

B.Sc. Electronics
I, II, III yr
2017 onwards

Department of Higher Education, Govt. of M.P. Under Graduate Syllabus as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन स्नातक कक्षाओं के लिये पर्यवसान केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

एक विभाजन CCE (त्रिमासी-5 अंक, अर्धवार्षिक-10 अंक)

Marks Distribution CCE (Quarterly - 5 Marks, Half Yearly - 10 Marks)

B.Sc. - I Year
बी.एससी.-प्रथम वर्ष

Paper - I

SUBJECT: ELECTRONICS

विषय : इलेक्ट्रॉनिक्स

BASICS OF SEMICONDUCTORS & DEVICES
अर्धचालकों के मूल तत्व एवं युक्तियाँ

Max. Marks: 45

Unit-I : PASSIVE COMPONENTS- Resistors - Symbol, colour coding, resistor tolerance, Power rating, Types of resistors. Capacitors - Symbol, Colour coding, Tolerance, Voltage rating, Types of capacitors. Inductors - Symbol, Types of Inductors, Knowledge of values available in the market, Introduction of Chokes, Practical Significance of above Components. Transformers - Principle, Turns ratio, Voltage ratio, Current ratio, transformer efficiency, Types of Cores: Air, Iron and ferrite cores, Types of Transformers. PCB: Introduction to insulating materials & their types. PCB - Types of PCB, Layout Techniques, Cables and Connectors.

इकाई-एक : निष्क्रिय अवयव : प्रतिरोध-प्रतीक चिह्न, कलर कोड, प्रतिरोधकता, टॉलरेंस, शक्ति रेटिंग, प्रतिरोध के प्रकार, संधारित्र प्रतीक चिह्न, कलर कोड, टॉलरेंस, वोल्टेज रेटिंग, संधारित्र के प्रकार। प्रेरक-प्रतीक चिह्न, प्रेरकों के प्रकार, बाजार में उपलब्ध मानों का ज्ञान, चोक की भूमिका, उपयुक्त अवयवों का व्यवहारिक महत्व। ट्रांसफार्मर-सिद्धांत, चालकों की निर्माण, वोल्टेज अनुपात, धारा अनुपात, ट्रांसफार्मर दक्षता, कोरों के प्रकार, वायु, लौह एवं फेरिट कोर। ट्रांसफार्मर के प्रकार। पी.सी.बी. : कुशलक पदार्थों की प्रस्तावना एवं उनके प्रकार। पी.सी.बी.-पी.सी.बी. के प्रकार, लेआउट, तकनीकियाँ, कबल एवं कनेक्टर।

Unit-II : RESONANCE CIRCUITS AND NETWORK THEOREMS- Phasor Representation of Voltage and Current, Basic Idea of the Impedance of LCR Circuits, Series and Parallel Resonance, Quality Factor, Integration and Differentiation using RC circuits. Network Theorems - Network definition, loop and nodal analysis, Superposition theorem, Thevenin's theorem, Norton's theorem, Maximum Power transfer theorem, Reciprocity Theorem.

इकाई-दो : अनुनादी परिपथ एवं नेटवर्क प्रमेय-धारा एवं वोल्टता की कलर लयों पर धारण। एल.सी.आर. परिपथों में प्रेरकत्व की मूल अवधारणा, श्रेणी एवं समांतर अनुनाद, कलर गुणांक, प्रतिरोध संधारित्र परिपथों की सहस्यता से अवकलन एवं समाकलन। नेटवर्क प्रमेय-नेटवर्क परिभाषा, लूप तथा नोड विचारण, अध्ययन प्रमेय, थेवनिन प्रमेय, नॉर्टन प्रमेय, अधिकतम शक्ति संधारण प्रमेय, आसक्ति प्रमेय।



PAURY

[Signature]

पं-

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Unit-III : SEMICONDUCTOR PHYSICS - Basic idea of crystal structure and energy bands, Difference between Conductor, Semiconductor and Insulator, Carrier concentration at normal equilibrium in an intrinsic semiconductor, Law of Mass Action. Donors and acceptors, physical picture of electrons and holes as majority carriers. Fermi level for intrinsic and extrinsic semiconductors, dependence of Fermi level on donor and acceptor concentration, Idea of drift and diffusion.

इकाई-तीन : अर्द्धचालक भौतिकी-क्रिस्टल संरचना एवं ऊर्जा बैंडों की मूल अवधारणा, चालक, अर्द्धचालक एवं कुचालक में अन्तर, अन्तर अर्द्धचालकों की सामान्य साम्यावस्था में वाहकों की सांद्रता, द्रव्यमान क्रिया नियम, दाता एवं ग्राही, इलेक्ट्रानों एवं क्विरो के मुख्य वाहकों का भौतिक चित्रण। अन्तर एवं वाह्य अर्द्धचालकों में फर्मी स्तर। फर्मी स्तर की दाता एवं ग्राही सांद्रता पर निर्भरता। अनुगमन एवं विसरण की अवधारणा।

Unit-IV : PN JUNCTION-Formation of depletion region and Potential barrier, PN junction as a Diode, Forward & Reverse Bias, The resistance of P-N junction diode and its variation with biasing, Static and dynamic resistance of a diode, Current-Voltage characteristics, Derivation of potential barrier. Definition of transition capacitance, Junction capacitance voltage relationship for an abrupt p-n junction diode, Avalanche breakdown and Zener effect, Zener diode The basic idea and working of a varactor diode, Solar cell, LED, Schottky diode, Tunnel diode.

इकाई-चार : पी.एन.संधि-अवक्षय क्षेत्र एवं विभय प्राचीर का निर्माण, डायोड के रूप में पी.एन.संधि, अग्र एवं पश्च अभिनति। पी.एन.संधि डायोड का प्रतिरोध एवं इसका अभिनति के साथ परिवर्तन डायोड का स्थैतिक एवं गतिज प्रतिरोध। धारा-वोल्टता का अभिलक्षिक वक्र। विभय-प्राचीर के सूत्र की व्युत्पत्ति। संक्रमण धारिता की परिभाषा-एब्रुट पी.एन.संधि के लिए संधि धारिता एवं विभय में सम्बंध। एवलांची भजन एवं जीनर प्रभाव, जीनर डायोड, वेरेक्टर डायोड की मूल अवधारणा एवं कार्यविधि, सॉलर सेल, एल.ई.डी., शॉटकी डायोड, टनल डायोड।

Unit-V : TRANSISTOR-PNP and NPN transistor, Transistor Action, Definition of alpha, Beta & Gamma and their inter relationship, Characteristics curve of bipolar transistors, Interpretation of Active, Cutoff and saturation regions, Determination of A.C. & D.C. load lines, Operating Point for CB, CE and CC configurations. Hybrid models of a CE, CB & CC transistor circuit and their equivalent circuits. Basic idea of Junction Capacitance. Transistor biasing, bias stability factor, stabilization against change in I_{co} for fixed bias, collector to base bias and self bias.

इकाई-पाँच : ट्रांजिस्टर : PNP एवं NPN ट्रांजिस्टर। ट्रांजिस्टर क्रिया, अल्फा, बीटा तथा गामा की परिभाषा एवं उनमें अन्तर संबंध, द्विध्रुवीय ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिक वक्र, सक्रिय, कट-ऑफ तथा संतृप्त क्षेत्रों की व्याख्या, ए.सी. एवं डी.सी. लोड लाइन का निर्धारण, उभयनिष्ठ-आधार, उभयनिष्ठ उत्सर्जक एवं उभयनिष्ठ संग्राहक अभिविन्यासों के लिए क्रिया बिन्दु। उभयनिष्ठ-आधार, उभयनिष्ठ उत्सर्जक एवं उभयनिष्ठ संग्राहक ट्रांजिस्टर परिपथों के हाइब्रिड मॉडल तथा उनके तुल्य परिपथ। संधि धारिता की मूल अवधारणा, ट्रांजिस्टर अभिनति एवं अभिनति स्थायित्व गुणांक। स्थिर अभिनति, संग्राहक आधार अभिनति एवं स्वअभिनति में I_{co} में परिवर्तन से स्थायित्व।

Reference Books :

1. Sahdev S. K., Electronic Principle, Dhanpat Rai & Sons
2. Gupta and Kumar, Hand Book of Electronics, Pragati Prakashan
3. Millman Halkias, *Electronic Devices & Circuits*, Tata Mc Graw Hill Pub.
4. Malvino A. P., *Electronic Principles*, Tata Mc Graw Hill Pub.
5. Joshi Madhuri, *Electronic Components*, Wheelers Publishing & Co.



P.P. 124 Y to

B.Sc. - I Year
बी.एससी.-प्रथम वर्ष

Paper-II
प्रश्न पत्र द्वितीय

SUBJECT: ELECTRONICS
विषय : इलेक्ट्रॉनिक्स

ELECTRONIC CIRCUITS AND FUNDAMENTALS OF DIGITAL ELECTRONICS
इलेक्ट्रॉनिकी परिपथ एवं डिजीटल इलेक्ट्रॉनिक्स के मूल तत्व

Max. Marks: 42.5

Unit-I : RECTIFIERS AND POWER SUPPLY- Half wave, Full wave and Bridge rectifiers, Ripple factor and Power conversion efficiency for the half wave and full wave rectifiers, Filter - Need for filter in Power Supply, Series inductor, shunt capacitor, L section, π section, T section filters. Power Supply - Block diagram of simple power supply, Regulated Power Supply, Line & Load regulation, Characteristics of Power Supply, Zener diode as a voltage regulator, Three terminal IC Power supply (IC 78XX & 79XX).

इकाई-एक : दिष्टकारी एवं पॉवर सप्लाय : अर्ध तरंग, पूर्ण तरंग एवं ब्रिज दिष्टकारी, उर्मिका घटक एवं अर्द्धतरंग एवं पूर्ण तरंग शक्ति रूपांतरण दक्षता, फिल्टर-पॉवर सप्लाय में फिल्टर की आवश्यकता, श्रेणी प्रेरक, शट संधारित, L-सेक्शन, π -सेक्शन, T-सेक्शन फिल्टर्स। पॉवर सप्लाय-साधारण पॉवर सप्लाय का ब्लॉक आरेख, नियमित पॉवर सप्लाय, लाइन एवं लोड नियमन, पॉवर सप्लाय के अग्निलक्षण, वोल्टेज नियामक के रूप में जेनर डायोड, त्रि-टर्मिनल आई.सी. पॉवर सप्लाय (IC 78XX & 79XX).

Unit-II : FIELD EFFECT TRANSISTORS- The construction and working of JFET, The idea of channel width, Field dependent mobility showing current dependence of voltage, Physical explanation of different regions of I-V curves, Various parameters of JFET. MOS Devices, Basic Structure and energy level diagram, The basic construction of MOSFET and its working, Physical explanation of the curves, enhancement and depletion modes, MOSFET parameters.

इकाई-दो : क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर : JFET की संरचना एवं कार्य विधि, चैनल विद्युत (घोंडाई) की अवधारणा, क्षेत्र निर्भर गतिशीलता एवं विभव पर धारा की निर्भरता, I-V वक्रों के विभिन्न क्षेत्रों की भौतिक व्याख्या JFET के विभिन्न प्रचालक। MOS युक्तियों, मूल संरचना एवं ऊर्जा स्तर चित्र MOSFET की संरचना एवं कार्यविधि, ऐन्हांसमेंट एवं डिप्लेसन विधा वक्रों की भौतिक व्याख्या, MOSFET के प्रचालक।

Unit-III : AMPLIFIERS- Amplifiers - Different terms used in Amplifiers, such as Signal, Source, Input, Output, Voltage and Current Gain, Power Gain, Decibel, Input and Output Impedance. Classification according to the frequency Response. Class A, Class B and Class C amplifiers, Power amplifiers, Analysis and design considerations of Push pull amplifiers, RC Coupled Amplifier - Gain for high, mid and low frequency range, Calculation of half power points, Band width and figure of merit, Feedback in amplifiers, Advantage of negative feedback in amplifiers, Voltage and current feedback circuits,

इकाई-तीन : प्रवर्धक : प्रवर्धकों में उपयोग किये जाने वाले विभिन्न पद जैसे सिग्नल, स्रोत, निवेशी एवं निर्गत, विभव एवं धारा लाभ, शक्ति लाभ, डेसिबल, निवेशी एवं निर्गत प्रतिबाधा। प्रवर्धकों की आयुति अनुकिया के अनुसार वर्गीकरण, वर्ग-A, वर्ग-B एवं वर्ग-C प्रवर्धक, शक्ति प्रवर्धक, पुश-पुल प्रवर्धक की



3

PA-4124

T=

R. K. Sharma
A. S. Sharma

बनावट एवं विश्लेषण, आर. सी. प्रवर्धक-निम्न, मध्यम एवं उच्च आवृत्ति परास में लाभ, अर्द्ध शक्ति बिन्दुओं की गणना, बैंड चौड़ाई एवं फिगर ऑफ मेरिट, प्रवर्धकों में पुनर्निवेश, प्रवर्धकों में ऋणात्मक पुनर्निवेश के लाभ, धारा एवं विभव पुनर्निवेशी परिपथ।

Unit-IV : APPLICATIONS OF DIODES AND TRANSISTORS-clipping circuits, clamping circuits, Multivibrators: Astable, Monostable and Bistable- Circuit, Working and Applications. Oscillators - Barkhausen criterion for self sustained oscillations, Circuit and Working of Hartley, Colpitt, Phase shift and Wein bridge oscillators.

