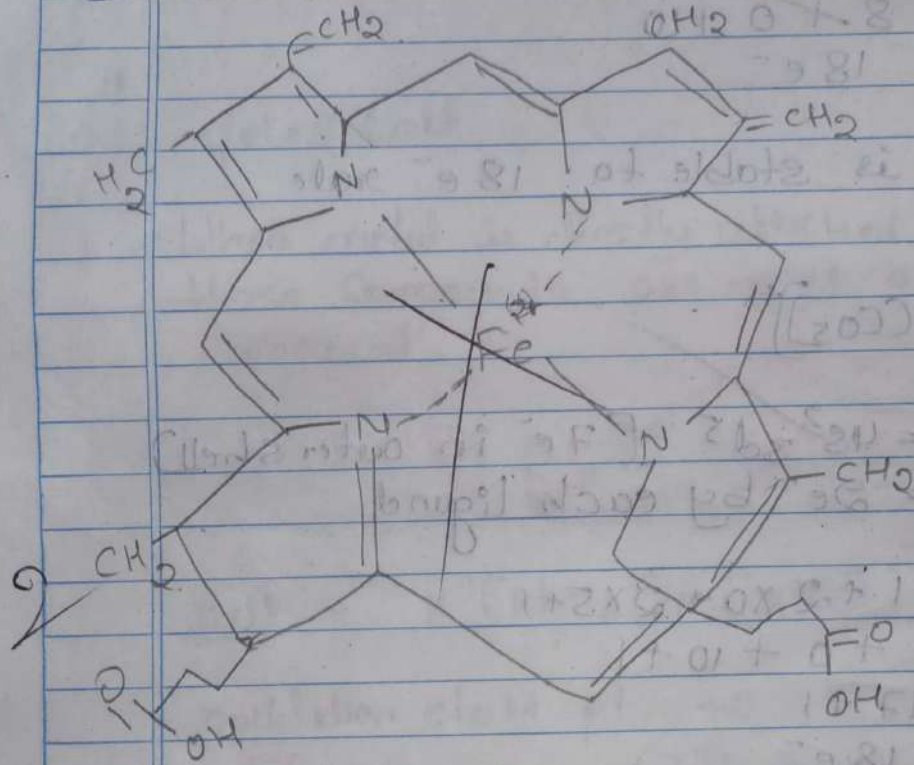
The distance of Fe from each C₅H₅ ring is equidistance so the aromatic rings are always parallel to each other

18e⁻ rule :- Compound that obey the 18e⁻ rule are typically exchange inert.

Formula :- NO⁻ of valency electrons x NO⁻ of central atom

+ 2 x NO⁻ M-L bond + NO⁻ of e⁻ donated by ligand + charge

2) Structure



Functions

- * Hemoglobin contains Iron which allows to pick up oxygen from the air we breathe and deliver it everywhere in the body.

* Iron transport to protein

10/20



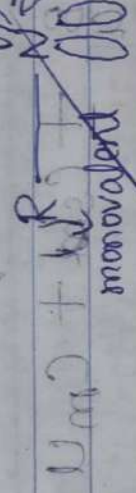
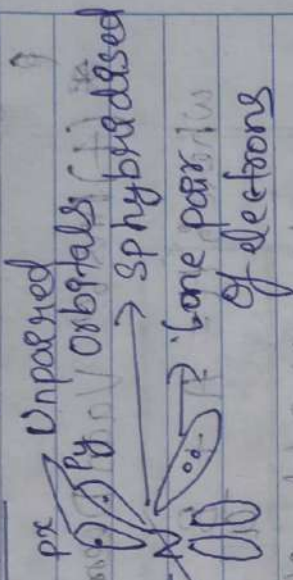
STUDENT'S NAME: Vorshnavr, Dhaorakar
CLASS: BSc IV
SUBJECT: Chemistry
ROLL NO: U15NB2250011
DATE: 02/07/24

TOTAL MARKS OBTAINED: (10)

Reg No: U15NB2250011

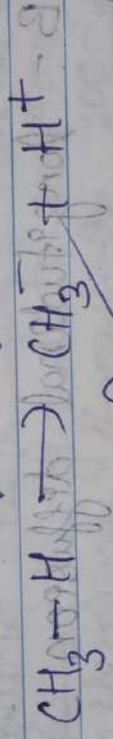
Internal

2 marks: (1) Triplet. Nitrene: It has unshared electrons of electron pair.



- sp hybridised
- More stable
- Less energy.

(2) Carbanion: The carbanion is the carbon atom having a negative charge on it & formed by the heterolysis of bond.



- It has planar structure
- Three out of 4
- are sp³ hybridised
- It has lone pair of electrons
- It is sp³ hybridised

(3) Chromatography: It is the process in which mixture of components is separated into individual components through equilibrium distribution between two phases.

Ex: Paper Chromatography, Column Chromatography

Application: It is used in pharmaceutical industry for the separation of chemical compounds based on their



STUDENT'S NAME	Vaishnavi. Dhokar	TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS		SUBJECT Chemistry
ROLL NO.		DATE

I-Internal

(4) Why Triplet Nitrene are more stable than Singlet Nitrene. Give reason.

Ans: Triplet Nitrene is more stable than singlet Nitrene because :-

- Singlet Nitrene has less & more intralelectronic repulsion between non-bonding electrons.

