



College Code-5225  
UUCMS-  
A03GML0324

Shri Shanteshwar Vidyavardhak Sangha's

**SHRI GULABACHAND RAVAJI GANDHI ARTS,  
SHRI YASHAVANTARAY ANNARAY PATIL COMMERCE AND  
SHRI MANIKCHAND PHULACHAND DOSHI SCIENCE DEGREE COLLEGE,  
INDI-586209. DIST: VIJAYAPUR. (KARNATAKA)**

Affiliated to Rani Channamma University, Belagavi.  
Re-Accredited by NAAC with 'B' Grade In 3rd Cycle.  
Gmail: [pplgrgindi@gmail.com](mailto:pplgrgindi@gmail.com)

Phone: 08359-225118

Web: [www.grgyapmfdc.org](http://www.grgyapmfdc.org)

Ref:

Date:

Project work for BA/B.com/Bsc For the academic year 2023-24

Sl no	Registration Number	Course	Name of the students
1	U15ML21S0050	B.Sc	Laxmi Umarji
2	U15ML21A0007	B.A	Anwar Nadf
3	U15ML21A0004	B.A	Ram M kamble
4	U15ML21S0015	B.Sc	Kaveri Chavan
5	U15ML21S0016	B.Sc	Anuradha walikar
6	U15ML21S0028	B.Sc	Rakshit Devar
7	U15ML21C0038	B.com	Gireesh Chincholi
8	U15ML21C0002	B.com	Akshata Puthani
9	U15ML21C0037	B.com	Sagar Jadhav
10	U15ML21C0028	B.com	Gayatri S.Munjanni
11	U15ML21C0014	B.com	Pirappa Dalwai

  
**Co-Ordinator**  
**I.Q.A.C.**  
Shri G.R.Gandhi Arts, Shri Y.A.Patil Commerce  
& Shri M.F.Doshi Science Degree College,  
INDI-586209. Dist: Vijayapur.



  
**Principal**  
Shri G.R.Gandhi Arts, Shri Y.A.Patil Commerce  
& Shri M.F.Doshi Science Degree College,  
INDI-586209. Dist: Vijayapur.



**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI**



**A Project Report on  
"STUDY ON FOURIER SERIES"  
Submitted in partial fulfillment for the award of  
Bachelor of Science in Mathematics  
During the academic year 2023-2024**

**Submitted by  
LAXMI UMMARJI  
B.Sc Final Year  
U15ML21S0050**

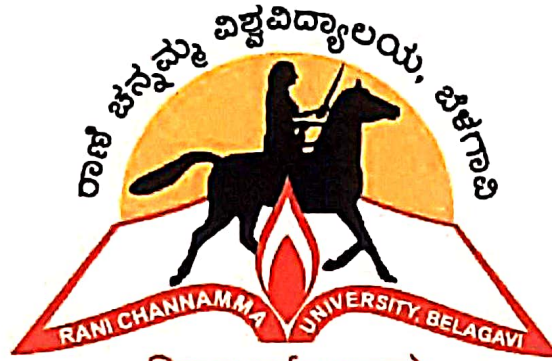
**Under the Guidance of:  
MISS. PANKAJ KULAKARNI**

**DEPARTMENT OF STUDIES IN MATHEMATICS  
RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI  
2023-2024**

# INTRODUCTION TO FOURIER SERIES

## PROJECT

Submitted To Rani Chennamma University of Belagavi in partial fulfillment of the requirements of for the award of the degree of bachelor of science in mathematics.



विद्वान् सर्वत्र पूज्यते

Bachelor of science

In

Mathematics

By

Miss. Laxmi Ummarji

(U15ML21S0050)

Under the guidance of

Pankaja Kulkarni

Department Of Mathematics

*Shri G.R.Gandhi Arts, Shri Y. A. Patil Commerce & Shri M.P Joshi*

*Science degree college ,Indi.*

[Date]

RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI



**CERTIFICATE**

This is to certify that **Laxmi Ummarji** (Reg no:U15ML21S0050) has satisfactorily completed the Internship Project On **FOURIER SERIES** in the partial fulfilment of the requirement of **Bachelor of Science in Mathematics** awarded by **Rani Channamma University , Belagavi** during the academic year **2023-2024**

**Project Guide**

*Pankaj*  
Miss. Pankaj Kulkarni

*[Signature]*  
**Principal**  
(Dr. S B JADHAV)

16.08.24  
Shri G R Gandhi Arts, Shri Y A Patil  
Commerce & Shri M F Doshi Science Degree  
College Indi – 586209

**Examiners:**

1 *[Signature]*

2

[Date]

## DECLARATION

I, Laxmi Ummarji (U15ML2150050) hereby declare that the Project Report entitled "FOURIER SERIES" has been prepared by me under the supervision and guidance of Miss. Pankaj Kulakarni Faculty member Dept of Mathematics Rani Channamma University, Belagavi.

The Report is submitted to Rani Channamma University, Belagavi in partial fulfilled of the University rules and regulation for the award of the Bachelor of Science in Mathematics.

I further declare that this report is based on the original research report undertaken by me and has not formed a basis for the award of any other Degree/Diploma of Rani Channamma University belagavi or any other University.

*Laxmi U.*  
Laxmi Ummarji

Place: Indi

Date: 13/8/2024



## ACKNOWLEDGMENT

We are incredibly lucky to have had this support and guidance from many people throughout the course of my project because it was essential to its accomplishment and successful completion.