इकाई-चार : डायोड एवं ट्रांजिस्टर के अनुप्रयोग : क्लिपिंग परिपथ, क्लैम्पिंग परिपथ, मल्टीवाइब्रेटर्स : एस्टेबल, मोनो-स्टेबल एवं बाई-स्टेबल के परिपथ, कार्य विधि एवं अनुप्रयोग।
दोलित्र : स्वपोषित दोलनों के लिए बार्क हाउसन कसौटी, हार्टले, कॉलपिट, फेस शिफ्ट एवं वाइन ब्रिज दोलित्रों के परिपथ एवं कार्यविधि।

Unit-V : BASICS OF DIGITAL ELECTRONICS-Binary numbers, Binary to Decimal conversion, Decimal to Binary conversion, Binary additions, Binary subtraction, 1's Complements, 2's Complements, Binary multiplication and division, Octal and Hexadecimal numbers, Inter-conversions of various number systems, BCD code and Grey code.

इकाई-पाँच : डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स की मूल अवधारणा : बाइनरी संख्या, बाइनरी से डेसीमल रूपांतरण, डेसीमल से बाइनरी रूपांतरण, बाइनरी योग एवं अन्तर 1's कॉम्प्लीमेंट 2's कॉम्प्लीमेंट, बाइनरी गुणांक एवं भाग, आक्टल एवं हेक्जाडेसिमल संख्याएँ विभिन्न अंक प्रणालियों में अन्तः रूपांतरण, बी.सी.डी. कोड एवं ग्रे कोड।

Reference Books:

1. Gupta & Kumar, *Handbook of Electronics*, Pragati Prakashan
2. Mehta V. K., *Principles of Electronics*, S. Chand & Co.
3. Navneeth, *Digital & Analogue Technique*, Kitab Mahal
4. Malvino A. P., *Electronic Principles*, Tata Mc Graw Hill Pub.
5. Malvino A. P., *Digital Principals & Applications*, Tata Mc Graw Hill Pub.



P. A. V. L. S. [Signature]

[Signature] [Signature]

PRACTICALS

Note : A student is required to do at least 10 experiments.
Any other experiments of similar Standard may also be incorporated.
The scheme of practical examination will be as follows:

Scheme of Examination:

1. One experiment of three hours duration.
2. Marks:

Experiment	30
Sessional	10
Viva	10
Total Marks	50

List of Experiments

1. Testing & Identification of different Components (Resistance, Capacitors, Inductors, Cables).
2. Measurement of frequency and voltage of sine, square and triangular waves using CRO and function generator.
3. Study of charging & Discharging of an Electrolyte Capacitor and Calculate the Time Constant.
4. Study of forward bias & reverse bias characteristics of PN junction diode.
5. Study of reverse bias characteristics of Zener diode.
6. Study of Thevenin's Theorem for two mesh network.
7. Designing of PCB for a given electronic circuit.
8. Study of series and parallel resonance.
9. Study of Half and Full wave rectifiers.
10. Study of Regulated Power Supply using Zener Diode.
11. Study of Output Characteristics Curve of Bipolar Junction Transistor in Common Emitter/Common base/common collector Configuration
12. Study of RC Coupled Amplifier.
13. Study of RC Phase Shift Oscillator.
14. Study of Hartley Oscillator.
15. Study of Simple Clipping circuits using PN Junction Diode.
16. Fabrication of PCB using Software developed layout.
17. Study of Regulated Power Supply using IC 78XX & 79XX series.
18. Testing and Identification of different types of Diodes & Transistors.



P. A. V. R. Y. *[Signature]* T. H. K. S. A. C. W. *[Signature]* ⁵

बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus
Recommended by Central Board of studies

सत्र/Session : 2019-20

Max. Marks/अधिकतम अंक	:	40
Class/कक्षा	:	B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	:	First/प्रथम
Subject/विषय	:	Mathematics/गणित
Paper /प्रश्नपत्र	:	First/प्रथम
Title/शीर्षक	:	Algebra and Trigonometry बीजगणित एवं त्रिकोणमिति

Unit-1	Rank of a matrix, Normal & Echelon form of a matrix, Characteristic equations of a matrix, Eigen values, Eigen vectors, Linear Independence of row and column matrix.
ईकाई-1	आव्यूह की जाति, आव्यूह का प्रासामान्य एवं एसेलॉन रूप, आव्यूह का अभिलाक्षणिक समीकरण, आयगेन मान, आयगेन सदिश, पंक्ति एवं स्तम्भ आव्यूह की स्वतंत्रता।
Unit-2	Cayley Hamilton theorem and its use in finding inverse of a matrix, application of matrix to solve a system of linear (homogenous and non-homogenous) equations, theorems on consistency and inconsistency of a system of linear equations, solving linear equations upto three unknowns.
ईकाई-2	कैली-हैमिल्टन प्रमेय एवं आव्यूह का व्युत्क्रम आव्यूह (समघात एवं असमघात) ज्ञात करने में इसका उपयोग, रेखिक समीकरणों के निकाय के हल के लिये आव्यूह का प्रयोग, रेखिक समीकरणों के निकाय की संगतता एवं असंगतता पर प्रमेय, तीन अज्ञात राशियों तक के रेखिक समीकरणों के हल।
Unit-3	Relation between the roots and coefficients of a general polynomial equation in one variable, transformation of equations. Reciprocal equations, Descarte's rule of signs.
ईकाई-3	एक चर के सामान्य बहुपदों के समीकरण के गुणकों एवं मूलों के बीच संबंध, समीकरणों का रूपांतरण, व्युत्क्रम समीकरण, धिन्नों का दिकार्टे नियम।
Unit-4	Logic- Logical connectives, Truth Tables, Tautology, Contradiction, Logical Equivalence, Algebra of propositions. Boolean Algebra -definition and properties, Boolean Functions, switching circuits and its applications, logic gates and circuits.

Geeta
3-6-19
(Dr. Geeta Modi)

Uma
3-6-19
(Dr. Uma Vyas)

V.K. Gupta
3-6-19
(Dr. V.K. Gupta)

Sanjay Jain
(Dr. Sanjay Jain)

Vandana
3-6-19
(Dr. Vandana Gupta)

Lal Chandra
3-6-19
(Dr. Lal Chandra Raput)

P.L. Sanodia
3-6-19
(Dr. P.L. Sanodia)

Arvind Bohare
3-6-19
(Dr. Arvind Bohare)



ईकाई-4	तर्कशास्त्र- तर्क संयोजक, सत्यता सारणी, पुनरुक्ति और व्याघात, तार्किक तुल्यता, साध्यों का बीजगणित। बूलीय बीजगणित- परिभाषा एवं उसके गुणधर्म, बूलीय फलन, स्विचन परिपथ एवं उसके अनुप्रयोग, तर्कद्वार एवं परिपथ।
Unit-5	De - Moivre's theorem and its applications, direct and inverse circular and hyperbolic functions, expansion of trigonometric functions, logarithm of complex quantities, Gregory's series, summation of trigonometrical series.
ईकाई-5	डी-मोइवर्स प्रमेय एवं इसके अनुप्रयोग, प्रत्यक्ष एवं व्युत्क्रम वृत्तीय एवं अतिपरवलयिक फलन। त्रिकोणमितीय फलनों का विस्तार, सम्मिश्र संख्याओं का लघुगणक, ग्रीगोरी श्रेणी त्रिकोणमितीय श्रेणियों का योग।

Text Books:

1. S.L. Loney - Plane Trigonometry Part-II.
2. K.B. Datta - Matrix and Linear Algebra, Prentice Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi 2000.
3. Chandrika Prasad - A Text Book on Algebra and Theory of Equations, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad.
4. C. L. Liu- Elements of Discrete Mathematics(Second Edition), McGraw Hill, International Edition, Computer Science Series, 1986.
5. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Books:

1. H.S. Hall and S.R. Knight- Higher Algebra H.M Publication, 1994.
2. N. Jacobson- Basic Algebra Vol. I and II, W. H. Freeman.
3. I. S. Luther and I. B. S. Passi- Algebra Vol I and II, Narosa Publishing House.
4. N. Saran and R. S. Gupta- Analytical Geometry of Three Dimension, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad.

Geeta Modi
3-6-19
(Dr. Geeta Modi)

Uma Vyas
3-6-19
(Dr. Uma Vyas)

V.K. Gupta
3-6-19
(Dr. V.K. Gupta)

Sanjay Jain
(Dr. Sanjay Jain)

Vandana Gupta
3-6-19
(Dr. Vandana Gupta)

Lal Chandra Raput
3-6-19
(Dr. Lal Chandra Raput)

P.L. Sanodia
3-6-19
(Dr. P.L. Sanodia)

Arvind Bohare
3-6-19
(Dr. Arvind Bohare)



बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2019-20

Max. Marks/अधिकतम अंक	: 40
Class/कक्षा	: B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	: First /प्रथम
Subject/विषय	: Mathematics/गणित
Paper / प्रश्नपत्र	: Third / तृतीय
Title/शीर्षक	: Vector Analysis and Geometry सदिश विश्लेषण एवं ज्यामिति

Unit-1	Product of four vectors, Reciprocal vectors, vector differentiation, Gradient, divergence and curl in cartesian and cylindrical co-ordinates. Higher order derivatives, vector identities and vector equations.
इकाई-1	चार सदिशों का गुणन, व्युत्क्रम सदिश, सदिश अवकलन, कार्तीय एवं बेलनाकार निर्देशकों में ग्रेडियंट, डायवर्जेंस एवं कर्ल। उच्च कोटि अवकलन, सदिश समिकाये एवं सदिश समीकरण।
Unit-2	Vector Integration, Theorems of Gauss, Green, Stoke (without proof) and problems based on them. Application to geometry, curves in space, curvature and torsion, Serret-Frenet's formula.
इकाई-2	सदिश समाकलन, गौस, ग्रीन एवं स्टोककी प्रमेय (बिना उपपत्ति) एवं इन पर आधारित प्रश्न। ज्यामिति में अनुप्रयोग, समष्टि में वक्र, वक्रता, एवं मरोड़, सेर्रेट-फ्रेनेट सूत्र।
Unit-3	General equation of second degree, tracing of conics, system of conics, polar equation of a conic.
इकाई-3	द्वितीय घात के व्यापक समीकरण, शंकुओं का अनुरेखण, शकव निकाय, शकव का ध्रुवीय समीकरण
Unit-4	Equation of cone with given base, generators of cone, condition for three mutually perpendicular generators. Right circular cone, equation of cylinder and its properties.
इकाई-4	दिए गए आधार पर शंकु का समीकरण, शंकु के जनक, तीन परस्पर लम्बवत जनकों हेतु प्रतिबंध, लम्बवृत्तीय शंकु, बेलन का समीकरण और इसके प्रमाण।
Unit-5	Central conicoids, Paraboloid, ellipsoid, hyperboloid of one and two sheets and their properties.
इकाई-5	केन्द्रीय शकवज, एक और द्वि पृष्ठीय के परवलयज, दीर्घवृत्तज, अतिपरवलयज एवं उनके गुणधर्म।



Text Books:

Chan (Dr. C. S. Chandra) 3.6.19
 Vyas (Dr. Uma Vyas) 3.6.19
 Gupta (Dr. V. K. Gupta) 3.6.19
 (Dr. Lalchand Rajput) 3.6.19
 (Dr. Arvind K. Singh) 3.6.19
 (Dr. Shyam Singh) 3.6.19
 (Dr. H. H. H.) 3.6.19

(4)

बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2019-20

Max. Marks/अधिकतम अंक	:	40
Class/कक्षा	:	B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	:	First / प्रथम
Subject/विषय	:	Mathematics/गणित
Paper / प्रश्नपत्र	:	Second / द्वितीय
Title/शीर्षक	:	Calculus and Differential Equations कलन एवं अवकल समीकरण

Unit-1	Successive differentiation, Leibnitz theorem, Maclaurin's and Taylor's series expansions, Asymptotes.
ईकाई-1	उत्तरोत्तर अवकलन, लैबनिज प्रमेय, मैक्लारिन एवं टेलर श्रेणी में विस्तार। अनंतस्पर्शी।
Unit-2	Curvature, tests for concavity and convexity, points of inflexion, multiple points, tracing of curves in cartesian and polar coordinates.
ईकाई-2	वक्रता, उत्तलता एवं अवतलता का परीक्षण, नति परिवर्तन बिन्दु, बहुबिन्दु, कार्तीय एवं ध्रुवीय निर्देशांको में वक्रों का अनुरेखण।
Unit-3	Integration of transcendental functions, Definite Integrals, Reduction formulae, Quadrature, Rectification.
ईकाई-3	अबीजीय फलनों का समाकलन, निश्चित समाकलन, समानयन सूत्र, क्षेत्रकलन एवं चापकलन।
Unit-4	Linear differential equations and equations reducible to the linear form, Exact differential equations, first order and higher degree equations solvable for x, y and p, Clairaut's equation and singular solutions, geometrical meaning of a differential equation, Orthogonal trajectories.