- Singlet Nitrene has more energy

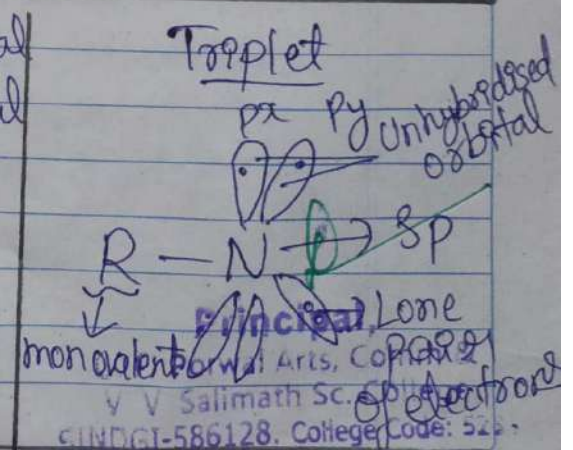
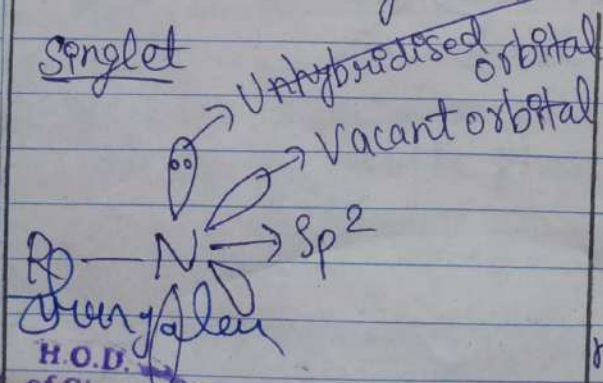
(A) Triplet Nitrene has less intralelectronic repulsion between non-bonding electrons

- Triplet Nitrene is having less energy

- singlet is sp^2 hybridised

- Triplet is sp hybridised

Therefore; Triplet Nitrene is more stable than singlet Nitrene



Reg No: LISNR210021

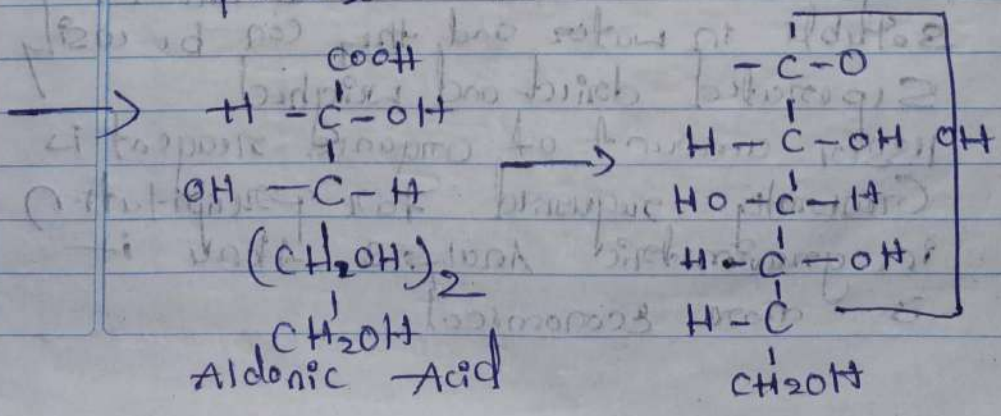
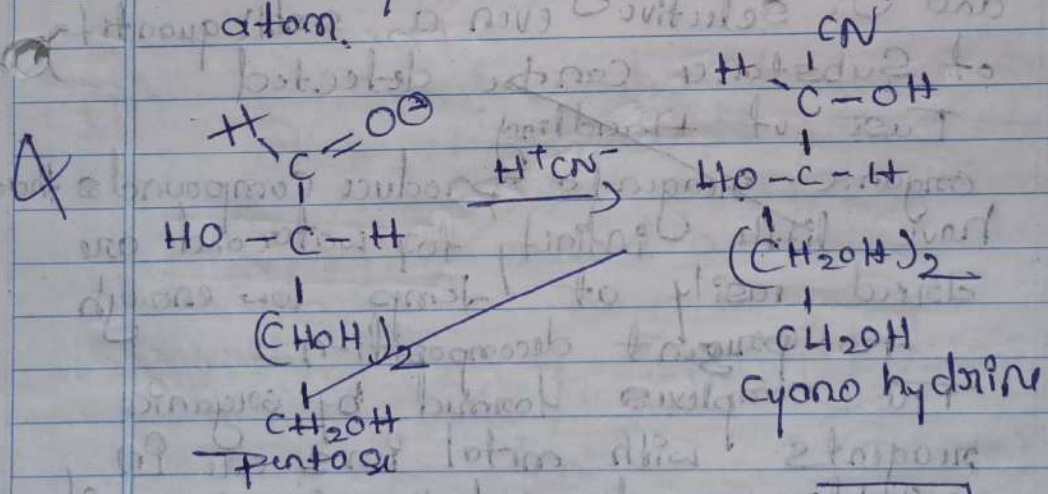