We would like to begin by expressing our sincere appreciation to Pankaj Kulakarni mam from the Department of Mathematics at Rani Chennamma university who played a vital role in mentoring me throughout the project. It was his constant support and guidance that helped me to successfully complete the project within the stipulated time frame. Throughout our journey he has, he has been a great source of inspiration and motivation for us. He has provided valuable guidance and support that has helped us overcome all the obstacles and challenges that we encountered along the way.

We owe a debt of gratitude to my good departmental friends who have supported us and shown us the way forward for our personal and professional development over time. We want to express our gratitude to our family and friends for always supporting us when we needed it.

We would like to end by thanking god almighty for seeing to it that no unforeseen problems occurred while we were working.

# INDEX:-

SI.NO	Title	PAGE
01	Introduction	06
02	Fourier Series	07-08
03	Periodic Function	09-14
04	Fourier series even & odd function	11-14
05	Half range sine & Cosine Series	14-19
06	Fourier Transformation	19-29
07	Conclusion	30
08	Reference	31



## REFERENCE :-

- 1) C van loam, computational Frameworks for the fast Fourier Transform, SIAM 1992
- 2) David W. Kammler , A first course in Fourier analysis, prentice hall ,2000
- 3) E.O. Brigham , The fast Fourier transform, Prentice Hall ,1974.
- 4) Jack D. Gaskill, Linear system, Fourier transforms and Optics Wiley, 1978
- 5) J. F. James ,A Guide to Fourier Transform 2<sup>nd</sup> ed.,Cambridge,2002.
- 6) S. Papoulis , The Fourier Transform and its Applications , McGraw Hill , 1960
- 7) Stein , Elias; S, Rami(2003), Fourier Analysis: An introduction.

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಕ

ಶ್ರೀ ಜಿ. ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ. ಪಿ. ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ

“ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದು ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು :  
ಒಂದು ಅವಲೋಕನ”

ಸಂಶೋಧನಾರ್ಥಿಗಳು

ಅನ್ವರ ನದಾಪ	- U15ML21A0007
ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ	- U15ML21A0018
ಸಂಕೇತ ಪಾಟೀಲ	- U15ML21A0023
ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ	- U15ML21A0028
ಸಚೀನ ಅಗಸರ	- U15ML21A0056
ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ	- U15ML21A0094

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು

ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ್ ಎ. ಕೋರವಾರ ಎಂ.ಎ. ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಶ್ರೀ ಜಿ. ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ

ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ (ಬಿ.ಎ.) ಪದವಿಗಾಗಿ ಶ್ರೀ ಜಿ. ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಪಿ. ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಲಘು ಪ್ರಬಂಧ

2023-24

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ

**“ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದ ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು :  
ಒಂದು ಅವಲೋಕನ”**

ಸಂಶೋಧನಾರ್ಥಿಗಳು

- ಅನ್ವರ ನದಾಫ – U15ML21A0007  
ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ – U15ML21A0018  
ಸಂಕೇತ ಪಾಟೀಲ – U15ML21A0023  
ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ – U15ML21A0028  
ಸಚೀನ ಅಗಸರ – U15ML21A0056  
ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ – U15ML21A0094

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು

ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ ಎ. ಕೋರವಾರ ಎಂ.ಎ, ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ

ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ (ಬಿ.ಎ.) ಪದವಿಗಾಗಿ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಲಘು ಪ್ರಬಂಧ

2023-24

ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್. ಎ. ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

### ದೃಢೀಕರಣ ಪತ್ರ

ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ಅನ್ವರ ನದಾಫ, ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ, ಸಂಕೀತ  
ಪಾಟೀಲ, ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ, ಸಚೀನ ಅಗಸರ, ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ ಇವರು 2023-24ನೇ  
ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಸಂಯೋಜಿತ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ  
ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್.ಎ.ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ  
ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಬಿ.ಎ. ಪದವಿಯ ಭಾಗಶಃ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು "ಇಂಡಿ  
ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದು ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು : ಒಂದು ಅವಲೋಕನ" ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ  
ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಪದವಿ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಲೋಮಾಗಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.  
ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ನಿಯರ ಸ್ವಂತ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದ್ದು ನನ್ನ  
ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ  
ದಿನಾಂಕ

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು

ಡಾ.ವಿಶ್ವಾಸ ಎ ಕೋರವಾರ ಎಂ.ಎ. ಪಿ.ಹೆಚ್.ಡಿ.

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ  
ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್. ಎ. ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

## ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ

ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ಅನ್ವರ ನದಾಫ, ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ, ಸಂಕೇತ ಪಾಟೀಲ, ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ, ಸಚೀನ ಅಗಸರ, ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ ಇವರು 2023-24ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಸಂಯೋಜಿತ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್.ಎ.ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಪಿ. ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಬಿ.ಎ ಪದವಿಯ ಭಾಗಶಃ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು "ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದು ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು : ಒಂದು ಅವಲೋಕನ" ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಪದವಿ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಲೋಮಾಗಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ

ದಿನಾಂಕ :

 13.08.24  
ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರು

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ  
ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ.ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಘೋಷಣಾ ಪತ್ರ

ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಘೋಷಣೆ ಮಾಡುವುದೇನೆಂದರೆ, ನಾವು ಅನ್ನರ ನದಾಫ, ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ, ಸಂಕೇತ ಪಾಟೀಲ, ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ, ಸಚೀನ ಅಗಸರ, ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವಾದ "ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದು ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು : ಒಂದು ಅವಲೋಕನ" ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವು ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾದ ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ ಎ. ಕೋರವಾರ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ, ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಇವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಪೂರೈಸಿದ್ದೇವೆ.