Chauhan
3-6-19
(Dr. Geeta Modi)

3-6-19
(Dr. V.K. Gupta)

3-6-19
(Dr. Lal Chandra Rai)

3-6-19
(Dr. Arvind Bohre)

(4)

3-6-19
(Dr. Uma Vyas)

3-6-19
(Dr. Sayag Jais)

3-6-19
(Dr. Vandana Gupta)

3-6-19
(Dr. P.L. Samolia)

इकाई-4	रैखिक अवकल समीकरण एवं रैखिक समीकरण में समानेय अवकल समीकरण, सहाय्य अवकल समीकरण x , y एवं p में हल होने योग्य प्रथम कोटि एवं उच्च कोटि के अवकल समीकरण, कलर्स का समीकरण और विविध हल। अवकल समीकरण का ज्यमितीय अर्थ, लंबिक संघटिका।
Unit-5	Linear differential equation with constant coefficients, Homogeneous linear ordinary differential equations, Linear differential equations of second order, transformation of equations by changing the dependent variable/ independent variable, method of variation of parameters.
इकाई-5	अचर गुणांकी वाले रैखिक अवकल समीकरण, साधारण रैखिक समघात अवकल समीकरण, द्वितीय कोटि के रैखिक अवकल समीकरण, स्वतंत्र धर/ परतंत्र धर के परिवर्तन द्वारा समीकरणों का रूपान्तरण, प्राथम विधरण विधि।

Text Books:

1. Gorakh Prasad- Differential Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad.
2. Gorakh Prasad- Integral Calculus, Pothishala Private Ltd., Allahabad.
3. D. A. Murray- Introductory Course in Differential Equations, Orient Longman (India) 1967.
4. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Books:

1. G. F. Simmons- Differential Equations, Tata McGraw Hill, 1972.
2. E. A. Coddington- An Introduction to ordinary differential Equation, Prentice Hall of India, 1961.
3. H. T. H. Piaggio- Elementary Treatise on Differential Equations and their Application, C. B.S. Publisher & Distributors, Delhi, 1985.
4. S. G. Deo- Differential Equations, Narosa Publishing House.
5. N. Piskunov - Differential and Integral Calculus, Peace Publishers, Moscow.



Chauhan
 3-6-19
 (Dr. Greeti Modi)

P. V. K. Gupta
 3-6-19
 (Dr. V.K. Gupta)

Jha
 3/6/2019
 (Dr. Lal Chandra Rajar)

3-6-19
 (Dr. Arvind Bahre)

3-6-19
 (Dr. Sandeep Singh)

3-6-19
 (Dr. Kandas Gupta)

P. D. S.
 3-6-19
 (Dr. P. D. S.)

B.Sc. Physics I to III yr
2017-18 onwards

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2017-2018)

(D)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुसंशित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

Subject : Physics

Paper : I

Title of Paper : Mathematical Physics, Mechanics and Properties of Matter

Unit-I: Mathematical Physics

[15 Lectures]

Addition, subtraction and product of two vectors; Polar and axial vectors and their examples from physics; Triple and quadruple product (without geometrical applications); Scalar and vector fields; Differentiation of a vector; Repeated integral of a function of more than one variable; Unit tangent vector and unit normal vector; Gradient, Divergence and Curl; Laplacian operator; Idea of line, surface and volume integrals; Gauss', Stokes' and Green's Theorems.

इकाई-1: भणिततीय भौतिकी

[15 Lectures]

दो सदिशों का योग, अंतर व गुणनफल, ध्रुवीय एवं अक्षीय सदिश एवं उनके भौतिकी उदाहरण, तीन व चार सदिशों का गुणन (ज्यामितीय अनुप्रयोग के बिना), अदिश व सदिश क्षेत्र, सदिश का अयकलन, एक से अधिक चरों के फलन का थारम्भार समाकलन, इकाई स्पर्श सदिश व इकाई नार्मल सदिश; सदिश का ग्रेडियन्ट, डायवर्जेंस एवं कर्ल; लाप्लासीयन ऑपरेटर; रेखीय, पृष्ठीय, आयतन समाकलन, गॉस, स्टोक व ग्रीन प्रमेय।

Unit-II: Mechanics

[15 Lectures]

Position, velocity and acceleration vectors, Components of velocity and acceleration in different coordinate systems, Newton's Laws of motion and its explanation with problems, various types of forces in nature (explanation), Pseudo Forces (e.g. Centrifugal Force), Coriolis force and its applications, Motion under a central force, Derivation of Kepler's laws, Gravitational law and field, Potential due to a spherical body, Gauss & Poisson's equation of Gravitational self-energy, System of particles, Centre of mass and reduced Mass, Elastic and inelastic collisions.

इकाई-2: यांत्रिकी

[15 Lectures]

स्थिति, वेग एवं त्वरण सदिश, गति व त्वरण के विभिन्न निर्देशांक चरितियों में धटक। न्यूटन के गति के नियम व इसकी व्याख्या, प्रकृति में विभिन्न बल व व्याख्या, छद्म बल (उदाहरण अभिकेंद्रीय बल) कोरियासिस बल व इसके उदाहरण, केंद्रीय बल के अर्जागत गति, केप्लर के नियमों की निष्पत्ति, गुरुत्वाकर्षण का नियम व क्षेत्र, गोलाकार पिण्ड का गुरुत्वीय विभव; गॉस व पायसन की गुरुत्वीय स्व उर्जा की समीकरण, कणों का निकाय, द्रव्यमान केंद्र व समानीत द्रव्यमान; प्रत्यास्थ व अप्रत्यास्थ टक्कर।



B.Sc. First Year

Dr. P.K. Chauhan

(Sudhis Jain)

11

Imahomans

R. Kataria

(VUS Study)

Asst. Prof. Dr. S. K. Mishra

(Saks)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2017-2018)

18

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks: 42½ + (CCE) 7½ = 50

Unit-III: General Properties of Matter

[15 Lectures]

Elastic moduli and their relations, Determination of Y of rectangular thin bar loaded at the centre; Torsional oscillations, Torsional rigidity of a wire, to determine η by torsional oscillations. Surface Tension, Angle of Contact, Capillary Rise Method; Energy required to raise a liquid in capillary tube; Factors affecting surface tension; Jaeger's method for Determination of surface tension; Applications of Surface Tension. Concept of Viscous Forces and Viscosity; Steady and Turbulent Flow, Reynolds's number; Equation of Continuity; Bernoulli's Principle; Application of Bernoulli's equation - (i) Speed of Efflux (ii) Venturimeter (iii) Aspirator Pump (iv) Change of plane of motion of a spinning ball.

इकाई-3: द्रव्य के सामान्य गुण

[15 Lectures]

प्रत्यास्थता गुणांक एवं उनके संबंध, मध्य में भारितपतली आयताकार छड़(केन्द्रीय) के Y का निर्धारण, ऐडन दोलन, किसी तार की ऐडन दृढ़ता में इसका ऐडन दोलन विधि से निर्धारण। पृष्ठ तनाव, स्पर्श कोण, कोशिका चन्चलन विधि कोशिका में द्रव चढ़ाने में आवश्यक ऊर्जा, पृष्ठ तनाव को प्रभावित करने वाले कारक, जेगर की विधि से पृष्ठ तनाव का निर्धारण, पृष्ठ तनाव के अनुप्रयोग। श्यानबल की संकल्पना व श्यानता गुणांक, धारास्थीय व विक्षुब्ध प्रवाह, रेनॉल्ड संख्या, सातत्य समीकरण, बरनौली का सिद्धांत, बरनौली प्रमेय के अनुप्रयोग: 1. एफलक्स की गति 2. वेन्दुरीमीटर 3. एस्पिरेटर पम्प 4. स्पिनिंग बॉल के तल का परिवर्तन।

Unit-IV: Oscillations

[15 Lectures]

Concept of Simple, Periodic & Harmonic Oscillation with illustrations; Differential equation of harmonic oscillator; Kinetic and potential energy of Harmonic Oscillator; Oscillations of two masses connected by a spring; Translational and Rotational motion, Moment of Inertia and their Product, Principal moments and axes, Motion of Rigid Body, Euler's equation.

इकाई-4: दोलन

[15 Lectures]

सरल, आवर्ती व हार्मोनिक गति की सचित्र संकल्पना, आवर्ती दोलित्र का समीकरण, आवर्ती दोलित्र की गतिज व स्थितिज ऊर्जा, स्प्रिंग से जुड़े दो पिंडों का दोलन, स्थानान्तरणीय व घूर्णीय गति, जड़त्व आघूर्ण व उनका गुणन, मुख्य आघूर्ण एवं अक्ष, दृढ़ पिण्ड की गति, यूत्तर समीकरण।

Unit-V:

[15 Lectures]

Relativistic Mechanics: Michelson-Morley experiment and its outcome; Postulates of Special Theory of Relativity; Lorentz Transformations. Simultaneity and order of events; Lorentz contraction; Time dilation; Relativistic transformation of velocity, frequency and wave number; Relativistic addition of velocities; Variation of mass with velocity.

Earlier Developments in Physics up to 18th Century: Contributions of Aryabhata, Archimedes, Niculus Copernicus, Galileo Galilei, Huygens, Robert Hooke.



to
Dr. K. K. Sharma

Handwritten signatures and names: 21, M. K. Sharma, (VGS Noida), B.Sc. First Year, D. K. Soni, (Sanjay Sathe)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks: $42\frac{1}{2} + (CCE) 7\frac{1}{2} = 50$

Toricelli, Vernier, Pascal, Kepler, Newton, Boyle, Young, Thompson, Coulomb, Ampere's
Gauss, Biot-Savarts, Cavendish, Galvani, Franklin and Bernoulli.