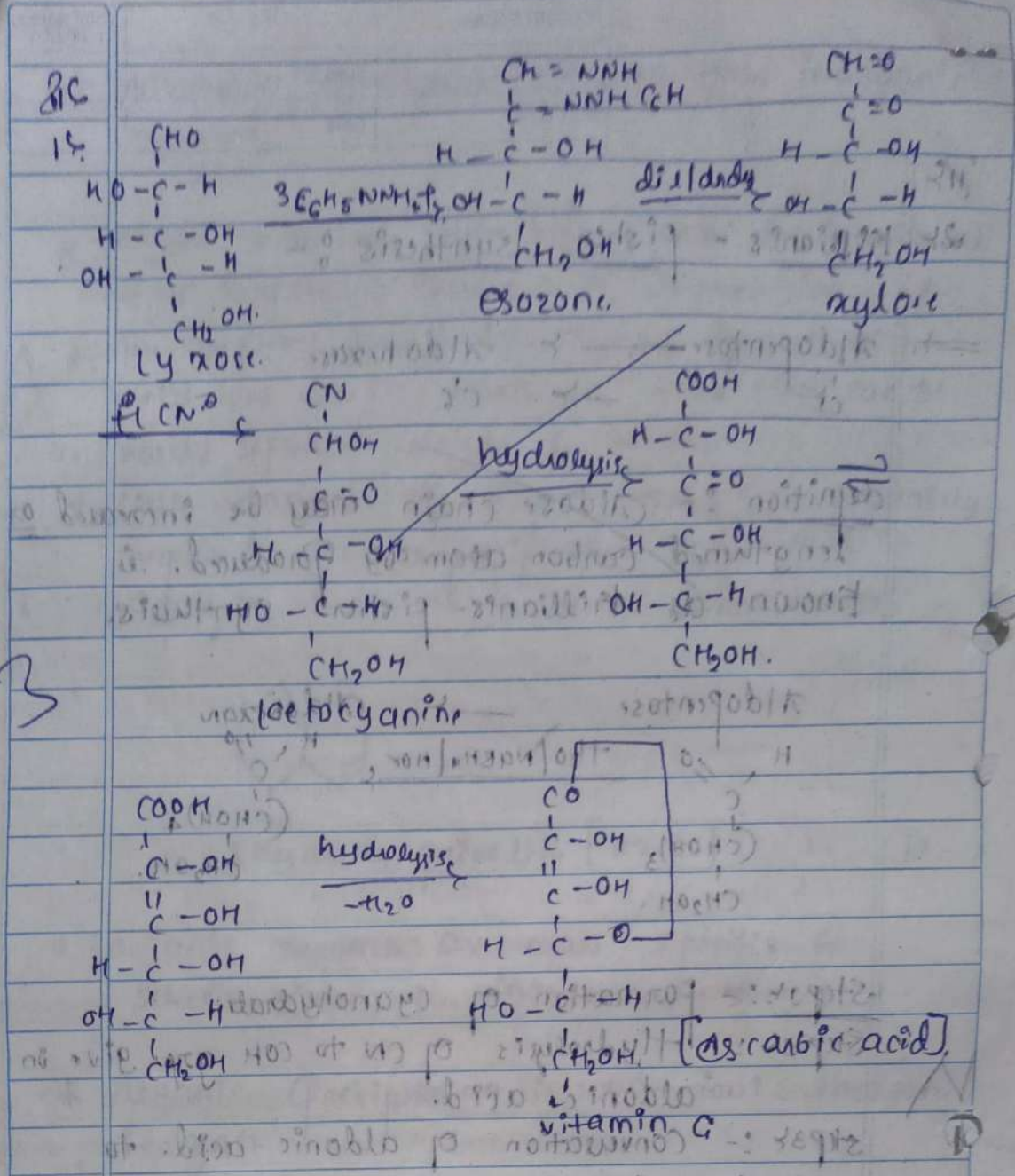
STUDENT'S NAME	Bhuvaneshwari	TOTAL MARKS OBTAINED
CLASS	B.S.C VI	SUBJECT
ROLL NO.		DATE

Fischer Synthesis :-

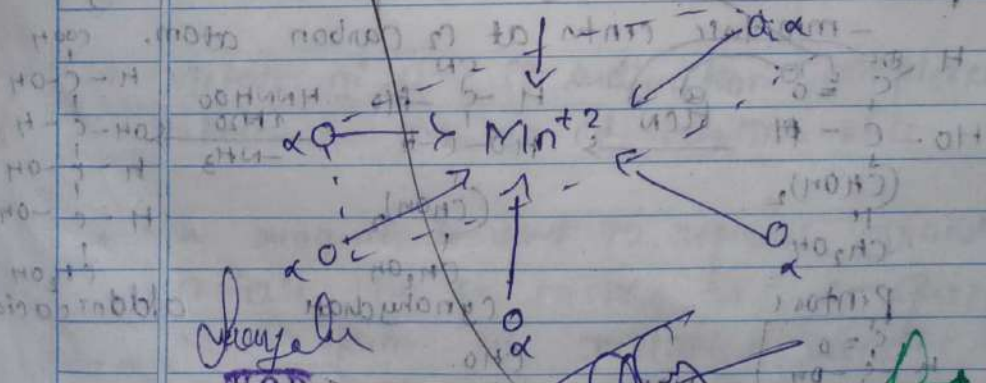
10 → Aldopentose $\xrightarrow{C_5}$ Aldohexose $\xrightarrow{C_6}$
 Aldose chain may be increased by one carbon atom by procedure is known as Kilian's Fischer synthesis

- * Formation of cyanohydrate
- * Hydrolysis CN to CO group
- * Giving Aldolic Acid
- * conversion of Aldolic Acid into lacto by methane
- * Reduction of lactone with sodium
- * Borno hydrate to get the higher Aldose
- * the Borno change takes place to an ASYMMETRIC Centre at C2 carbon atom.





45 ligand approach along the z -axis they have high energy.



B.S.C I sem (DSE)

Marks = 30.

I) Answer the following $2 \times 5 = 10$

- 1) Define Basicity
- 2) Define heterolytic fission.
- 3) How covalent bond is formed.
- 4) Write the electronic configuration of copper and chromium.
- 5) What is electron gain enthalpy and first ionization enthalpy.
- 6) What is electronegativity and screening effect.

II) Answer the following $4 \times 5 = 20$

- 1) Explain the types of organic reactions.
- 2) Explain wurtz reaction and wurtz-Fittig reaction.
- 3) Write a note on pericyclic reaction.
- 4) Derive the equation for radius of an electron in hydrogen atom.
- 5) Explain dual behaviour of matter and radiation with de Broglie equation.
- 6) Write a note on quantum numbers and their significance.

B.S.C III sem DSE 2/02/24
30.