ನಾವು ಪ್ರಾಮಾಣೀಕೃತವಾಗಿ ಘೋಷಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ, ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯು ನಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದ್ದು, ಮೂಲ ಸಂಶೋಧನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಯಾವುದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪದವಿಗೆ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಲೋಮಾ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಲ್ಲಿಸಿಲ್ಲವೆಂದು ನಾವು ಪ್ರಮಾಣ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವು ಇತಿಹಾಸ (ಬಿ.ಎ) ಪದವಿಯ ಭಾಗಶಃ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಾಗಿ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಅರ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ  
ದಿನಾಂಕ :

Signature

ಅನ್ನರ ನದಾಫ  
ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ  
ಸಂಕೇತ ಪಾಟೀಲ  
ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ  
ಸಚೀನ ಅಗಸರ  
ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ

## ಕೃತಜ್ಞತಾ ಪತ್ರ

ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಿ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ತುಂಬುಹೃದಯದಿಂದ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿ ನಾವೂ ತಪ್ಪಿದಾಗಲೆಲ್ಲ ತಿದ್ದಿ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾದ ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ ಎ ಕೋರವಾರ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ, ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಇವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರಾದ ಡಾ.ಎಸ್.ಬಿ.ಜಾಧವ, ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಅವರಿಗೂ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧದ ವರದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ ಡಾ. ಸಿ.ಎಸ್. ಬಿರಾದಾರ, ಡಾ. ಆನಂದ ನಡುವಿನಮನಿ, ಡಾ.ಪಿ.ಕೆ.ರಾಜೋಡ, ಡಾ. ಸುರೇಂದ್ರ ಕೆ., ಡಾ.ಜಯಪ್ರಸಾದ ಡಿ., ಶ್ರೀ ಎಂ.ಆರ್.ಕೋಣದೆ, ಶ್ರೀ ಶ್ರೀಕಾಂತ ರಾಜೋಡ, ಶ್ರೀ ಶ್ರೀಶೈಲ, ಶ್ರೀ ರಾಘವೇಂದ್ರ ಇಂಗನಾಳ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಿಗೂ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

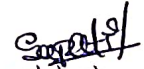
ಸತತವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್.ಎ. ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ.ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ.ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ, ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ. ನೀಲಕಂಠಗೌಡ ಪಾಟೀಲ., ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಪ್ರಭಾಕರ ಎಸ್. ಬಗಲಿ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ಪದಾಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಲಹೆ-ಸಹಕಾರವನ್ನು ನೀಡಿದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ ಸ್ನೇಹಿತೆಯರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಮುದ್ರಣ ಹಾಗೂ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಂತಹ ಎಂ.ಎಸ್.ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್. ವಿಜಯಪುರ ಇವರಿಗೆ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ

ದಿನಾಂಕ :

  
ಅನ್ವರ ನದಾಫ  
ಯಲ್ಲಪ್ಪ ಪೂಜಾರಿ  
ಸಂಕೇತ ಪಾಟೀಲ  
ಜಗದೀಶ ಕಟ್ಟಿಮನಿ  
ಸಚೀನ ಅಗಸರ  
ಪ್ರಭಾಕರ ಜಾಧವ

## ಪರಿವಿಡಿ

ಫೋಷಣಾ ಪತ್ರ  
ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರಗಳು  
ಕೃತಜ್ಞತಾ ಪತ್ರ

ಅಧ್ಯಾಯ - 01	ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ	1-5
1.1	ಪೀಠಿಕೆ	
1.2	ಅಧ್ಯಯನದ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತತೆ	
1.3	ಅಧ್ಯಯನದ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ	
1.4	ಇದುವರೆಗಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು	
1.5	ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಆಕರಗಳು	
1.6	ಅಧ್ಯಯನದ ಯೋಜನೆ	
ಅಧ್ಯಾಯ - 02	ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ	6-17
2.1	ಪೀಠಿಕೆ	
2.2	ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸರ	
2.3	ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ	
ಅಧ್ಯಾಯ - 03	ದೇವಾಲಯ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದ ಪ್ರಮುಖ ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು	18-35
3.1	ಪೀಠಿಕೆ	
3.2	ದೇವಾಲಯ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಹುಟ್ಟು ಬೆಳವಣಿಗೆ	
3.3	ಇಂಡಿ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದ ಪ್ರಮುಖ ಶೈವ ದೇವಾಲಯಗಳು	
ಅಧ್ಯಾಯ - 04	ಶಾಸನೋಕ್ತ ಲಿಪಿಕಾರರು ಮತ್ತು ಸ್ತಪತಿಗಳು	36-39
4.1	ಪೀಠಿಕೆ	
4.2	ಶಾಸನೋಕ್ತ ಲಿಪಿಕಾರರು	
4.3	ಶಾಸನೋಕ್ತ ಸ್ತಪತಿಗಳು	