इकाई-5:

[15 Lectures]

सापेक्षकीय यांत्रिकी: माइकल्सन व मोरले का प्रयोग एवं इसके निष्कर्ष, विशिष्ट सापेक्षिकता के सिद्धांत
की अवधारणाएँ, लॉरेंज रूपांतरण, समकालिक घटना एवं घटनाओं के क्रम, लॉरेंज संकुचन, समय
विरतारण, वेग, आवृत्ति तथा वेव नम्बर का सापेक्षकीय रूपांतरण, वेगों का सापेक्षकीय योग, वेग के
साथ द्रव्यमान परिवर्तन।

भौतिकी का प्रारंभिक विकास: 18वीं सदी तक: आर्यभट्ट, आर्कमिडिज, निकोलस कोपरनिकस, गैलिलीओ
गैलिली, हॉयगन, राबर्टहुक, टॉरिसेली, वर्नियर, पॉस्कल, केप्लर, न्यूटन, बॉयल, यंग, थॉमसन, कुलॉम्ब,
एम्पीयर, गॉस, बॉयो-सेवर्ट, केपनडिटर, गेलबानी, फ्रैंकलीन और बरनौली।

Reference Books:

1. University Physics: Sears and Zeemansky, XIth edition, Pearson Education
2. Concepts of Physics: H.C. Varna, Bharati Bhavan Publishers
3. Problems in Physics: P. K. Srivastava, Wiley Eastern Ltd.
4. Berkley Physics Course, Vol I. Mechanics: E.M. Purcell, Mcgraw hill
5. Properties of Matter: D. S. Mathur, Shamlal Chritable Trust, New Delhi
6. Mechanics: D.S. Mathur, S Chand and Company, New Delhi-5.
7. The Feynman Lectures in Physics Vol. I: R.P. Feynman, R.B. Lighton and M. Sands

उच्च शिक्षा विभाग, मध्य प्रदेश शासन
स्नातक स्तराई के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय उपायन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्य प्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(वैश्विक स्तर 2017-2018 में लागू)

Class: B.Sc. First Year
Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

Subject : Physics
Paper : 2
Title of Paper : Thermodynamics and Statistical Physics

Unit-I: Thermodynamics-I [15 Lectures]

Reversible and irreversible process, Heat engines, Definition of efficiency, Carnot's ideal heat engine, Carnot's cycle, Effective way to increase efficiency, Carnot's engines and refrigerator, Coefficient of performance, Second law of thermodynamics, Various statements of Second law of thermodynamics, Carnot's theorem, Clapeyron's latent heat equation, Carnot's cycle and its applications, Steam engine, Otto engine, Diesel engine, Diesel engine.

इकाई-1: उष्मगतिकी-I [15 Lectures]

उष्मगतिक एवं अनुष्मगतिक प्रक्रम, कार्नो का प्रक्रम, कार्नो चक्र, कार्नो चक्र प्रक्रम के प्रयोग, कार्नो चक्र का उष्मीय प्रक्रम व प्रशीतक, कार्नो चक्र, उष्मगतिकी का द्वितीय नियम व इसकी विभिन्न कथन, कार्नो का प्रमेय, क्लेपरॉन की सूत्र उष्म समीकरण, कार्नोचक्र एवं उसके अनुप्रयोग। उष्मीय इंजिन, ओटो इंजिन, डीजल इंजिन, डीजल इंजिन।

Unit II: Thermodynamics-II [15 Lectures]

Concept of entropy, Change in entropy in adiabatic process, Change in entropy in reversible cycle, Principle of increase of entropy, Change in entropy in irreversible process, T-S diagram, Physical significance of Entropy, Entropy of a perfect gas, Kelvin's thermodynamic scale of temperature, The size of a degree, Zero of absolute scale, Identity of a perfect gas scale and absolute scale, Third law of thermodynamics, Zero point energy, Negative temperatures (not possible), Heat death of the universe, Relation between thermodynamic variables (Maxwell's relations).

इकाई-2: उष्मगतिकी-II [15 Lectures]

एन्ट्रॉपी की संकल्पना, एन्ट्रॉपी प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, एन्ट्रॉपी प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, एन्ट्रॉपी के वृद्धि का सिद्धांत, उष्मगतिक व अनुष्मगतिक प्रक्रम में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन, T-S आरेख, एन्ट्रॉपी का भौतिक महत्व, प्रक्रमों में एन्ट्रॉपी, कलरॉन का उष्मगतिक एवं उष्म प्रक्रम करने का सूत्र एवं प्रक्रमों में व प्रक्रम का प्रक्रम में सम्बन्ध। उष्मगतिकी का तृतीय नियम, शून्य बिन्दु एवं शून्य बिन्दु प्रक्रम (समभव नहीं), शून्य बिन्दु की उष्मीय कल्पना। उष्मगतिकी प्रक्रमों में उष्म (संरक्षण व समीकरण)।

Unit-III: Statistical Physics-I [15 Lectures]

Description of a system: Significance of statistical approach, Particle-states, System-states, Microstates and Macro-states of a system, Equilibrium states, Fluctuations, Classical & Statistical Probability, The equi-probability postulate, Statistical ensemble, Number of states accessible to a system, Phase space, Micro Canonical Ensemble, Canonical Ensemble.

B.Sc. First Year



(R. Kalay)

Handwritten signature/initials.

Multiple handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including 'Mahabadi', 'Vijay', and others.

24

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(W. a. E. Session 2017-2018)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2017-2018 में लागू)

Class: B.Sc. First Year

Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

Helmholtz free energy, Enthalpy, First law of thermodynamics, Gibbs free energy, Grand Canonical Ensemble.

इकाई-3: सांख्यिकीय भौतिकी-I

[15 Lectures]

निकाय का वर्णन: सांख्यिकीय अवधारणा का महत्व, कण एवं निकाय की अवस्थाएँ, निकाय की सूक्ष्म एवं स्थूल अवस्थाएँ, साम्य अवस्थाएँ, विचलन, घिरसम्मत व सांख्यिकी प्रायिकता, पूर्ण प्रायिकता सिद्धान्त, सांख्यिकी एन्सेम्बल, किसी निकाय के लिये अभिगम्य अवस्थाएँ, कला आकाश। नाइक्रो कॅनॉनिकल एन्सेम्बल, कॅनॉनिकल एन्सेम्बल, हेन्मोल्ट्ज मुक्त ऊर्जा, एन्थालपी, ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम, गिब्स मुक्त ऊर्जा, ग्रेंड कॅनॉनिकल एन्सेम्बल.

Unit-IV: Statistical Physics-II

[15 Lectures]

Statistical Mechanics: Phase space, The probability of a distribution, The most probable distribution and its narrowing with increase in number of particles, Maxwell-Boltzmann statistics, Molecular speeds, Distribution and mean, r.m.s. and most probable velocity, Constraints of accessible and inaccessible states, Quantum Statistics: Partition Function, Relation between Partition Function and Entropy, Bose-Einstein statistics, Black-body radiation, The Rayleigh-Jeans formula, The Planck radiation formula, Fermi-Dirac statistics, Comparison of results, Concept of Phase transitions.

इकाई-4: सांख्यिकीय भौतिकी-II

[15 Lectures]

सांख्यिकी यांत्रिकी: कला आकाश, वितरण की प्रायिकता, अधिकतम संभाव्य वितरण व इसका कणों की संख्या बढ़ने पर संकुचन, मैक्सवेल-बोल्ट्जमैन सांख्यिकी, आणविक घाल का वितरण, औसत चाल, वर्ग-माध्य-मूल चाल और अधिकतम प्रसम्भाव्य वेग, प्रतिबंध, अभिगम्य एवं अनाभिगम्य अवस्थाओं के प्रतिबंध। क्वॉंटम सांख्यिकी: पार्टिशन फलन, एट्रापी व पार्टिशन फलन में संबंध, बोस आइन्स्टीन सांख्यिकी, कृष्ण पिण्ड विकिरण, रेले जीन्स सूत्र, प्लांक विकिरण सूत्र, फर्मी-डिराक सांख्यिकी, परिणामों की तुलना, कंस सक्रमण की सकलता।

Unit-V: Contributions of Physicists

[15 Lectures]

S.N. Bose, M.N. Saha, Maxwell, Clausius, Boltzmann, Joule, Wien, Einstein, Planck, Bohr, Heisenberg, Fermi, Dirac, Max Born, Bardeen.

इकाई-5: भौतिकविदों का योगदान

[15 Lectures]

एस.एन.बोस, एम.एन. साहा, मैक्सवेल, क्लासियस, बोल्ट्जमैन, जूल, वीन, आइन्स्टीन, प्लांक, बोहर, हाईजेनबर्ग, फर्मी, डिराक, मैक्सबॉर्न, बार्डीन।

Text and Reference Books:

1. Heat and Thermodynamics: Mark W. Zemansky, Richard H. Dittman, Seventh Edition, McGraw-Hill International Editions.
2. Thermal Physics (Heat and Thermodynamics): A.B. Gupta, H. P. Roy, Books and Allied (P) Ltd, Calcutta.



B.Sc. First Year

Handwritten signatures and notes:
 1. *Chakrabarti*
 2. *...*
 3. *...*
 4. *...*
 5. *...*

(23)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
 (w.e.f. session 2017-2018)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेशशासन
 स्नातक कक्षाओं के लिए पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश के
 राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
 (शैक्षणिक सत्र 2017-2018 से लागू)

Class: B.Sc. First Year
 Max. Marks: 50

Subject : Physics

For Regular Students

Practical	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

For Ex-Student

Practical	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

List of Practical's

- To verify laws of parallel and perpendicular axes for moment of inertia.
- To determine acceleration due to gravity using compound pendulum.
- To determine damping coefficient using a bar pendulum.
- To determine Young's Modulus by bending of beam method.
- To determine Young's Modulus using Cantilever method.
- To determine coefficient of rigidity by static method.
- To determine coefficient of rigidity by dynamic method.
- To determine Surface Tension by Jaeger's method.
- To determine Surface Tension of a liquid by capillary rise method.
- To determine Viscosity of fluid using Poiseuille's method.
- To study conversion of mechanical energy into heat using Calender & Barne's method.
- To determine heating efficiency of electrical Kettle with various voltages.
- To determine heating temperature coefficient of resistance using platinum resistance thermometer.
- To determine thermo electromotive force by a thermocouple method.
- To determine heating efficiency of electrical Kettle with various voltages.
- To determine heat conductivity of bad conductors of different geometry by Lee's method.
- To verify Newton's Laws of cooling.
- To determine specific heat of Coefficient of thermal conductivity by Searl's method.
- To determine specific heat of a liquid.
- To compare Maxwell-Boltzmann, Bose Einstein and Fermi-Dirac Distribution function vs temperature using M.S. Excel / C++.
- To plot equation of state and Vunder-wall equation with temperature using M.S. Excel / C++.



(Sudhakar)
 A.L.S.
 (Maheshwari)
 Udy
 (R. Kalari)
 (Rajay Sahu)
 B.Sc. First Year
 Dr. P.K. Khare
 20/9/2018

(26)

BA, BSC, B.COM, B.A.
~~BA, BSC,~~
B.COM (I) Year
Foundation

Department of Higher Education Govt. Of M.P.
Under Graduate year wise syllabus
As recommended by central board of studies and approved by
The governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन समिति द्वारा अनुमोदित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
सत्र 2017-18

Date : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc. (Home Science)/BCA/B.A. (Mgt.) Year
Subject : Foundation Course (संज्ञान पाठ्यक्रम)
Paper : 1
Title of Paper : हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य (Hindi Language & Moral Values)
Compulsory / Optional : Compulsory
Max. Marks : नियमित (Hindi Language = 25) + (Moral Values 05) + CCE 05 = 35
समाप्ती = 35

Particulars / विवरण

Unit-I	हिन्दी भाषा 1. संज्ञान प्रणाली (कविता) - जगद्वर प्रसाद 2. मूल्य की अवलोकन (कविता) - माखनलाल प्रसाद 3. भाषा संरचना और अर्थव्यक्ति (संक्षेपित)
Unit-II	हिन्दी भाषा 1. संज्ञान का दर्शन (कहानी) - जगद्वर 2. एक व संज्ञा संज्ञा (कविता) - डॉ. विभूतलाल शुक्ल 3. पर्यायवाची, योजक, एकवचन अनेकवचन एवं संज्ञासमूह (संक्षेपित)
Unit-III	हिन्दी भाषा 1. संज्ञान बुद्ध (कविता) - लाली विद्यालोक 2. संज्ञान एक वर्ण है (कविता) - डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन 3. नहीं कहती है नहीं - लालाल बाबूलाल 4. संज्ञान
Unit-IV	हिन्दी भाषा 1. अक्षर (कविता) - शारदा जी 2. हमारी सांस्कृतिक एकता (कविता) - लालाल सिंह दिनकर (एक भाषा अनेक भाषा का अन्तर्गत) 3. संज्ञान (संक्षेपित)
Unit-V	नैतिक मूल्य 1. नैतिक मूल्य संज्ञान एवं वर्णिकरण (कविता) - डॉ. हरि शर्मा 2. आचरण की संज्ञान (कविता) - लालाल प्रसाद 3. अर्थव्यक्ति और नैतिक जीवन (कविता) - डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन 4. अर्थव्यक्ति (कविता) - लाली विद्यालोक

15/6/17
(डा. प्रेमिमा मदन)

15/6/17
डा. प्रेमिमा मदन
15/6/17
डा. उषा मिश्र

15-6-17
प्रो. मिश्र



अंक विभाजन -

नियमित विद्यार्थियों के लिए कुल 30 अंक

खण्ड-अ-प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $1 \times 5 = 5$

खण्ड-ब-इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न

आन्तरिक विकल्प के साथ $3 \times 3 = 9$

खंड —स—इकाई दो से पांच तक चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ... $4 \times 4 = 16$

आन्तरिक विकल्प के साथ

स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए कुल 35 अंक

खण्ड - अ- प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $1 \times 5 = 5$


खण्ड - ब- इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न...