Answer the following $2 \times 5 = 10$

- 1) Define activating groups
- 2) What are ortho-para directors give example
- 3) Define Aromatic electrophilic substitution reactions.
- 4) Define 1st Law of Thermodynamics.
- 5) What is reversible and irreversible process.
- 6) Define autocatalysis with examples.

II) Answer the following $4 \times 5 = 20$

- 1) Write the mechanism of Friedel Crafts alkylation.
- 2) Answer Explain the Benzene mechanism with example
- 3) Explain the difference between S_N1 and S_N2 reactions
- 4) Explain work done in isothermal and adiabatic expansion of an ideal gas
- 5) Explain bimolecular surface reaction
- 6) Explain unimolecular surface reaction.

Paper I

Answer the following questions:

2x5 = 10

- 1) Write the general characteristics of Alkaloids.
- 2) Write the str of nicotine
- 3) What is meant by recycling of wastes.
- 4) What are magnetic polymers.
- 5) Write the str of phosphor trihalide
- 6) What are nanomaterials.

II Answer the following questions STIXE = 20

- 1) Explain the constitution of cocaine
- 2) Write Hofmann Exhaustive methylation with pyridine
- 3) Write 12 principles of green chemistry
- 4) Write the preparation of gold and silver metallic nanoparticles
- 5) Write the formation str and applications of silica
- 6) Write about phenol, formaldehyde resins.

Paper II

31/01/24

I) Answer the following

2x5 = 10

- 1) What are the requirements of dye.
- 2) Write three uses of Alizarin Congo-red
- 3) Write the str of Felmaro Fluoroscain.
- 4) What are the types of alloys. with example
- 5) Write the application of WC
- 6) What are the advantages of gaseous fuels.

II) Answer the following

5x4 = 20

- 1) Write the synthesis of Malachite green
- 2) Explain the synthesis of Alizarin
- 3) Write the application of LiAlH_4
- 4) Write the manufacture of Biogas.
- 5) Write about the manufacture and applications of aluminum.
- 6) Manufacture of cement by Rotary kiln method

30/01/2024

Answer the following

2x5 = 10

- 1) what are different types of petroleum products.
- 2) write two uses of coal tar based chemicals.
- 3) what is meant by carbonization of coal
- 4) what is the long formula of C₁₂H₂₂
- 5) what is semi-solid lubricants.

II Answer the following.

- 1) write the properties of lubricants, viscosity index, cloud point, pour point.
- 2) Explain fractional of coal tar.
- 3) write the difference between conducting and non-conducting lubricant oils
- 4) Explain the classification of lubricants.

		1st internal	2nd internal	practical
47	B.Sc T	16/01/24	2/02/24	3/02/24
32	B.Sc III	9/01/24	2/02/24	30/01/24
	B.Sc III OEC	08/01/24 10/01/24	30/01/24	
32	B.Sc IV P-I	08/01/24	30/01/24	practical P-I 11/02/24
	B.Sc V P-II	09/01/24	31/01/24	P-II 3/02/24

I) Answer any 4 of the following. $\frac{1}{4} \times 4 = 08$

- 1) Draw the sawhorse projection formula.
- 2) Draw Newman projection formula.
- 3) Bragg's equation and definition.
- 4) What are defects in crystal.
- 5) What is the law of constancy of interfacial angle.

II) Answer any three of the following $3 \times 4 = 12$

- 1) Write the rules assigning E and Z notations used for G.I.
- 2) Write the difference betⁿ Configurational isomers and Conformational isomers.
- 3) Explain the str of NaCl
- 4) Derive the Bragg equation.

I) Answer any 4 of the following. $2 \times 4 = 8$

- 1) Draw the str of Triplet and nitrene's
- 2) What is the carbanion give examples.
- 3) What is chromatography and Application.
- 4) van der Waals equation.
- 5) Application of column chromatography.

II) Answer any 3 of the following $4 \times 3 = 12$

- 1) Why Triplet nitrenes are more stable than singlet nitrene give reason.
- 2) Discuss the mechanism of pinacol or pinacolone rearrangement.
- 3) Explain paper chromatography
- 4) Explain column efficiency and Zaitsev's effect

I) Answer the following $4 \times 2 = 8$

- 1) Define Epimers and epimerisation
- 2) What is meant by Mutarotation.
- 3) Write the structure of α -D-pyranose and β -D-Furanose
- 4) Write the features of CFT

II) Answer any three of the following

- 1) Explain the synthesis of vitamin C from D(+)-Glucose
- 2) Explain Killian's Fischer synthesis
- 3) Explain octahedral complex & CFT
- 4) Advance of organic reagent on Inorganic reagent

I) Answer any 4 of the following.

- 1) Define chromatography.
- 2) Write a note on Ferrocene
- 3) " " " " on Zeitel's salt
- 4) What are trace elements with examples.
- 5) What are organometallic compounds?

II) Answer ^{any 4} of the following.

- 1) Explain the synthesis of Antipyrine
- 2) Structure of Haemoglobin
- 3) Explain 18-electron rule with respect to $\text{Fe}(\text{CO})_5$, $\text{Mn}(\text{CO})_5^+$, $\text{Ni}(\text{CO})_4$.
- 4) Write a note on oxime and dimethyl oxime