## ಅನುಬಂಧ

### ಗ್ರಂಥಸೂಚಿ

1. ಅರ್ನಾಲ್ಡ್ ಕೂಸ. (1999); ದೇವಾಲಯ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಪರಿಚಯ; ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ.
2. ಗೋಪಾಲರಾವ್ ಹೆಚ್.ಎಸ್. (ಸಂ.), 2008, ಕಲ್ಯಾಣ ಚಾಲುಕ್ಯ ಶಿಲ್ಪಕಲೆ; ಕರ್ನಾಟಕ ಶಿಲ್ಪಕಲಾ ಅಕಾಡೆಮಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.
3. ಜಿಂಜೋಳಿ ಸುಭಾಸ (1999); ಪ್ರಾಕ್ತನಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಯಾಣ ಚಾಲುಕ್ಯರ ಕಾಲದ ವಾಸ್ತು ಮತ್ತು ಶಿಲ್ಪಕಲೆಯ ಅಧ್ಯಯನ; ಅಪ್ರಕಟಿತ ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ ಮಹಾಪ್ರಬಂಧ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ.
4. ಗೋಪಾಲರಾವ್ ಹೆಚ್.ಎಸ್. (ಸಂ.), 2008, ಕಲ್ಯಾಣ ಚಾಲುಕ್ಯ ಶಿಲ್ಪಕಲೆ; ಕರ್ನಾಟಕ ಶಿಲ್ಪಕಲಾ ಅಕಾಡೆಮಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.
5. ಗೋಪಾಲ್‌ರಾವ್ ಹೆಚ್.ಎಸ್. (1993); ಕಲ್ಯಾಣ ಚಾಲುಕ್ಯರ ದೇವಾಲಯಗಳು ಒಂದು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಧ್ಯಯನ; ಪ್ರಾಚ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯಗಳ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ, ಮೈಸೂರು.
6. ಬಡಿಗೇರ ವಾಸುದೇವ (2006); ಕರ್ನಾಟಕ ದೇವಾಲಯ ಕೋಶ ವಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ; ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ.
7. ರಾಜಶೇಖರ ಎಸ್. (1982); ಚಾಲುಕ್ಯ ದೇವಾಲಯಗಳು; ಚಾಲುಕ್ಯ ಶ್ರೀ, ಬದಾಮಿ.
8. ವಸಂತಲಕ್ಷ್ಮಿ ಕೆ. (2007-08); ಕರ್ನಾಟಕದ ಶೈವ ಶಿಲ್ಪಗಳು; ಕರ್ನಾಟಕ ಇತಿಹಾಸ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಲ, ಧಾರವಾಡ.
9. ಸಿಂದಗಿ ರಾಜಶೇಖರ (1988); ಕರ್ನಾಟಕದ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಕಲೆ; ಸುಜಾತಾ ಪಬ್ಲಿಕೇಶನ್, ಧಾರವಾಡ

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಕ

ಶ್ರೀ ಜಿ. ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ. ಪಿ. ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ

“ಆದಿಲ್‌ಶಾಹಿಗಳ ಕಾಲದ ಕೋಟೆಗಳು”

ಸಂಶೋಧನಾರ್ಥಿಗಳು

ರಾಮ ಎಂ. ಕಾಂಬಳೆ	-	U15ML21A0004
ಸಂಗಮೇಶ ಬಿರಾದಾರ	-	U15ML21A0010
ಆಕಾಶ ಎಸ್. ಜಮಾದಾರ	-	U15ML21A0019
ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ವೀರಶೆಟ್ಟಿ	-	U15ML21A0024
ಅಜಯ ಚಲವಾದಿ	-	U15ML21A0031

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು

ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ ಎ. ಕೋರವಾರ ಎಂ.ಎ, ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಶ್ರೀ ಜಿ. ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ

ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ (ಬಿ.ಎ.) ಪದವಿಗಾಗಿ ಶ್ರೀ ಜಿ. ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಪಿ. ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಲಘು ಪ್ರಬಂಧ

2023-24

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ

**“ಆದಿಲ್ ಶಾಹಿಗಳ ಕಾಲದ ಕೋಟೆಗಳು”**

ಸಂಶೋಧನಾರ್ಥಿಗಳು  
ರಾಮ ಎಂ. ಕಾಂಬಳೆ  
ಸಂಗಮೇಶ ಬಿರಾದಾರ  
ಆಕಾಶ ಎಸ್. ಜಮಾದಾರ  
ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ವೀರಶೇಟ್ಟಿ  
ಅಜಯ ಚಲವಾದಿ

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು

ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ ಎ. ಕೋರವಾರ ಎಂ.ಎ, ಪಿಹೆಚ್.ಡಿ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ (ಬಿ.ಎ.) ಪದವಿಗಾಗಿ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್. ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಲಘು ಪ್ರಬಂಧ

2023-24

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್. ಎ. ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

## ದೃಢೀಕರಣ ಪತ್ರ

ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ರಾಮ ಎಂ. ಕಾಂಬಳೆ, ಸಂಗಮೇಶ ಬಿರಾದಾರ, ಆಕಾಶ ಎಸ್. ಜಮಾದಾರ, ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ವೀರಶೆಟ್ಟಿ, ಅಜಯ ಚಲವಾದಿ ಇವರು 2023-24ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಸಂಯೋಜಿತ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್.ಎ.ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಬಿ.ಎ. ಪದವಿಯ ಭಾಗಶಃ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು "ಆದಿಲ್‌ಶಾಹಿಗಳ ಕಾಲದ ಕೋಟೆಗಳು" ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಪದವಿ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಲೋಮಾಗಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ನಿಯರ ಸ್ವಂತ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದ್ದು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ

ದಿನಾಂಕ : 13/8/2024

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು

ಡಾ.ವಿಶ್ವಾಸ ಎ ಕೋರವಾರ ಎಂ.ಎ. ಒ.ಪಿ.ಎ.ಡಿ.

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ  
ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

# ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ

ಸಂಯೋಜಿತ

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ  
ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.



## ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ


### ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ

ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ರಾಮ ಎಂ. ಕಾಂಬಳೆ, ಸಂಗಮೇಶ ಬಿರಾದಾರ, ಆಕಾಶ ಎಸ್. ಜಮಾದಾರ, ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ವೀರಶೇಟ್ಟಿ, ಅಜಯ ಚಲವಾದಿ ಇವರು 2023-24ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಚನ್ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಳಗಾವಿ, ಸಂಯೋಜಿತ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್.ಎ.ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಪಿ. ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಬಿ.ಎ ಪದವಿಯ ಭಾಗಶಃ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು "ಆದಿಲ್‌ಶಾಹಿಗಳ ಕಾಲದ ಕೋಟೆಗಳು" ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನನ್ನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಪದವಿ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಲೋಮಾಗಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ

ದಿನಾಂಕ : 13/8/2024

 13-08-24  
ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರು

ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ  
ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ  
ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ.