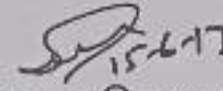
आंतरिक विकल्प के साथ $3 \times 4 = 12$


खण्ड - स- इकाई दो से पांच तक चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न $4 \times 4 \frac{1}{2} = 18$

अतिरिक्त विकल्प के साथ

नोट - निर्धारित पाठ्यपुस्तक हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी भोपाल से प्रकाशित।


15.6.17
(डॉ० के०जी० मिश्र)


15.6.17
डॉ० प्रतिभा यादव
विनायक
15-6-17
(डॉ० जया किरण अग्रवाल)


15.6.17
प्रोफे० दिनेश कुशावाह



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central
Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.
With effect from : 2017-18

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Mgt.) BCA
Year : I
Subject : Foundation Course
Paper Name : English Language
Paper : II
Compulsory / Optional : Compulsory

Max. Marks : Marks : 30 + Internal assessment (5) = 35

Note : Max. Marks for private students shall be 35.

Particulars

UNIT - I

1. Where the mind is without fear : Rabindranath Tagore
2. The Hero: R.K. Narayan
3. Tryst with Destiny: Jawaharlal Nehru
4. Indian weavers: Sarojini Naidu
5. The portrait of a lady: Khushwant Singh
6. The Solitary Reaper: William Wordsworth

UNIT - II

Basic Language Skills: vocabulary, Synonyms, Antonyms, Word formation, Prefixes, Suffixes.

UNIT - III

Basic Language Skills: Uncountable nouns, verbs, tenses, adverbs.

UNIT - IV

Comprehension / Unseen Passage

UNIT - V

Composition and Paragraph writing.



Indira

For Indira
Dr. Rohit Trivedi

☺

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central
Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.

With effect from : 2017-18

FORMAT OF QUESTION PAPER

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Mgt.) BCA
Year : I
Subject : Foundation Course
Paper Name : English Language
Paper : II
Compulsory / Optional : Compulsory

Max. Marks : 30 + Internal assessment (5) = 35

Note : Max. Marks for private students shall be 35.

Ques. 1 Six objective type questions to be set any four to be attempted from the prescribed text (multiple choice, non-multiple choice, fill in the blanks)

1 x 4 = 4 marks

Ques. 2 Six short answer type to be set based on the lessons; three to be attempted

2x3=6 marks

Ques. 3 Basic Language Skills: vocabulary, Synonyms, Antonyms, Word formation, Prefixes, Suffixes, Confusing words, Misused words, Similar words with different meanings.

Basic Language Skills: Uncountable nouns, verbs, tenses, articles, adverbs.

(Ten items to be set Eight to be attempted)

8 marks

Long answer type question

Ques. 4 Comprehension / Unseen passage

6 marks

Ques. 5 Paragraph Writing

(Three topics to be given One to be attempted)

6 marks



(निदेशिका के अंतर्गत)

अ. रानी दयानी

Dr. ...

Dr. ...

उच्च शिक्षा विभाग म0प्र0 शासन

स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक पद्धति के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशासित तथा मध्य प्रदेश के राज्यपाल द्वारा अनमोदित

कक्षा - बी. ए. / बी.कॉम. / बी.एस.सी. / बी. एस. सी. (गृह विज्ञान) प्रथम वर्ष हेतु

सत्र - 2017-18 से लागू

विषय - आधार पाठ्यक्रम

प्रश्नपत्र-तृतीय - उद्यमिता विकास

इकाई 1 - उद्यमिता विकास - अवधारणायें एवं महत्व, उद्यमी के कार्य, लक्ष्य निर्धारण, समस्या चुनौतियाँ एवं समाधान।

इकाई 2 परियोजना प्रस्ताव - आवश्यकता एवं उद्देश्य- संगठन का स्वरूप, उत्पादन प्रबंधन, वित्तीय प्रबंधन, विपणन एवं उपभोक्ता प्रबंधन।

इकाई -3 उद्यमिता हेतु नियामक संस्थाओं की भूमिका। विकासात्मक संस्थाओं की भूमिका, स्वरोजगार मूलक योजनायें, विभिन्न अनुदान योजनायें।

इकाई 4 परियोजना हेतु वित्तीय प्रबंधन- पूंजी अनुमान एवं व्यवस्था, लागत एवं मूल्य निर्धारण, लेखा-जोखा रखना।

इकाई -5 पूंजी संबंधी समस्यायें, पंजीकरण संबंधी समस्यायें, प्रशासकीय समस्यायें एवं उपरोक्त समस्याओं का समाधान।

For Unit Friend
15.6.17

Shubha Tripathi

Dr. P. S. Choudhary

Dr. P. S. Choudhary
(31.3.2017)

Dr. P. S. Choudhary
15.6.17

Dr. P. S. Choudhary
15-6-17

Dr. P. S. Choudhary

Dr. P. S. Choudhary
(Dr. P. S. Choudhary)

Dr. P. S. Choudhary
31.3.2017

Dr. P. S. Choudhary
15.6.17

Dr. P. S. Choudhary
15.6.17
(31.3.2017)

Dr. P. S. Choudhary
(Prof. P. S. Choudhary)



Department of higher education govt. of M.P.

Under graduate year wise syllabus

As recommended by central board of studies and approved by the
governer of M.P.

Class – B.A./B.Com./ B.Sc./ B.Sc.(Home Scince) I Year

Subject – foundation Course

Session – 2017-18

Paper-3 Enterprenuership Development

Unit 1- Enterprenuership Development – Concept and importance ,
function of Enterprisar , Goal determination – Problems Challenges
and solutions.

Unit -2 Project Proposal – need and Objects –Nature of organisation ,
Production Management, Financial Management , Marketing
Management , Consumer Management .

Unit -3 Role of regulatory Institutions , Role of development
Organisations , self employment oriented schemes , Various growth
Schemes .

Unit -4 Financial Managemet for Project –Financial institution and
their role ,Capital estimation and arrangment,cost and price
determination,accounting management

Unit -5 Problem of enterpreneour – Problem relating Capital, Problem
relating Registration , administration problem and how to overcome
from above problems .

Shubha Tripathi
15/6/17
15/6/17

Dr. Jyoti Chavhan
15/6/17

Rajendra
15/6/17

India
Sudha Jaiswal

Revised
For Sudha

Dr. Ravi Mishra
15/6/17



15-6-17
प्रोफे. दिनेश कुशवाह

15-6-17
डा. अनिता शर्मा

15.6.17

Department of Higher Education Govt. Of M.P.
Under Graduate year wise syllabus
As recommended by central board of studies and approved by
The governor of M.P.

B.Com (II) yr
B.Com or B.A, B.Sc
(Foundation)
II year

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक प्रवृत्ति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
सत्र 2018-19

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc. (Home Science)/BCA/B.A. (Mgt.) II Year
Subject : Foundation Course (आधार पाठ्यक्रम)
Paper : 1
Title of Paper : हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य (Hindi Language & Moral Values)
Compulsory / Optional : Compulsory
Max. Marks : नियमित (Hindi Language = 25) + (Moral Values 05) + CCE 05 = 35

स्वाध्यायी = 35

Particulars / विवरण

Unit-I	हिन्दी भाषा 1. वह तोड़ती पत्थर (कविता) - सूर्यकांत त्रिपाठी निराला 2. दिमागी गुलामी (निबंध) - राहुल सांकृत्यायन 3. वर्ण - विचार (स्वर-व्यंजन, वर्गीकरण, उच्चारण स्थान)
Unit-II	हिन्दी भाषा 1. नारीत्व का अभिशाप (निबंध) - महादेवी वर्मा 2. चीफ की दावत (कहानी) - भीष्म साहनी 3. विराम चिन्ह - (संकलित)
Unit-III	हिन्दी भाषा 1. चली फगुनाइट वीरे आम (ललित निबंध) - तिवेकी राय 2. इन्द्रधनुष का रहस्य (वैज्ञानिक लेख) - डॉ. कपूरमल जैन 3. संधि (संकलित)
Unit-IV	हिन्दी भाषा 1. सपनों की उड़ान (प्रेरक निबंध) - ए.पी.जे अब्दुल कलाम 2. हमारा सौर मण्डल (संकलित) 3. प्रमुख वैज्ञानिक आविष्कार (संकलित) 4. समास (संकलित)
Unit-V	नैतिक मूल्य 1. शिकागो व्याख्यान (व्याख्यान) - स्वामी दिवेकानंद 2. धर्म और राष्ट्रवाद - (लेख) महर्षि अरविन्द 3. सादगी (आत्मकथा) - महात्मा गाँधी 4. विल जहाँ भय शून्य (कविता) - रवीन्द्रनाथ टैगोर

15.6.17
(डॉ. के.पी. मिश्र)

15.6.17 15.6.17
डॉ. प्रदिपा यादव

15/6/17

प्रो. के. दिनेश कुमार (डॉ. कृष्ण किरण गिरनगर)



Department of Higher Education, Govt. of M.P. Under Graduate Syllabus as recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन स्नातक कक्षाओं के लिये पाठ्यक्रम केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

अंक विभाजन CCE (त्रिमाही-5 अंक, अर्धवार्षिक-10 अंक)
Marks Distribution CCE (Quarterly-5 Marks, Half Yearly-10 Marks)

B. Sc. II Year
Paper - I

SUBJECT: ELECTRONICS
विषय : इलेक्ट्रानिकी

DIGITAL ELECTRONICS & MICROPROCESSOR
डिजीटल इलेक्ट्रानिक्स एवं माइक्रोप्रोसेसर

Max. Marks: 42.5

UNIT-I : Logic Gates: Basic Logic Gates - Symbols and truth tables of AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR and XNOR logic Gates, Positive and Negative logic, Transistorized Circuits of Basic Logic gates.

Arithmetic Circuits: Half Adder and Full adder, Boolean Laws, De'Morgan's Theorems, Karnaugh Map Simplifications upto 4 variables.

Flip Flops: RS Flip Flop, D Flip Flop, J K Flip Flop, Positive and Negative triggered flip flop, JK Master Slave Flip Flop. Elementary idea of MUX, DMUX, encoder and decoder circuits.

इकाई-एक : लॉजिक गेट्स : मूल लॉजिक गेट्स AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR एवं XNOR गेट्स के सांकेतिक चिन्ह एवं सत्यता सारणी, धनात्मक एवं ऋणात्मक लॉजिक, मूल लॉजिक गेट्स के ट्रांजिस्टर परिपथ।

आंकिक परिपथ : हाफ ऐडर एवं फुल ऐडर, बूलियन के नियम, डीमॉगनस प्रमेय, कार्नॉफ चित्र का सरलीकरण (चार चरों तक)।

फ्लिप फ्लॉप्स : आर.एस. फ्लिप फ्लॉप्स, जे.के. फ्लिप फ्लॉप्स, धनात्मक व ऋणात्मक ट्रिगर्ड फ्लिप फ्लॉप, जे.के. मास्टर स्लेव फ्लिप फ्लॉप। MUX, DMUX, एनकोडर और डीकोडर परिपथ की प्रारंभिक अवधारणा।

UNIT-II : Logic Families: Classification of logic families, Definition of fan-in, fan-out, noise immunity, Propagation delay time, Various Logic Families- RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS.

Counter and Registers: Ripple counter, synchronous Counter, up-Down Counter, Decade Counter, Buffer Register, Shift Registers-Types and Uses.