Internship Course

Sl	Reg.No	Student Name	Project	Record evaluation	Viva	Total	Sign	
01	U15NB21S0004	Bheemashankar. B	20	18	8	46		Detection of pesticides in fruits & Vegetables
02	U15NB21S0007	Mubeena. B	20	17	6	43	M.R.B	Presence of Pesticides in Fruits & Vegetables
03	U15NB21S0014	Afrin. A.K	20	17	6	43	A.A.K	Extraction of Nicotine
04	U15NB21S0016	Chandrashekar	20	16	6	42		Presence of pesticides in Fruits & Vegetables
05	U15NB21S0028	Kavya. P. C	20	18	8	46	Kavya	Extraction of Nicotine
06	U15NB21S0031	Bhuvaneshwari	20	18	8	46		Detection of pesticides
07	U15NB21S0032	Roopa. Patil	20	17	7	44		Detection of pesticides
08	U15NB21S0039	Vaishnavi. Y	20	17	7	44	V.Y	Adulteration of food
09	U15NB21S0054	Loxmi. N.D	20	18	8	46		Extraction of nicotine sulphate from samples of
10	U15NB21S0055	Minita. H.B	20	17	8	45		cigarettes
11	U15NB21S0075	Ashwini	20	17	7	44		Honey
12	U15NB21S0086	Abhishek. B.D	20	17	7	44		Honey
13	U15NB21S0095	Nivedita. B	20	17	8	45		Presence of Pesticides in Fruits & Vegetables
14	U15NB21S0112	Nietra	20	17	7	44		Adulteration of food
15	U15NB21S0117	Bhagyashree. B	20	16	7	43		Honey
16	U15NB21S0144	Vanita	20	17	7	44		Adulteration of food
17	U15NB21S0152	Shanta. G.M	20	18	7	45		Honey
18	U15NB21S0156	Suprita. B	20	17	8	45		Adulteration of food
19	U15NB21S0157	Rekha	20	17	7	44		Extraction of nicotine sulphate from samples of cigarette
20	U15NB21S0162	Suman. K.R	20	18	8	46	Suman R.	Honey
21	U15NB21S0167	Bhagirathi	20	17	7	44	B.B. Desunagi	Extraction of nicotine
22	U15KMD1S0548	Shankamma. B	13	14	04	31	S. B. B	Adulteration of food

1. Adulteration of food
2. Extraction of nicotine sulphate from samples of Cigarettes
3. Studies on honey
4. Presence of Pesticides in Fruits and Vegetables

H.O.D
Dept. of Chemistry
G.P. Porwal Arts & Science College
Salimath Science College
Salimath - 586128

Coordinator IQAC

Porwal Arts, Comm. & Regional Studies
Salimath Sc. College
DGI-586128, College Code: 5234

External Marks

SONA ROOM Page No. / /
Date: / /

SONA ROOM Page No. / /
Date: / /

S.No	Reg.no	Name of the student	T-1 10	Seminar 10	T-2 10
1	S0002	Arund	4	2	3
2	S0015	Chaitra	9	8	9
3	S0017	Vaishnavi. Dharbar	9	9	10
4	S0018	Pakshita. S. H	H	8	4
5	S0020	Cahana. Radiger	5	8	7
6	S0021	Megha. S. D	8	8	6
7	S0025	Amul Kumar. B. H	3	8	6
8	S0027	Eyeda Aimen Fatima	8	8	6
9	S0031	Panitra Angadi	9	8	6
10	S0037	Hanni. B. Bradar	7	8	6
11	S0045	Vidyashri. Jogur	8	9	9
12	S0046	Akash. R. Pejput	4	4	4
13	S0049	Lathi	4	8	5
14	S0054	Uday Kumar. P	2	8	H
15	S0056	Madeena. H	4	8	H
16	S0078	Santhi. S. Dhannera	8	8	8
17	S0081	Rasuma	7	8	8
18	S0082	Goushaya. Regum	8	9	7
19	S0084	Rangita. Alal	9	9	7
20	S0086	Shivanand. Guggari	5	7	6
21	S0096	Akshata. B. Chavan	6	8	6
22	S0900	Karimi. Gunari	4	6	5
23	S0101	Chaitra. Jakkappa	8	8	6
24	S0102	Sudarshan. Pujari	2	7	2
25	S0104	Vikas	4	7	4
26	S0109	Aysha. B. M	8	9	8
27	S0110	Padhika. R. Pandit	5	8	5
28	S0118	Mahantuch.	5	9	6
29	S0007	Praveen Pawar	7	8	5
30	S0002	Mohammad - Ali	2	8	4
31	S0003	Rasnaraj. Davi	4	8	5

Assignment 10	Total 40	Practical -20	Lab record -5	Total -25	Sign
9	24	19	H	23	Pat
9	35	19	H	23	Pat
10	38	20	4	23	Chaitra
9	25	19	5	25	Vaishnavi
9	29	19	4	23	Pat
9	31	20	H	24	Sahana
9	26	12	H	22	Pat
9	31	19	H	23	Pat
9	32	19	H	23	Pat
9	30	19	H	23	Pat
10	36	20	5	25	Pat
4	16	13	2	15	Pat
9	26	12	H	22	Pat
10	24	12	H	22	Pat
9	25	19	H	23	Madira
9	33	19	H	23	Amul
10	33	20	H	24	Buse
10	34	20	H	24	Pat
10	35	20	5	25	S.S. Alal
8	27	12	4	22	Pat
10	30	19	4	23	Pat
9	24	12	H	22	Wij
10	32	19	H	23	Pat
5	16	12	4	16	S. S. Alal
10	25	12	4	22	Pat
10	35	20	4	24	Pat
9	27	12	4	22	Pat
10	30	20	5	25	Pat
10	30	20	4	24	Pat
9	23	12	H	22	Pat

Signature: [Signature]
H.O.D.
Principal
Coordinator IQAS
G. P. Poojari Arts & Science College
V. V. Salimath Sc. College
STNDT