## ಕೃತಜ್ಞತಾ ಪತ್ರ

ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಿ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ತುಂಬುಹೃದಯದಿಂದ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿ ನಾವೂ ತಪ್ಪಿದಾಗಲೆಲ್ಲ ತಿದ್ದಿ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾದ ಡಾ. ವಿಶ್ವಾಸ ಎ ಕೋರವಾರ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ, ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಇವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರಾದ ಡಾ.ಎಸ್.ಬಿ.ಜಾಧವ, ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್ ಎ ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಅವರಿಗೂ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಪ್ರಬಂಧದ ವರದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ ಡಾ. ಸಿ.ಎಸ್. ಬಿರಾದಾರ, ಡಾ. ಆನಂದ ನಡುವಿನಮನಿ, ಡಾ.ಪಿ.ಕೆ.ರಾತೋಡ, ಡಾ. ಸುರೇಂದ್ರ ಕೆ., ಡಾ.ಜಯಪ್ರಸಾದ ಡಿ., ಶ್ರೀ ಎಂ.ಆರ್.ಕೋಣದೆ, ಶ್ರೀ ಶ್ರೀಕಾಂತ ರಾತೋಡ, ಶ್ರೀ ಶ್ರೀಶೈಲ, ಶ್ರೀ. ರಾಘವೇಂದ್ರ ಇಂಗನಾಳ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಿಗೂ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಸತತವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಶ್ರೀ ಜಿ.ಆರ್.ಗಾಂಧಿ ಕಲಾ, ಶ್ರೀ ವಾಯ್.ಎ. ಪಾಟೀಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ.ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಮಾಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಇಂಡಿ. ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ.ಎಂ.ಪಿ.ದೋಶಿ, ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಶ್ರೀ. ನೀಲಕಂಠಗೌಡ ಪಾಟೀಲ., ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಪ್ರಭಾಕರ ಎಸ್. ಬಗಲಿ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲ ಪದಾಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ನಮ್ಮ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಲಹೆ-ಸಹಕಾರವನ್ನು ನೀಡಿದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ ಸ್ನೇಹಿತೆಯರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಮುದ್ರಣ ಹಾಗೂ ಬೈಂಡಿಂಗ್ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಂತಹ ಎಂ.ಎಸ್.ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್. ವಿಜಯಪುರ ಇವರಿಗೆ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಸ್ಥಳ : ಇಂಡಿ

ದಿನಾಂಕ : 13/8/24

*R. K. Kumbale*

ರಾಮ ಎಂ. ಕಾಂಬಳೆ

ಸಂಗಮೇಶ ಬಿರಾದಾರ

ಆಕಾಶ ಎಸ್. ಜಮಾದಾರ

ಮಲ್ಲಿಕಾರ್ಜುನ ವೀರಶೇಟ್ಟಿ

ಅಜಯ ಚಲವಾದಿ

## ಆದಿಲ್‌ಶಾಹಿಗಳ ಕಾಲದ ಕೋಟೆಗಳು

### ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ವಿವರಣೆ	ಪು.ಸಂಖ್ಯೆ
1)	1 ದೃಢೀಕರಣ ಪತ್ರ 2 ಘೋಷಣಾ ಪತ್ರ 3 ಕೃತಜ್ಞತಾ ಪತ್ರ	
2)	ಅಧ್ಯಾಯ-1 ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ➤ ಅಧ್ಯಯನದ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಸ್ವರೂಪ. ➤ ಅಧ್ಯಯನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನ. ➤ ಆಯ್ದ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅವಲೋಕನ.	1-6
3)	ಅಧ್ಯಾಯ-2 ಕೋಟೆಗಳು ಕೋಟೆಯ ಅರ್ಥ ಕೋಟೆಗಳ ಪ್ರಾಚೀನತೆ ಕೋಟೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು 1. ಜಲದುರ್ಗ 2. ಗಿರಿದುರ್ಗ 3. ಸ್ಥಲದುರ್ಗ 4. ವನದುರ್ಗ ಕೋಟೆಯ ಮಹತ್ವ	07-18
4)	ಅಧ್ಯಾಯ-3 ಆದಿಲ್‌ಶಾಹಿ ಸುಲ್ತಾನರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಇತಿಹಾಸ ಯೂಸೂಫ್ ಆದಿಲ್‌ಖಾನ (ಕ್ರಿ.ಶ. 1489- 1510) ಇಸ್ಮಾಯಿಲ್ ಆದಿಲ್‌ಖಾನ (ಕ್ರಿ. ಶ. 1510- 1524) ಮಲ್ಲೂ ಆದಿಲ್‌ಖಾನ (27-8-1534 ದಿಂದ22-3-1535) ಒಂದನೇ ಇಬ್ರಾಹಿಂ ಆದಿಲ್‌ಖಾನ (ಕ್ರಿ.ಶ. 1535- 1558) ಒಂದನೇ ಅಲಿ ಆದಿಲ್‌ಶಾಹ (ಕ್ರಿ.ಶ. 1558-1580) ಎರಡನೇ ಇಬ್ರಾಹಿಂ ಆದಿಲ್‌ಶಾಹ (ಕ್ರಿ.ಶ. 1580- 1626) ಮಹಮ್ಮದ್ ಆದಿಲ್‌ಶಾಹ (ಕ್ರಿ.ಶ. 1626-1656) ಎರಡನೇ ಅಲಿ ಆದಿಲ್‌ಶಾಹ (ಕ್ರಿ.ಶ. 1656- 1672) ಸಿಕಂದ್ ಆದಿಲ್ ಶಹ (ಕ್ರಿ ಶ 1672-1686)	19-30