इकाई-दो : लॉजिक फैमिलीज : लॉजिक फैमिलीज का वर्गीकरण फैन इन-फैन आउट की परिभाषा, नॉइस इम्युनिटी, प्रोपेगेशन डिले समय, विभिन्न लॉजिक फैमिलीज-RTL, DTL, TTL, ECL, CMOS



म.प्र. उच्च शिक्षा विभाग

Indore

म.प्र. शासन

अ.स. विभाग

इकाई-दो

काउन्टर एवं रजिस्टर : रिपिल काउन्टर, सिंक्रोनस काउन्टर, अप-डाउन काउन्टर, डिक्ड काउन्टर, बफर रजिस्टर, शिफ्ट रजिस्टर – प्रकार एवं उपयोग।

UNIT-III : D/A and A/D Converter: D/A converters: Binary Weighted Resistor method, R-2R Ladder method, A/D Converters: Counter Method, Dual Ramp method, Successive Approximation Method.

Memories: Volatile and Non volatile memories, Read only memory (ROM), PROM, EPROM, EEPROM, Random Access Memory.

इकाई-तीन : D/A एवं A/D रूपांतरक : D/A रूपांतरक, बाइनरी वेटेड रजिस्टर विधि, R-2R लेडर विधि, A/D रूपांतरक : काउन्टर विधि, ड्युअल रैम्प विधि, कनागत संन्निकट विधि।

मेमोरीज : वोलाटाइल एवं नॉन वोलाटाइल मेमोरीज, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, रेन्डम एक्सेस मेमोरी।

UNIT-IV : Introduction to Microprocessor: Pin Out diagram of Microprocessor INTEL 8085, Microprocessor 8085 Architecture –Bus Organization Addressing modes, Memory organization, General purpose Registers, Stack Pointer and Program Counter. Status flags.

Instruction Set of Microprocessor 8085: Types of Instructions, Data transfer, Arithmetic, Logical, Branching & Looping, Stack, I/O & machine control instructions. **Programming–** Basic Straight line programming (Addition, Subtraction, Multiplication and Division).

इकाई-चार : माइक्रोप्रोसेसर की प्रस्तावना : इन्टेल 8085 माइक्रोप्रोसेसर का पिन आउट डाइग्राम, 8085 माइक्रोप्रोसेसर की अद्योसंरचना, बस आर्गनाइजेशन, एड्रेसिंग मोड, मेमोरी आर्गनाइजेशन, रजिस्टर्स का सामान्य उद्देश्य, स्टेक पॉइन्टर एवं प्रोग्राम काउन्टर, स्टेटस फ्लैग्स।

माइक्रोप्रोसेसर 8085 के निर्देश समूह : निर्देशों के प्रकार, डाटा ट्रांसफर, आंकिक तर्क, ब्रांचिंग एवं लूपिंग, स्टेक, इनपुट/आउटपुट एवं मशीन कन्ट्रोल निर्देश, प्रोग्रामिंग-मूल सरल रेखीय प्रोग्राम (योग, घटाना, गुणा एवं भाग)।

UNIT-V : Interfacing and Interfacing Devices: Introduction to Interfacing with microprocessor 8085, Interfacing with ROM, Interfacing with RAM, Input/ Output Interfacing Internal Architecture and pin out diagram of the 8155/8156 and 8355/8755 multipurpose programmable Devices.

Personal Computers: Introduction to Personal Computer, Classification and Architecture (Block Diagram only), Input and Output Devices.

इकाई-पाँच : इन्टरफेसिंग एवं इन्टरफेसिंग युक्तियाँ : माइक्रोप्रोसेसर 8085 की इन्टर फेसिंग की प्रस्तावना, रोम के साथ इन्टरफेसिंग, रैम के साथ इन्टरफेसिंग, इनपुट/आउटपुट इन्टरफेसिंग आन्तरिक अद्योसंरचना एवं 8155/8156 एवं 8355/8755 का पिन आउट डाइग्राम्स, बहुउद्देशीय प्रोग्रामेबल युक्तियाँ।

पर्सनल कम्प्यूटर : पर्सनल कम्प्यूटर की प्रस्तावना, वर्गीकरण एवं अद्योसंरचना (केवल ब्लॉक डाइग्राम), इनपुट एवं आउटपुट युक्तियाँ।

Reference Books:

1. Digital Principles and Applications: Malvino and Leach
2. Digital Electronics and Microcomputer: R. K. Gaur
3. Fundamentals of Microprocessors and Microcomputers: B. Ram
4. Microprocessor Architecture, Programming and Applications: R. S. Gaonkar
5. Digital Computer Electronics – Malvino
6. Digital Electronics – R.P. Jain, Tata McGraw Hill



7

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including names like 'Rajendra Prasad' and 'Arun'.

Paper – II
प्रश्न पत्र – द्वितीय

SUBJECT: ELECTRONICS

विषय : इलेक्ट्रॉनिक्स

OPERATIONAL AMPLIFIER AND INSTRUMENTATION

ऑपरेशनल प्रवर्धक एवं इंस्ट्रुमेंटेशन

Max. Marks: 42.5

UNIT-I : Difference Amplifier: Emitter coupled differential amplifier and its different configurations, DC and AC analysis, Voltage Gain, Input and Output Impedance of difference amplifier.

Operational Amplifier: Block diagram of Ideal Operational amplifier, Equivalent circuit of an Op-Amp, symbol, Integrated circuits, Pin –out configuration of IC 741. Inverting and Non Inverting Amplifiers.

Parameters of Op Amp: Input offset voltage, Input Bias current, Differential Input resistance, Common Mode Rejection Ratio (CMRR), Slew rate, Large signal voltage gain, Output Resistance.

इकाई-एक : डिफरेंशियल एम्प्लीफायर : उत्सर्जक युग्मित डिफरेंशियल एम्प्लीफायर एवं उनके विभिन्न अभिविन्यास, डी.सी. एवं ए.सी. विश्लेषण, विभव लाभ, डिफरेंशियल एम्प्लीफायर की निवेशी एवं निर्गत प्रतिबाधा।

ऑपरेशनल प्रवर्धक : आदर्श ऑपरेशनल प्रवर्धक का ब्लॉक डायग्राम, ऑपरेशनल एम्प्लीफायर (आपेम) का समतुल्य परिपथ, इंटीग्रेटेड सर्किट, आई.सी.741 का पिन आउट अभिविन्यास, इनवर्टिंग एवं नॉन इनवर्टिंग प्रवर्धक।

ऑपरेशनल एम्प्लीफायर के प्रचालक : निवेशी ऑफसेट वोल्टेज, निवेशी अभिनत धारा, डिफरेंशियल निवेशी प्रतिरोध, उभयनिष्ठ विधा निरस्ती अनुपात (CMRR), स्ल्यू रेट, लार्ज सिग्नल विभव लाभ, निर्गत प्रतिरोध।

UNIT-II : Applications of Op-Amp: Adder, Subtractor, Integrator, Differentiator and Comparator Instrumentation Amplifier. construction and working. **Active Filters:** Elementary idea of Active Filters, Butterworth & Chebyshev response, First order Low pass, High pass & Band pass. Butterworth filters: working and frequency response.

Signal Generators: Sweep Frequency generator, Pulse and Square wave generator, Astable Multivibrator using transistors, IC 555 timer for square and triangular wave generator, Block diagram of Function generator, IC 8038 as complete function generator.

इकाई-दो : ऑपरेशनल प्रवर्धक के अनुप्रयोग : एडर, सबट्रैक्टर, समाकलित, अयकलित एवं कंपरेटर।

इंस्ट्रुमेंटेशन प्रवर्धक : संरचना एवं कार्यविधि। सक्रिय फिल्टर्स : सक्रिय फिल्टर्स की मूल अवधारणा, बटरवार्थ एवं शैबीरोव अनुक्रिया, प्रथम कोटि निम्न पारक, उच्च पारक एवं बैंड पारक। बटरवार्थ फिल्टर : कार्यविधि एवं आवृत्ति अनुक्रिया।

सिग्नल जनित्र : स्वीप आवृत्ति जनित्र, पल्स एवं वर्ग तरंग जनित्र, ट्रांजिस्टर युक्त एस्टेबल मल्टीवाइब्रेटर, IC 555 का उपयोग कर वर्ग एवं त्रिभुजाकार तरंग जनित्र, फलन जनित्र का ब्लॉक डायग्राम, IC 8038 के द्वारा पूर्ण फलन जनित्र।



P.P. 412 Y

[Handwritten signature]

9/11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

UNIT-III : Cathode Ray Oscilloscope: Block diagram of a CRO, Basic operation, Electrostatic focusing, Electrostatic deflection, Screen for CRT, Horizontal deflection system, Vertical deflection system Lissajous Figures, Frequency and Phase measurement using CRO.
Liquid Crystal Displays: Liquid Crystal, Modes of Operation, Operation of twisted nematic LCD, Operating characteristics of LCD, Liquid Crystal Materials, construction and advantages of LCD.

इकाई-तीन : कैथोड किरण कम्पनदर्शी : सी.आर.ओ. का ब्लॉक डायग्राम, मूल संचालन, विद्युतस्थैत, फोकसिंग, विद्युतस्थैत विक्षेपण, कैथोड किरण ट्यूब में परदा, क्षैतिज विक्षेपण तंत्र, उर्ध्वाधर विक्षेपण तंत्र, लिसाजू आकृतियाँ, कैथोड किरण कम्पनदर्शी की सहायता से आवृत्ति एवं कला मापन।
 लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले : लिक्विड क्रिस्टल, प्रचालन की विधाएँ, ट्विस्टेड निमेटिक एल.सी.डी., एल.सी.डी. के क्रिया अभिलाक्षणिक गुण, लिक्विड क्रिस्टल पदार्थ, लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले की संरचना एवं लाभ।

UNIT-IV : Measuring Instruments: Q Meter – Basic Circuits: measuring method in series and parallel connections, Electronic Voltmeter, DC Voltmeter, AC Voltmeter, Digital Voltmeter – Integrating type, Staircase Ramp, Sample and Hold circuits.
Multimeters: Analog Multimeter- Voltage, Current and Resistance measurement, Digital Multimeter, Voltage, Current and Resistance measurement, Comparison between Analog and Digital Multimeter, Elements of Electronic Counter, Universal Counter, Measurement modes- Frequency, Time interval and Period measurement.

इकाई-चार : मापन यंत्र : वधू मीटर-प्राथमिक परिपथ : श्रेणी एवं समानांतर संयोजन में मापन विधियाँ, इलेक्ट्रॉनिक वोल्टमीटर, डी.सी. वोल्टमीटर, ए.सी. वोल्टमीटर, डिजिटल वोल्टमीटर ; समाकलित प्रकार, स्टेयरकेस रेम्प, सेम्पल एवं होल्ड परिपथ।
 मल्टीमीटर : एनालॉग मल्टीमीटर-विभव, धारा एवं प्रतिरोध मापन, डिजिटल मल्टीमीटर- विभव, धारा एवं प्रतिरोध मापन, एनालॉग एवं डिजिटल मल्टीमीटर की तुलना, इलेक्ट्रॉनिक गणक के मूल तत्व, सार्वत्रिक गणक, मापन विधाएँ-आवृत्ति, समयान्तराल एवं काल मापन।

UNIT-V : Biomedical Instrumentation: ECG Fundamentals- Electrodes, Block Diagram of ECG machine, ECG Leads, Direct Writing Recorder, Inkjet recorder, Multi channel ECG Machines, Cardiac Monitor, Cardiac Monitor Using Digital Memory.
X-Ray Machine: Production of X-rays, X-ray machine, High Voltage Generator, High Frequency Generators, High Tension Cable

इकाई-पाँच : बायोमेडिकल इंस्ट्रुमेंटेशन : ECG के मूल तंत्र-इलेक्ट्रोड, ई.सी.जी. मशीन का ब्लॉक आरेख, ई.सी.जी. लीड्स, डायरेक्ट राइटिंग रिकार्डर, इंकजेट रिकार्डर, बहुचैनल ई.सी.जी. मशीनें, कार्डियक मॉनीटर, डिजिटल मेमोरी प्रयुक्त कार्डियक मॉनीटर,
 एक्सरे मशीन : एक्स किरणों का उत्पादन, एक्स किरण मशीन, उच्च विभव जनित्र, उच्च आवृत्ति का जनित्र, हाई टेंशन केबल।

Reference Books

1. Electrical & Electronic Measurements and Instrumentation: A.K. Sawhney
2. Electronic Instrumentation & Measurement: Helfrick and Cooper
3. Electronic Devices & Circuits: Y.N. Bapat
4. Operational Amplifier and Linear Circuits: R. Gaikwad
5. Handbook of Biomedical Instrumentation : R. S. Khandpur (Tata McGraw Hill)



A.P. 124 2020/21
 11/11/2020
 R. S. Khandpur Assnt. J. Mahajan

PRACTICALS

Note : A student is required to do at least 10 experiments.
Any other experiments of similar Standard may also be incorporated.
The scheme of practical examination will be as follows:

Scheme of Examination:

One experiment of three hours duration.