DSC V SEMESTER (HEP) 2023-24

P-I
ID Marks

SONA 80078 Page No. 1
Date: / /

Sl. No.	Reg. No.	Name	I-10	Sem	II-10	Total	Practical	
1	50004	Shremashakar. R	3	8	6	9	26	19
2	50007	Nubeena. R.B	3	8	7	9	27	19
3	50010	Afrin. A.P	5	7	6	9	27	19
4	50015	Aliya. H.S	6	8	6	9	29	20
5	50016	Chandrashekar	4	8	6	8	26	20
6	50028	Kanya. P.C	8	8	8	9	33	20
7	50031	Rhuvaneshwari	7	8	8	10	32	20
8	50032	Rupa. Patel	6	7	6	9	28	19
9	50034	Aishwarya. N	6	7	7	9	29	19
10	50039	Vaishnavi. B.V	4	7	8	10	29	19
11	50054	Kanmi. N. D	8	8	7	10	33	20
12	50055	Mirita. H. B	9	9	10	10	38	20
13	50059	Padmaprasada B	4	8	7	9	28	19
14	50062	Prajwal. S.M	7	9	7	10	33	20
15	50063	Natantesh. P	4	8	3	9	24	18
16	50060	Mahesh. W	6	8	8	9	31	18
17	50075	Ashwini	5	7	5	9	26	19
18	50086	Abhishat. B.D	8	8	8	10	33	20
19	50095	Nivedita. B	6	7	8	10	31	18
20	50103	Shahed	9	9	9	10	37	20
21	50107	Rhaganna. S	7	7	8	10	31	19
22	50112	Netra	8	8	9	10	35	26
23	50117	Rhagyashree. B	6	8	7	9	30	19
24	50130	Shardul. D	9	9	10	10	38	20
25	50144	Varita	7	8	6	10	31	20
26	50152	Khanta. G.M	4	7	5	10	26	18
27	50155	Sevrita. B	9	8	8	10	35	20
28	50157	Pekha	4	8	5	10	27	20
29	50162	Suman. P.R	9	8	8	10	35	20
30	50167	Rhagirathi. D	7	8	6	10	31	19
31	50171	Shahanna. B	7	8	6	9	30	19
32	50173	Deranand. G	7	8	6	9	30	18

P-II

SONA 80078 Page No. 1
Date: / /

viva	Total	I-10	Sem	II-10	Total	Practical	viva	Total	Sign	
3	22	4	8	4	9	25	18	4	22	MRB
3	22	5	7	6	8	26	18	2	20	MRB
3	22	2	8	6	8	24	18	3	21	Apple
3	23	2	8	8	10	34	20	4	24	Apple
2	22	7	8	6	8	29	18	3	21	Apple
3	23	10	8	7	9	34	19	4	23	Apple
H	24	8	8	8	10	34	19	4	23	Apple
3	22	5	8	8	10	34	19	4	23	Apple
3	22	7	8	8	9	30	18	3	21	Apple
3	22	6	8	8	9	32	20	4	24	Apple
H	24	10	8	8	10	32	19	4	23	Apple
H	24	7	8	8	10	36	20	3	23	Apple
3	22	8	8	7	9	32	18	4	22	Apple
3	23	8	9	8	10	35	20	5	25	Apple
3	21	4	8	6	8	26	18	4	22	Apple
3	21	6	8	7	9	30	18	4	22	Apple
H	23	6	7	7	9	29	18	3	21	Apple
H	24	8	8	7	9	32	20	3	23	Apple
H	22	6	7	9	9	31	18	3	22	Apple
5	25	9	9	8	10	36	20	5	25	Apple
3	22	7	8	8	9	32	18	4	22	Apple
4	24	6	9	9	10	34	20	5	25	Apple
3	22	7	8	8	10	34	20	4	24	Apple
5	25	9	9	9	10	37	20	5	25	Apple
3	23	9	8	8	10	35	20	5	25	Apple
3	21	6	7	8	10	31	20	4	24	Apple
4	24	8	8	8	9	33	20	4	23	Apple
3	23	6	8	7	10	31	20	5	25	Apple
4	24	9	8	9	10	36	20	4	24	Apple
4	23	8	7	8	10	33	18	4	22	Apple
3	22	9	7	7	10	33	18	4	22	Apple
3	22	9	8	6	10	33	18	4	22	Apple

Dept. of Chemistry
V.V. Salmath Science College

Coordinator IQAC V.V. Salmath Science College

Internal I.A Mark

Date: / /

Sl.No	Reg. No	name of the student	T ₁	semman
1	S0001	Ashwini. Nagavi	10	10
2	S0007	Sidanna. Padaganur	4	8
3	S0008	Sanganna. Kiranagi	6	7
4	S0013	Shashidhar. B. D	9	8
5	S0016	Virupakeshappa. M. B	6	8
6	S0023	Akkamahadevi	9	8
7	S0025	Aishwarya. Saroor	4	8
8	S0027	Gururaj. DeVanagar	9	8
9	S0032	Kaveri. Karajagi	4	8
10	S0033	Kaveri. Pujari	9	8
11	S0035	Laxmi. Yatnal	9	8
12	S0042	Chandrakala. Patil	4	8
13	S0044	Akshay. B. Pattar	7	8
14	S0060	Poonam. Walikar	8	9
15	S0064	Sanjana. Mathapati	9	9
16	S0065	Annapurna. S. B	6	8
17	S0066	Preeti. Jogar	7	9
18	S0068	Sachin. Yatagal	6	8
19	S0070	Girish. Gadagin	4	8
20	S0071	Bhagyashree. H	8	8
21	S0072	Ashok. Gunati	5	8
22	S0080	Ashwini. Goni	9	8
23	S0083	Almas. Rajakol	4	4
24	S0085	Bibimariyam. J	9	8
25	S0086	Kiran. Badhikal	4	4
26	S0091	Mahamada. Rabeeka	8	8
27	S0094	Gangabai. Rajpat	8	8
28	S0095	Abhishek. A. N	8	8
29	S0097	Prema. Badiger	6	8
30	S0099	Shivanand. Ambiger	4	7
31	S0104	Yashas. N. H	7	7
32	S0108	Mattu. Sonnad	8	8
33	S0109	Laxmi. Hunalli	8	8