5)	<p style="text-align: center;">ಅಧ್ಯಾಯ-4 ಆದಿಲ್‌ಶಾಹಿಗಳ ಕಾಲದ ಕೋಟೆಗಳು</p> <p>ಇತಿಹಾಸ : ಬಿಜಾಪುರದ ಕೋಟೆಗಳು : ಅರ್ಕಿಲ್ಲಾ ಬುರುಜುಗಳು : ಲಂಡಾ ಕಸಾಬ ಮಲಿಕ್-ಎ-ಮೈದಾನ್ ಹೈದರ ಬುರುಜ (ಉಪಾರಿ ಬುರುಜ) ಸಂದಾ ಬುರುಜ ಸರ್ವಾಡ ದಿಡ್ಡಿ</p> <p>ದರ್ವಾಜೆಗಳು ಅಥವಾ ಬಾಗಿಲುಗಳು :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ಮಕ್ಕಾ ದರವಾಜಾ (ಪಶ್ಚಿಮ)</li> <li>2. ಶಾಹಪುರ ದರವಾಜಾ(ಉತ್ತರ)</li> <li>3. ಬಹಮನಿ ದರವಾಜಾ (ಉತ್ತರ)</li> <li>4. ಅಲ್ಲಾಪುರ ದರವಾಜಾ (ಪೂರ್ವ)</li> <li>5. ಫತೇಹ (ಮನಗೂಳಿ) ದರವಾಜಾ (ದಕ್ಷಿಣ)</li> </ol>	31-44
6)	<p style="text-align: center;">ಅಧ್ಯಾಯ - 5 ಸಮಾರೋಪ</p> <p>ಆಕರ ಗ್ರಂಥಗಳು</p>	45-48

ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳು :

01. ಡಾ. ಕೃಷ್ಣಕೊಲ್ಲಾರ. ಕುಲಕರ್ಣಿ : ವಿಜಾಪುರ ಆದಿಲಶಾಹಿ, ಸಿಕ್ಯಾಬ್ ಆದಿಲಶಾಹಿ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆ, ನವರಸಪುರ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ-2002.
02. ಎಂ.ಎಸ್. ಮುಜಾವರ : ವಿಜಾಪುರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಆದಿಲಶಾಹಿ ಸ್ಮಾರಕಗಳು, ಸಿದ್ಧೇಶ್ವರ ಶ್ರೀ ಪ್ರಕಾಶನ, ವಿಜಯಪುರ-2015
03. ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರ : ಕರ್ನಾಟಕದ ಪರಂಪರೆ ಸಂಪುಟ - 2, ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆ, ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ, ಬೆಂಗಳೂರು-1970.
04. ಡಾ. ಕೃಷ್ಣ ಕೊಲ್ಲಾರ ಕುಲಕರ್ಣಿ : ಬುಸಾತಿನೆ ಸಲಾತೀನ್, (ಅನುವಾದ), ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಕನ್ನಡ ವಿ.ವಿ. ಹಂಪಿ 1999.
05. ಡಾ. ಮುನಿಸ್ವಾಮಿ. ಆರ್ (ಸಂ) : ವಿಜಾಪುರ ಗೆಜಿಟಿಯರ್, ಬೆಂಗಳೂರು-1999.
06. ರಮೇಶ ನಾಯಕ : ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ಪುರಾತತ್ವ ಅಧ್ಯಯನ ಮರು ಚಿಂತನೆ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ. ಪುಟ-15
07. ಡಾ. ಚನ್ನಬಸಪ್ಪ ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ : ಕರ್ನಾಟಕದ ಕೋಟೆಗಳು, ಸಂಪುಟ-1 ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ. ಪುಟ-11- 13
08. Henry Causens : Bijapur and its *Architectural Remains*" K.B. Publication, New Delhi, 1977.
09. Dr. Abdul Gani Imaratwale : History of Bijapur Subah, Islamic Wonder bureau, Darya Ganj, New Delhi -2007.

**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI**



**A Project Report on**  
**"STUDY ON DIFFERENTIAL EQUATION "**  
**Submitted in partial fulfillment for the award of**  
**Bachelor of Science in Mathematics**  
**During the academic year 2023-2024**

**Submitted by**  
**KAVERI CHAVAN**  
**B .Sc Final Year**  
**U15ML21S0015**

**Under the Guidance of:**  
**MISS. PANKAJ KULAKARNI**

**DEPARTMENT OF STUDIES IN MATHEMATICS**  
**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI**  
**2023-2024**

RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI



A Project Report on

**"STUDY ON DIFFERENTIAL EQUATION "**

Submitted in partial fulfillment for the award of

**Bachelor Of Science In Mathematics**

During the academic year 2023-2024

Submitted by

**KAVERI HARISING CHAVAN**

B .Sc Final Year

U15ML21S0015

**UNDER THE GUIDANCE**

**OF**

**MISS. PANKAJ KULAKARNI**

Submitted to

**DEPARTMENT OF STUDIES IN MATHEMATICS**

**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI**

**2023-2024**

RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI



**CERTIFICATE**

This is to certify that **kaveri Harising Chavan** (Reg no:U15ML21S0015) has satisfactorily completed the Internship Project On "**Study On Differential Equation**", in the partial fulfillment of the requirement of **Bachelor of Science in Mathematics** awarded by **Rani Channamma University , Belagavi** during the academic year **2023-2024**

**Project Guide**

Miss. Pankaj Kulakarni

**Principal**

(Dr. S B JADHAV)

Shri G R Gandhi Arts, Shri Y A Patil  
Commerce & Shri M F Doshi Science  
Degree College Indi – 586209

**Examiners:**

1

2

## DECLARATION

I Kaveri Harising Chavan (U15ML21S0015) hereby declare that the Project Report entitled "Differential Equation" has been prepared by me under the supervision and guidance of Miss. Pankaj Kulakarni Faculty member Dept of Mathematics Rani Channamma University, Belagavi.