	Marks
Experiment	30
Sessional	10
Viva	10
Total Marks	50

List of Experiments

1. Verification of truth table of Basic logic Gates AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR using diodes transistor
2. Verification of truth table of Basic logic Gates AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR and XNOR using ICs 74XX.
3. Study of R-S Flip-Flop.
4. Study of J-K Flip-Flop.
5. Study of Half and Full adder.
6. Study of Digital to Analog converter and Analog to Digital.
7. write a Program in Assembly language for microprocessor 8085:
(I) Addition (III) Multiplication
(II) Subtraction (IV) Division
8. Write a program in Assembly language for Microprocessor 8085:
(I) Largest No. finding (II) Smallest No. finding
9. Write a program in Assembly language for Microprocessor 8085:
(I) Data Block Transfer (II) Data Block Interchange
10. Verification of De'Morgan's Theorems using logic gates.
11. Realization of Boolean Circuits
12. Study of Operational Amplifier in Inverting and Non Inverting mode.
13. Study of Operational Amplifier as an Adder.
14. Study of Operational Amplifier as Integrator and differentiator
15. Study of the first order Low pass & High pass Butterworth Active Filters.
16. Study of Astable Multivibrator using Transistor.
17. Measurement of amplitude, frequency and phase difference using CRO.
18. Study of 555 Timer as Triangular wave generator.
19. Study of 555 Timer as Square wave generator.
20. Study of Zener Diode as a voltage regulator.
21. Study of IC 78xx series as a voltage regulator.
Circuit designing by using Multisim software



P.H.V.R.Y. [Signature] the [Signature] [Signature] [Signature]

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(शैक्षणिक सत्र 2018-2019 से लागू)

Class: B.Sc. Second Year
Max. Marks: $42\frac{1}{2} + (CCE) 7\frac{1}{2} = 50$

Subject : Physics
Paper : 1
Title of Paper : Optics

Unit-I Geometrical Optics

[15 Lectures]

Reflection and refraction, Fermat's Principle, Refraction at a spherical surface, Aplanatic points and its applications, Lens formula, Combination of thin lenses and equivalent focal length, Dispersion and dispersive power, chromatic aberration and achromatic combination, different types of aberration (qualitative) and their remedy. Need for multiple lenses in eyepieces, Ramsden and Huygens eye-piece.

इकाई-1 ज्यामितीय प्रकाशिकी

[15 Lectures]

परावर्तन और अपवर्तन, फर्माट का सिद्धांत, गोलाकार सतह पर अपवर्तन, अपलेनेटिक बिन्दु एवं अनुप्रयोग, लेंस सूत्र, पतले लेंसों का संयोजन व समतुल्य फोकस दूरी। विक्षेपण व विक्षेपण क्षमता, वर्ण विपथन व अवर्णक संयोजन। विभिन्न प्रकार के विपथन (गुणात्मक) एवं उनका समाधान, नेत्रिका में बहुल लेंस निकाय की आवश्यकता। रेम्सडेन व हाइगन नेत्रिकारं।

Unit-II Interference of light

[15 Lectures]

The principle of superposition, two slit interference, coherence requirement for the sources, optical path retardations, Lateral shift of fringes, Rayleigh refractometer and other applications, Localised fringes, thin films, interference by a film with two non-parallel reflecting surfaces, Newton's rings, Haidinger fringes (Fringes of equal inclination), Michelson interferometer, its application for precision determination of wavelength, wavelength difference and the width of spectral lines. Intensity distribution in multiple beam interference, Fabry-Perot interferometer and Etalon.

इकाई-2 प्रकाश का व्यतिकरण

[15 Lectures]

अध्यासोपपन्न का सिद्धांत, ट्विस्लिट व्यतिकरण, स्रोतों की कला संबंधता की आवश्यकता, प्रकाशीय पथ का नंदन, क्रिजों का पारिस्थिक विस्थापन, रेटे का रिफ्रेक्टोमीटर व अन्य अनुप्रयोग, स्थानीकृत क्रिजे, पतली फिल्म, दो असमानान्तर परावर्तक सतह से बनी फिल्म से व्यतिकरण, न्यूटन बलय। हेंडिन्जर क्रिजे (समान झुकाव की क्रिजे), माइकल्सन व्यतिकरणमापी, इसके द्वारा प्रकाश की तरंगदैर्घ्य (λ), दो अत्यंत समीपस्थ तरंगदैर्घ्य का अंतर तथा वर्णक्रम रेखा की चौड़ाई का परिशुद्ध निर्धारण। बहुल पुंज व्यतिकरण में तीव्रता का वितरण, फेब्री पैरो व्यतिकरणमापी एवं इटालोन।

Unit-III Diffraction

[15 Lectures]

Fresnel's theory of half period zone, diffraction at straight edge, rectilinear propagation, Diffraction at a slit, phasor diagram and integral calculus methods.

11

B.Sc. Second Year



Handwritten signature and initials: (VVS) and (D. V. S. S. S. S.)

Handwritten signature: S. S. S. S.

Handwritten signature: R. Kalari

Handwritten signature: Mahesh

Handwritten signature: S. S. S. S.

Handwritten signature: S. S. S. S.

Handwritten signature: S. S. S. S.

Handwritten signature: D. K. S. S. S.

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2018-2019)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(शैक्षणिक सत्र 2018-2019 से लागू)

Class: B.Sc. Second Year
Max. Marks: $42\frac{1}{2} + (CCE) 7\frac{1}{2} = 50$

Diffraction at a circular aperture and a circular disc, Rayleigh criterion of resolution of images. Resolving power of telescope and microscope. Outline of phase contrast microscopy. Diffraction at N-parallel slits, Intensity distribution, Plane diffraction grating. Resolving power of a grating and comparison with resolving power of prism and of a Fabry Perot etalon.

इकाई-3 विवर्तन [15 Lectures]

फ्रेनल के अर्द्धकालिक कटिबंध का सिद्धांत, सीधी कोर पर विवर्तन, सरलरेखीय गमन। एकल झिरी पर विवर्तन का आरेख एवं समाकलन विधियां, वृत्तीय द्वारक, वृत्तीय घकती पर विवर्तन, प्रतिबिम्बों के विभेदन की रैले की कसौटी। दूरदर्शी व सूक्ष्मदर्शी की विवेदन क्षमता, फेज़ कन्ट्रास्ट सूक्ष्मदर्शी की सामान्य रूपरेखा। N समानान्तर झिरियों पर विवर्तन, तीव्रता वियरण, समतल विवर्तन ग्रेटिंग, परावर्तन ग्रेटिंग, ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता तथा इसकी प्रिज्म व फेब्री पैरो इटलॉन की विभेदन क्षमता से तुलना।

Unit-IV Polarisation [15 Lectures]

Transverse nature of light waves, Polarization of electromagnetic waves. Plane polarised light – production and analysis. Description of Linear, circular and elliptical polarisation. Propagation of electro magnetic waves in anisotropic media, uniaxial and biaxial crystals, symmetric nature of dielectric tensor. Double refraction, Hygen's principle, Ordinary and extraordinary refractive indices, Fresnel's formula, light propagation in uniaxial crystal, Nicol prism. Production of circularly and elliptically polarized light, Babinet compensator and applications, Optical rotation, Optical rotation in liquids and its measurement through Polarimeter.

इकाई-4 ध्रुवण [15 Lectures]

प्रकाश तरंग की अनुप्रस्थ प्रकृति, विद्युत चुम्बकीय तरंग का ध्रुवण, समतल ध्रुवित प्रकाश – उत्पादन व विश्लेषण। रेखिक, वृत्तीय व दीर्घवृत्तीय ध्रुवण का वर्णन। विद्युत चुम्बकीय तरंग का असमांगी माध्यम में संचरण, एक-अक्षीय व द्वि-अक्षीय क्रिस्टल, परावैद्युत टेन्सर की सममित प्रकृति, द्वि-अपवर्तन, हाइगन का सिद्धांत, साधारण व असाधारण वर्तनांक, फ्रेनल का सूत्र, एक अक्षीय क्रिस्टल में प्रकाश संचरण। निकोल प्रिज्म, वृत्तीय व दीर्घवृत्तीय प्रकाश का उत्पादन व विश्लेषण, बेबिनेट संकारक व अनुप्रयोग, प्रकाशीय ध्रुवन व पोलारीमीटर से इसका मापन।

Unit-V Laser and Photo Sensors [15 Lectures]

A brief history of lasers, characteristics of laser light. Einstein prediction. Relationship between Einstein's coefficients (qualitative discussion). Pumping schemes. Resonators, Ruby laser, He-Ne laser. Applications of lasers, Principle of Holography. Photodiodes, Phototransistors, and Photomultipliers.



Dr. R. Kataria
Prof. S. J. Singh

Dr. P. K. Singh
Dr. S. K. Singh

Dr. S. K. Singh

Dr. S. K. Singh
Dr. S. K. Singh
Dr. S. K. Singh

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2018-2019)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(शैक्षणिक सत्र 2018-2019 से लागू)

Class: B.Sc. Second Year
Max. Marks: 42½ + (CCE) 7½ = 50

इकाई-5 लेजर व फोटो सेन्सर्स

[15 Lectures]

लेजर का संक्षिप्त इतिहास, लेजर प्रकाश के अभिलाक्षणिक गुण, आइन्सटीन की संकल्पना, आइन्सटीन गुणांकों में सम्बन्ध (गुणात्मक विवेचना), पम्पिंग प्रणालियाँ, रेज़ोनेटर्स, रूबी लेजर, हीलियम-नियॉन लेजर, लेजर के उपयोग, होलोग्राफी का सिद्धांत। फोटोडायोड, फोटो ट्रांजिस्टर व फोटो मल्टीप्लायर।

References Books:

1. Fundamentals of Optics: F.A. Jenkins and H. E. White, 1976, McGraw-Hill.
2. Principles of Optics: B. K. Mathur, 1995, Gopal Printing.
3. University Physics: F.W. Sears, M.W. Zemansky and H.D. Young, 13/e, 1986. Addison-Wesley.
4. Optics: A. K. Ghatak, McGraw Hill Publications.
5. Principles of Optics: Max Born and Wolf, Pergamon Press.
6. Optics and Atomic Physics, D. P. Khandelwal, Himalaya Publication.
7. Lasers: Theory and Applications: K. Thyagrajan and A. K. Ghatak.

hijazh
(Mehar Singh)

Sst
Dr. U. M. Sharma

Dr. P. K. Khare

Ru
(R. Kalari)

Dr. P. K. Khare

U. S. M. S. S.
(U. S. M. S. S.)

Dr. V. S. S. S.
(D. V. S. S. S.)

Dr. P. K. Khare
(Dr. P. K. Khare)



उच्च शिक्षा विभाग, मध्य प्रदेश शासन

स्नातक स्तरों के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय उपयोजन समिति द्वारा अनुमोदित तथा मध्य प्रदेश
 के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

(वैद्यमिक सत्र 2018-2019 में लागू)

Class: B.Sc. Second Year
 Max. Marks: 40% + (CCE) 7% = 50

Subject : Physics
 Paper : 2
 Title of Paper : Electrostatics, Magneto statics and Electrodynamics

Unit-1 Electrostatics [15 Lectures]

Coulomb's law in vacuum expressed in vector forms, calculations of electric field E for simple distributions of charge at rest, dipole and quadrupole fields. Work done on a charge in an electrostatic field expressed as a line integral, conservative nature of the electrostatic field, Relation between electric field and electric potential ($E = -\nabla V$), torque on a dipole in a uniform electric field and its energy, flux of the electric field, Gauss's law and its application for finding E for symmetric charge distributions. Capacitors, conducting sphere in a uniform electric field, point charge in front of a grounded infinite conductor. Dielectrics, parallel plate capacitor with a dielectric, dielectric constant, polarization and polarization vector P , relation between displacement vector D , E and P . Molecular interpretation of Clausius-Mossotti equation.