Test 2	Assignment	Total = 40	Practical	Labrecord	Total	sig.
9	10	38	19	5	24	APN
6	9	27	12	4	23	Sd
5	7	25	16	3	19	Sd
8	10	35	19	5	24	Sd
6	9	29	14	4	28	Sd
7	9	33	12	5	23	Sd
7	10	29	12	5	23	Sd
8	9	29	12	5	23	Sd
6	9	34	19	3	22	Sd
5	9	27	12	4	22	Sd
8	10	31	18	5	23	Sd
8	9	35	12	5	23	Sd
8	9	29	12	5	23	Sd
8	9	32	19	4	23	Sd
9	9	35	19	5	24	Sd
9	9	36	19	5	24	Sd
6	9	29	12	3	21	Sd
7	9	32	19	4	23	Sd
7	9	30	12	3	21	Sd
6	9	29	12	5	23	Sd
6	10	32	12	4	22	Sd
7	10	30	12	5	23	Sd
7	10	34	12	5	23	Sd
4	4	16	08	4	12	Sd
9	9	35	18	5	23	Sd
4	4	16	08	3	11	Sd
4	0	27	08	3	11	Sd
6	9	27	12	4	22	Sd
7	9	32	12	5	23	Sd
4	9	27	12	5	23	Sd
6	8	25	12	3	21	Sd
8	7	26	14	3	17	Sd
5	9	30	12	4	22	Sd
9	9	34	12	5	23	Sd

STNO	Regno	name of the student	T ₁ 10	Semmer		Assignment 10	Total 40	Practical 20	Lab record 5	Total 25	signature
				Date: 10 / 10	T ₂ 10						
34	S0110	Maibusubhani . P. B	8	8	8	9	33	19	4	23	m.p.B
35	S0111	Santhosh . V.T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	S0113	Siddarth . Rathod	8	9	9	10	36	19	5	24	ppp
37	S0114	Yashoda . Chavan	4	8	7	9	28	16	5	21	Yashoda
38	S0118	Chanappa . Sangam	9	8	7	9	33	19	5	23	Chanappa
39	S0119	Kareem . Solanki	9	8	9	9	33	18	5	23	Kareem
40	S0131	Viresh . S. Kumbhar	7	4	6	6	23	16	4	20	Viresh
41	S0132	Danamma	4	8	9	9	30	16	5	21	Danamma
42	S0133	Sukanya . Talaketi	9	8	9	10	36	19	5	24	S.K.T
43	S0135	Sudha . R	4	8	4	10	26	16	5	21	Sudha
44	S0136	Parasappa . Hasamani	4	4	4	4	16	08	3	11	Parasappa
45	S0139	Ashwini . A. Patil	9	9	9	10	37	19	5	24	Ashwini
46	S0141	Kousara . Patela	4	8	9	9	30	18	4	22	Kousara

Signature

Department of Chemistry
G.P.P. Porwal, Salim &
V.V. Salim College
SINDGI-586128

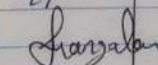
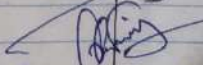
Coordinator IQAC

Principal

G. P. Porwal, Salim &
V. V. Salim College
SINDGI-586128, College Code: 5234

NEP B.Sc IV sem 2023-24
I-A Internal Marksheet

Sl No	Reg No	Name	T ₁ /10	sem/10	T ₂ /10	Att	Total - 40	practical/20	Lab record	Total	Sign.
1	S0008	Anand	6	8	8	9	29	18	5	23	
2	S0015	Chaitra	9	8	10	9	36	19	5	24	Chaitra
3	S0017	Vaishnavi. Dhanikar	10	9	9	10	38	19	5	24	
4	S0018	Rakshita.S.H	5	9	9	9	32	18	5	23	
5	S0020	Sahana. Badiger	9	8	8	9	34	19	5	23	
6	S0021	Megha. S.D	6	9	7	10	32	18	5	24	Sahana
7	S0025	Amulkumar. R.H	9	9	8	10	36	19	5	23	
8	S0027	Syeda. Aimen Fatima	8	8	9	9	34	17	5	22	
9	S0031	Pavitra. Angadi	9	9	9	9	36	19	5	24	
10	S0037	Kaveri. B. Biradar	9	9	9	9	36	18	5	24	
11	S0045	Vidyashree. Jogur	10	9	10	10	39	19	5	24	
12	S0046	Akash. Rajput	-	4	-	-	-	-	5	24	
13	S0049	Satish	7	9	9	9	34	17	4	21	
14	S0054	Udaykumar. P	6	9	7	9	29	18	5	23	
15	S0056	Madeena. H	7	9	8	8	32	17	3	20	Madina
16	S0078	Savitri. S. Dhannura	8	9	7	9	33	18	4	22	Savitri
17	S0081	Basanna	9	9	9	9	36	19	5	24	
18	S0082	Gousiya. begam	9	8	7	9	33	19	5	24	
19	S0084	Sangeeta. A	10	9	8	10	37	19	5	24	S.S. Alal
20	S0086	Shivanand. Guggasi	7	9	8	8	33	18	5	23	
21	S0096	Akshata. Chauhan	7	9	8	10	34	17	4	21	
22	S0100	Laaxmi. Gunari	03	8	5	8	24	18	4	22	
23	S0101	Chaitra. Jakkappa	9	9	9	10	37	18	5	23	
24	S0102	Sudharshan. Pujari	4	8	8	8	28	17	4	21	Sudharshan
25	S0104	Vikas	5	8	7	9	29	17	4	21	Vikas
26	S0109	Ayesho. B.M	7	9	8	9	33	19	5	24	Ayesho
27	S0110	Radhika. R. Pandith	9	8	7	8	32	17	4	21	R.R. Pandith
28	UOSAC150 508	Mahanteesh	8	9	8	10	35	18	5	23	Muff.
29	UINFE00300 07	Praveen. Pawar	7	8	8	8	31	17	3	20	Praveen
30	S0002	Mohammad. Ali	5	9	4	9	22	13	3	16	Mohammad
31	S0003	Basavaraj. Naui	5	9	4	9	27	13	3	16	Basavaraj
32											