The Report is submitted to Rani Channamma University, Belagavi in partial fulfilled of the University rules and regulation for the award of the **Bachelor of Science in Mathematics.**

I further declare that this report is based on the original research report undertaken by me and has not formed a basis for the award of any other Degree/Diploma of Rani Channamma University Belagavi or any other University.

*K. H. Chavan*  
Kaveri Harising Chavan

Place : Indi

Date : / / 2024



## ACKNOWLEDGEMENT

Every project big or small is successful largely due to the efforts of number of wonderful people who have always given their valuable advice and lent a helping hand.

I express my sincere thanks to our project guide **Miss. Pankaj Kulkarni** Department of Mathematics for her in selecting our project topic and continuous guidance, encouragement, support and motivated me throughout this project work.

Last but not the least I would like to render my deep sense of gratefulness to my beloved parents and all my friends who have extended their co-operation for the successful completion of this project work.

**KAVERI HARISING CHAVAN**

# Contents

Sl. No	Title	page No
1	Introduction	1 - 5
2	Solution of a Differential Equation	6 - 10
3	Types of Equation	11 - 22
4	Particular Integral with Different R.H S	23 - 25
5	Applications of Differential Equation	26
6	Conclusion	27
7	Reference	28



## DIFFERENTIAL EQUATION

### Reference:

Differential Equation third edition,

By shepley L Ross.

Differential Equation,

By N Ramesh.

E- Content on Differential Equation,

By Vinay M Rout .

<https://www.scribd.com/document/348856355/project-pdf>

<https://byjus.com/maths/differential-equation/>

**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI**



**A Project Report on  
"STUDY ON FOURIER SERIES "  
Submitted in partial fulfillment for the award of  
Bachelor of Science in Mathematics  
During the academic year 2023-2024**

**Submitted by  
ANUIRADHA WALIKAR  
B .Sc Final Year  
U15ML21S0016**

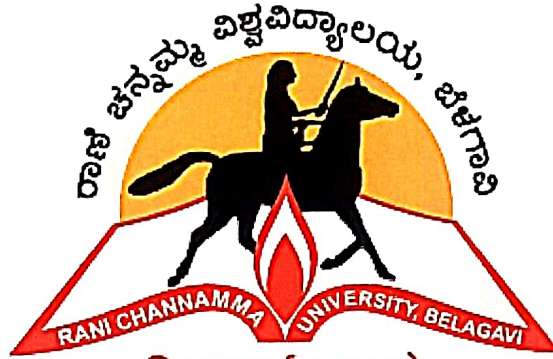
**Under the Guidance of:  
MISS. PANKAJ KULAKARNI**

**DEPARTMENT OF STUDIES IN MATHEMATICS  
RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI  
2023-2024**

# INTRODUCTION TO FOURIER SERIES

## PROJECT

Submitted To Rani Chennamma University of Belagavi in partial fulfillment of the requirements of for the award of the degree of bachelor of science in mathematics.



विद्वान् सर्वत्र पूज्यते

Bachelor of science

In

Mathematics

By

SMT. Anuradha Walikar

(U15ML21S0016)

Under the guidance of

Pankaja Kulkarni

Department Of Mathematics

*Shri G.R.Gandhi Arts, Shri Y. A. Patil Commerce & Shri M.P Joshi  
Science degree college ,Indi.*

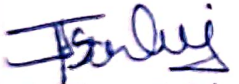
[Date]

RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI



**CERTIFICATE**

This is to certify that SMT. Anuradha Walikar (Reg no:U15ML2150016) has satisfactorily completed the Internship Project On **FOURIER SERIES** in the partial fulfilment of the requirement of Bachelor of Science in Mathematics awarded by Rani Channamma University , Belagavi during the academic year 2023-2024

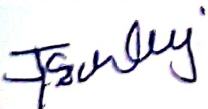
  
Project Guide

Miss. Pankaj Kulkarni

  
Principal  
13.08.24  
(Dr. S B JADHAV)

Shri G R Gandhi Arts, Shri Y A Patil  
Commerce & Shri M F Doshi Science Degree  
College Indi – 586209

**Examiners:**

1 

2

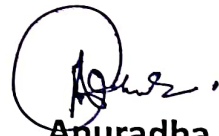
[Date]

# DECLARATION

I, **SMT. Anuradha Walikar (U15ML21S0016)** hereby declare that the Project Report entitled "**FOURIER SERIES**" has been prepared by me under the supervision and guidance of **Miss. Pankaj Kulakarni** Faculty member Dept of Mathematics Rani Channamma University, Belagavi.

The Report is submitted to Rani Channamma University, Belagavi in partial fulfilled of the University rules and regulation for the award of the **Bachelor of Science in Mathematics**.

I further declare that this report is based on the original research report undertaken by me and has not formed a basis for the award of any other Degree/Diploma of Rani Channamma University belagavi or any other University.