H.O.D. 
 Dept. of Chemistry,
 V V S. Arts & Commerce, &
 South Science College
 D. G. ...
 Coordinator IQAC 
 Principal,
 G. P. Porwal Arts, Comm &
 V V S. Arts & Commerce College,
 Shivajinagar,
 Pune - 411 004

DSC VI Semester (NIP) 2023-24

IA Marks

P-I

S.No	RegNo	Name	I-10	Sem/	II-10	Ass	Total
01	S004	Bheemashankar R	8	4+4	7	9	32
02	S0007	Mubeena. R.B	7	4+4	7	9	31
03	S0014	Afrin. A.k	9	5+4	5	10	33
04	S0015	Abiya. H.S	8	5+4	8	10	35
05	S0016	Chandrashekar	8	4+4	5	9	30
06	S0028	Kavya. P.C	10	5+4	9	9	37
07	S0031	Bhuvaneshwari	10	5+4	6	10	35
08	S0032	Roopa. Patil	9	4+5	9	9	36
09	S0034	Aishwarya. N	7	5+4	9	9	34
10	S0039	Vaishnavi. B.Y	7	5+4	8	9	33
11	S0054	Laxmi. D	10	5+4	9	10	38
12	S0055	Minita. Bajantur	9	5+5	10	10	39
13	S0059	Padmaprasad. B	9	4+3	7	9	32
14	S0062	Prajwal. S.M	8	4+4	7	9	32
15	S0063	Mahantesh. P	9	4+4	8	9	34
16	S0064	Mahesh. Wali	9	4+4	6	10	33
17	S0075	Ashwini. V	8	4+5	5	10	33
18	S0086	Abhishek. Deginal	8	4+5	5	9	31
19	S0095	Nivalita. Biradar	9	5+4	6	9	33
20	S0103	Shaheed	9	4+5	8	9	35
21	S0107	Bhaganna. S	8	4+4	6	9	31
22	S0112	Netra	8	5+4	9	10	36
23	S0117	Bhagyashree. B	8	5+4	6	9	32
24	S0130	Shantaveer. K	9	5+5	9	10	38
25	S0144	Vanita. K	8	5+4	9	10	36
26	S0152	Shanta. Math	8	5+4	10	10	37
27	S0155	Suprita. Biradar	9	5+4	9	10	37
28	S0157	Rekha	7	5+4	9	10	35
29	S0162	Suman. K.R	10	5+4	9	10	38
30	S0167	Bhagirathi. D	9	5+4	6	10	34
31	S0188	Shankamma. B	3	3+3	4	07	20
32	S0209	Devanand. G	9	4+4	6	9	32

Practical	Viva	Total	I-10	Sem/	II-10	Ass	Total	Practical	Viva	Total	Sign
17	4	21	9	4+4	8	8	33	18	4	22	Pr
18	4	22	6	4+4	7	9	30	19	5	24	MRB
17	4	21	9	4+4	9	8	35	19	5	24	AAK
18	4	22	8	4+5	7	10	34	19	5	24	Sh.S.
17	3	20	8	4+4	4	8	28	18	4	22	Prd.
18	5	23	9	4+4	9	10	36	19	5	24	Karvyas
18	5	23	7	4+4	9	10	34	19	5	24	Prd.
19	5	24	8	4+4	8	9	33	19	5	24	Prd.
14	3	17	7	4+4	7	8	30	16	4	20	Prd.
19	4	23	8	4+4	9	10	35	18	5	23	VBV
19	5	24	9	4+4	10	10	37	19	5	24	Pr
19	5	24	8	5+4	9	10	36	19	5	24	Prd.
17	4	21	8	4+4	7	9	32	18	4	22	P.S.Bogar
19	5	24	7	4+5	6	10	32	18	5	23	Pr
17	4	21	8	4+4	7	8	31	18	4	22	Pr
16	4	20	7	4+4	8	9	32	18	4	22	Prd.
18	5	23	8	4+5	7	10	34	19	5	24	Prd.
17	4	21	7	4+5	8	9	33	18	4	22	Prd.
18	4	22	8	4+5	6	9	32	19	5	24	Prd.
19	5	24	9	5+4	7	9	34	18	5	23	Prd.
16	4	20	8	4+4	7	8	31	17	4	21	Prd.
18	5	23	8	4+5	7	10	34	19	5	24	Prd.
18	4	22	9	4+5	8	9	35	19	5	24	Prd.
19	5	24	9	5+4	8	10	36	19	5	24	Shantaveer.
18	5	23	7	4+5	9	10	35	18	5	23	Prd.
18	5	23	9	4+5	8	9	33	19	5	24	Prd.
18	5	23	9	4+5	9	10	37	19	5	24	Prd.
19	5	24	8	4+5	6	10	33	19	5	24	Prd.
19	5	24	9	4+5	10	10	38	19	5	24	Suman.P.
19	3	22	8	4+5	9	10	36	19	5	24	B.B.D
17	3	15	4	3+4	04	7	22	13	3	16	S.P.D
17	3	15	4	4+4	7	8	31	18	5	23	Prd.

H.O.D. Principal, Dept. of Chemistry, G.P. Porwal Arts, Comm & Science College, V.V. Salimath Sc. College, Coordinator IQAC