**Anuradha Walikar**

Place: Indi

Date: 13/8/2024



## ACKNOWLEDGMENT

We are incredibly lucky to have had this support and guidance from many people throughout the course of my project because it was essential to its accomplishment and successful completion.

We would like to begin by expressing our sincere appreciation to Pankaj Kulakarni mam from the Department of Mathematics at Rani Chennamma university who played a vital role in mentoring me throughout the project. It was his constant support and guidance that helped me to successfully complete the project within the stipulated time frame. Throughout our journey he has, he has been a great source of inspiration and motivation for us. He has provided valuable guidance and support that has helped us overcome all the obstacles and challenges that we encountered along the way.

We owe a debt of gratitude to my good departmental friends who have supported us and shown us the way forward for our personal and professional development over time. We want to express our gratitude to our family and friends for always supporting us when we needed it.

We would like to end by thanking god almighty for seeing to it that no unforeseen problems occurred while we were working.

# INDEX:-

Sl.NO	Title	PAGE
01	Introduction	06
02	Fourier Series	07-08
03	Periodic Function	09-14
04	Fourier series even & odd function	11-14
05	Half range sine & Cosine Series	14-19
06	Fourier Transformation	19-29
07	Conclusion	30
08	Reference	31

## REFERENCE :-

- 1) C van loam, computational Frameworks for the fast Fourier Transform, SIAM 1992
- 2) David W. Kammler , A first course in Fourier analysis, prentice hall ,2000
- 3) E.O. Brigham , The fast Fourier transform, Prentice Hall ,1974.
- 4) Jack D. Gaskill, Linear system, Fourier transforms and Optics Wiley, 1978
- 5) J. F. James , A Guide to Fourier Transform 2<sup>nd</sup> ed., Cambridge, 2002.
- 6) S. Papoulis , The Fourier Transform and its Applications , McGraw Hill , 1960
- 7) Stein , Elias; S, Rami(2003), Fourier Analysis: An introduction.



**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI**



**A Project Report on**  
**"STUDY ON ALGEBRAIC AND TRANSCENDENTAL NUMBERS"**  
**Submitted in partial fulfillment for the award of**  
**Bachelor of Science in Mathematics**  
**During the academic year 2023-2024**

**Submitted by**  
**RAKSHIT DEVAR**  
**B .Sc Final Year**  
**U15ML21S0028**

**Under the Guidance of:**  
**MISS. PANKAJ KULAKARNI**

**DEPARTMENT OF STUDIES IN MATHEMATICS**  
**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI**  
**2023-2024**

**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI**



A Project Report on

**"STUDY ON ALGEBRAIC AND TRANSCENDENTAL NUMBERS"**

Submitted in partial fulfillment for the award of

**Bachelor of Science in Mathematics**

During the academic year 2023-2024

Submitted by

**RAKSHIT DEVAR**

B .Sc Final Year

**U15ML21S0028**

UNDER THE GUIDANCE

OF

MISS. PANKAJ KULAKARNI

Submitted to

**DEPARTMENT OF STUDIES IN MATHEMATICS**

**RANI CHANNAMMA UNIVERSITY, BELAGAVI**

**2023-2024**

# RANI CHANNAMMA UNIVERSITY , BELAGAVI



## CERTIFICATE

This is to certify that **RAKSHIT DEVAR** (Reg no:U15ML21S0028) has satisfactorily completed the Internship Project On "**Study On Algebraic And Transcendental Numbers**", in the partial fulfillment of the requirement of **Bachelor of Science in Mathematics** awarded by **Rani Channamma University , Belagavi** during the academic year **2023-2024**

### Project Guide

Miss. Pankaj Kulakarni

### Principal

  
16.08.24  
(Dr. S B JADHAV)

Shri G R Gandhi Arts, Shri Y A Patil  
Commerce & Shri M F Doshi Science  
Degree College Indi – 586209

### Examiners:

1

2

## DECLARATION

I, RAKSHIT DEVAR (U15ML21S0028) hereby declare that the Project Report entitled "Algebraic and Transcendental Numbers" has been prepared by me under the supervision and guidance of Miss. Pankaj Kulakarni Faculty member Dept of Mathematics Rani Channamma University, Belagavi.

The Report is submitted to Rani Channamma University, Belagavi in partial fulfilled of the University rules and regulation for the award of the **Bachelor of Science in Mathematics**.

I further declare that this report is based on the original research report undertaken by me and has not formed a basis for the award of any other Degree/Diploma of Rani Channamma University belagavi or any other University.



RAKSHIT DEVAR

Place: Indi

Date: 13/ 8/ 2024



## ACKNOWLEDGEMENT

Every project big or small is successful largely due to the efforts of number of wonderful people who have always given their valuable advice and lent a helping hand.

I express my sincere thanks to our project guide **Miss. Pankaj Kulkarni** Department of Mathematics for her in selecting our project topic and continuous guidance, encouragement, support and motivated me throughout this project work.

Last but not the least I would like to render my deep sense of gratefulness to my beloved parents and all my friends who have extended their co-operation for the successful completion of this project work.

**RAKSHIT DEVAR**

## Contents

Sl.No	Title	Page
1	Introduction	1-6
2	Algebraic Numbers and its Application	7-14
3	Transcendental Number and its Applications	15-29
4	Conclusion	30
5	References	31

## REFERENCES

- 1) Linear Algebra by **K. P. Gupta**
- 2) Some Wiki books
- 3) Real Analysis by **N. P. Bali**
- 4) Transcendental Number Theory by **A. baker**
- 5) The Theory of Algebraic Number by **David Hilbert**
- 6) Transcendental and Algebraic Numbers by **A. O. Gelfond**