इकाई-1 विद्युतबिद्युतिकी [15 Lectures]

विद्युत में कूलम्ब का नियम - सरिता रूप में विद्युत क्षेत्र E की स्थिर आवेश के समतल द्विध्रुव व बहुध्रुव अक्षुर्ण वितरण हेतु गणना। स्थिर विद्युत क्षेत्र में किसी आवेश पर किया गया कार्य एवं उसे संबंधित समकालन रूप में लिखना, स्थिर विद्युत क्षेत्र की संश्लेषी प्रकृति। विद्युत क्षेत्र और स्थिर में संबंध ($E = -\nabla V$), एक समान विद्युतीय क्षेत्र में द्विध्रुव का अक्षुर्ण व इसकी उर्जा। विद्युत क्षेत्र का प्रसरण, गौस का नियम व इसका सममित आवेश वितरण हेतु E की परिकल्पना में उपयोग। समांतर, समान विद्युत क्षेत्र में गोलका बालक, किसी पृथक्कृत अनन्त बालक के समुच्च बिन्दु का आवेश। पारविद्युत, परविद्युत की उपस्थिति में समानांतर प्लेट समांतर पारविद्युतांक, द्रुम्य व द्रुम्य सदिश P , विस्थापन सदिश D , P एवं E में संबंध, क्लॉसियस-मोसॉटी समीकरण की आणविक व्याख्या।

Unit-2 Magnetostatics [15 Lectures]

Force on a moving charge. Lorentz force equation and definition of B , force on a straight conductor carrying current in a uniform magnetic field, torque on a current loop, magnetic dipole moment, angular momentum and gyromagnetic ratio, Biot and Savart's law, calculation of H for simple geometrical situations such as Solenoid, Anchor ring, Ampere's Law, $\nabla \cdot B = \mu_0 J$, $\nabla \times B = \mu_0 J$. Field due to a magnetic dipole, free and bound currents, magnetization vector M , relationship between B , H and M . Derivation of the relation $\nabla \times M = J$ for non-uniform magnetization.



Handwritten notes and signatures:
 Review
 100%
 10/10
 41
 B.Sc. Second Year
 (various signatures and scribbles)

(E)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2018-2019)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्य प्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्येतृ मण्डल द्वारा अनुसूचित तथा मध्य प्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(शैक्षणिक सत्र 2018-2019 से लागू)

Class: B.Sc. Second Year
Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

इकाई-2 स्थिर चुम्बकत्व [15 Lectures]

किसी गतिमान आवेश पर बल, त्वरित बल समीकरण एवं B की परिभाषा, सीधे धारावाही चालक को चुम्बकीय क्षेत्र में रखने पर बल धारा लूप पर बल आधुनिक चुम्बकीय बल आधुनिक कोणीय संवेग व जाइरोमैग्नेटिक अनुपात, बायो-सेक्टर का नियम सरल ज्यामितीय परिस्थितियों में H की गणना (परन्तिका एवं एक बल) एम्पीयर का परिधीय नियम $\nabla \times B = \mu_0 J$ व $\nabla \cdot B = 0$, चुम्बकीय द्विध्रुव द्वारा बल व मुक्त धारा, चुम्बकन सदिश (M); B, H एवं M में संबंध, असमत्तप से चुम्बकित पदार्थ हेतु $\nabla \times M = J$ का निगमन।

Unit-3 Current Electricity and Bio electricity [15 Lectures]

Steady current, current density J, non-steady currents and continuity equation, Kirchoff's laws and analysis of multiloop circuits, growth and decay of current in LR and CR circuits, decay constants, LCR circuits, AC circuits, complex numbers and their applications in solving AC circuits problems, complex impedance and reactance, series and parallel resonance, Q-factor, power consumed by an A.C. circuit, power factor, Y and Δ networks and transmission of electric power, Electricity observed in living systems, Origin of bioelectricity.

इकाई-3 विद्युत धारा व बायो-धारा [15 Lectures]

स्थायी धारा, धारा घनत्व J, अस्थायी धारा समीकरण एवं सततत्व समीकरण, किरचॉफ के नियम व गलतीलूप परिपथ विश्लेषण, LR व CR परिपथ में धारा की वृद्धि व क्षय, क्षय-नियतांक, LCR परिपथ, AC परिपथ, सश्रिण सञ्चार और उनके अनुप्रयोग द्वारा AC परिपथ में सश्रिण प्रतिबाधा, रीएक्टंस, सेबी एवं समानांतर अनुनाद को हल करना। Q गुणांक, AC परिपथ द्वारा शक्ति का उपयोग, शक्ति गुणांक, Y एवं Δ नेटवर्क व विद्युत शक्ति का प्रेषण। जैविक निकायों में विद्युत का अपसोदन, जैव विद्युत की उत्पत्ति।

Unit-4 Motion of Charged Particles in Electric and Magnetic Fields [15 Lectures]

(Note: The emphasis here should be on the mechanical aspects and not on the details of the apparatus mentioned which are indicated as applications of principles involved.)

E as an accelerating field, electron gun, discharge tube, linear accelerator, E as deflecting field - CRO, Sensitivity of CRO, Transverse B field; 180° deflection, Mass spectrograph and velocity selector, Curvatures of tracks for energy determination for nuclear particles; Principle and working of Cyclotron, Mutually perpendicular and parallel E & B fields; Positive ray parabolas, Discovery of isotopes, Elements of Mass Spectrographs, Principle of magnetic focusing (lenses).

इकाई-4 विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र में अविरत कणों की गति [15 Lectures]

(नोट: यहाँ पर ध्यान देना है कि यहाँ के यंत्रों की विवरणों का अध्ययन नहीं करना है बल्कि सिद्धांतों के अनुप्रयोगों पर ध्यान देना है।)

51

B.Sc. Second Year



R. Kalan
S. J. Singh

Mahesh
(M.A. Singh)

(M.A. Singh)

(M.A. Singh)

(M.A. Singh)
(M.A. Singh)
(M.A. Singh)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Annual Syllabus as Recommended by Central Board of Studies
and Approved by Governor of M.P.
(w.e.f. session 2018-2019)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन

स्नातक कक्षाओं के लिए वार्षिक पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्यप्रदेश
के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
(शैक्षणिक सत्र 2018-2019 से लागू)

Class: B.Sc. Second Year
Max. Marks: 42% + (CCE) 7% = 50

त्वरण क्षेत्र के रूप में E, इलेक्ट्रान गन, विसंजन नलिका, रेखीय त्वरक, E विक्षेपक क्षेत्र के रूप में CRO, CRO की सुग्राहिता। अनुप्रस्थ B क्षेत्र, 180° विचलन, द्व्यमान स्पेक्ट्रोग्राफ या ऐंग सिलेक्टर, नाभिकीय कणों के सरूपन हेतु कणों के पथों की प्रकृति, साइकलोट्रॉन (ऊर्जा मापन) का सिद्धांत व कार्य प्रकृति, समानान्तर व लम्बवत E व B क्षेत्र, धन-किरण के परवलय, आइसोटोप की खोज, द्व्यमान स्पेक्ट्रोग्राफ के मूलतत्व, चुम्बकीय फोकस का सिद्धांत (लैस)।

Unit-5 Electrodynamics

[15 Lectures]

Electromagnetic induction, Faraday's Laws, Electromotive force, Integral and differential forms of Faraday's laws, Self and mutual inductance, Transformers, Energy in a static magnetic field, Maxwell's displacement current, Derivations of Maxwell's equations, Electromagnetic field energy density, Poynting vector, Electromagnetic wave equation, Plane electromagnetic waves in vacuum and dielectric media, Reflection at a plane boundary of dielectrics, Fresnel's Laws, Polarization by reflection and total internal reflection, Waves in a conducting medium, Reflection and refraction by the ionosphere.

इकाई-5 विद्युत गतिकी

[15 Lectures]

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण, फेराडे के नियम, विद्युत बाहक बल, फेराडे नियम के अवकलन व समाकलन रूप, स्व व अन्योन्य प्रेरण, ट्रान्सफार्मर, स्थिर विद्युत क्षेत्र में उर्जा, मेक्सवेल की विस्थापन धारा धनत्व की सकल्पना, मेक्सवेल की समीकरणों की स्थापना, विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र का उर्जा घनत्व। पॉयंटिंग सदिश, विद्युत चुम्बकीय तरंग समीकरण, निर्वात एवं परावैद्युत माध्यम में समतल विद्युत चुम्बकीय तरंग, परावैद्युत की समतल सतह से परावर्तन, क्रोमेल के नियम, परावर्तन से छुपण व पूर्ण आंतरिक परावर्तन, चालक माध्यम में तरंग आघनमण्डल के द्वारा परावर्तन व अपवर्तन।

References:

1. Berkley Physics Course, Electricity and Magnetism Ed. E. M. Purcell McGraw Hill
2. Physics Volume 2, D. Halliday and R. Resnick
3. Introduction to Electrodynamics; D. J. Griffiths, 4th Edition, Printice Hall.
4. Electricity and Magnetism; S. S. Atwood Dover.
5. Electrodynamics; Emi Cossor and Bassin Lorraine, Asahi Shimbunsha Publishing Ltd.
6. From Neuron to Brain; Kuffler and Nicholas, Sinauer Associates, Inc Pub. Sunderland Massachusetts.
7. Schaums Outline of Beginning Physics II: Electricity and Magnetism



R. Kalan

Mahesh Singh

V. S. Gupta

Dr. R. K. Khan

Dr. R. K. Khan

Dr. R. K. Khan

Ganraj Sathia

(14)

Department of Higher Education, Government of Madhya Pradesh
Under Graduate (UG) Syllabus as Recommended by Central Board of Studies and
Approved by Governor of M.P.
 (w.e.f. session 2018-2019)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिए पाठ्यक्रम केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुमोदित तथा मध्यप्रदेश के
 राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
 (शैक्षणिक सत्र 2018-2019 से लागू)

Class: B.Sc. Second Year
Max. Marks: 50

Subject : Physics
For Regular Students

Practical	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

For Ex-Student

Practical	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

List of Practical's

1. Study of interference using biprism.
2. Study of diffraction at straight edge.
3. Use of plane diffraction grating to determine D_1 , D_2 lines of Sodium lamp.
4. Resolving power of telescope.
5. Polarization by reflection and verification of Brewster's Law.
6. Study of optical rotation in Sugar solution.
7. Refractive index and dispersive power of prism using spectrometer.
8. Absorption spectrum of material using constant deviation spectrograph.
9. Beam divergence of He-Ne Laser.
10. Determination of wavelength of Laser by diffraction.
11. Determination of radius of curvature of plano-convex lens by Newton's rings.
12. Characteristics of a Ballistic galvanometer.
13. Setting up and using an electroscopes or electrometer.
14. Measurement of low resistance by Carey-Foster bridge or otherwise.
15. Measurement of inductance using impedance at different frequencies.
16. Measurement of capacitance using impedance at different frequencies.
17. Response curve for LCR circuits and response frequencies.
18. Sensitivity of a cathode-ray oscilloscope.
19. Use of a vibration magnetometer to study a field.
20. Study of Magnetic field due to current using Tangent Galvanometer.
21. Study of decay of currents in LR and RC circuits.
22. Study of Lissajous figures using CRO.
23. Verification of Network theorems.

(Mahendra Singh)
 Epal
 sign
 11/11/18
 11/11/18

(R. Kalari)
 DR P.K. Khanna
 B.Sc. Second Year

(Sanjay Saha)
 (D. V. Anshu)



बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2020-21

Max. Marks/अधिकतम अंक	:	40
Class/कक्षा	:	B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	:	Second /द्वितीय
Subject/विषय	:	Mathematics/गणित
Paper /प्रश्नपत्र	:	First/प्रथम
Title/शीर्षक	:	Abstract Algebra अमूर्त बीजगणित

Unit-1	Definition and basic properties of groups, subgroups, subgroups generated by a subset, Cyclic groups and simple properties.
इकाई-1	समूह की परिभाषा एवं सामान्य प्रगुण, उपसमूह, उपसमुच्चय से जनित उपसमूह, चक्रीय समूह एवं सामान्य प्रगुण
Unit-2	.Coset decomposition, Lagrange's theorem and its corollaries including Fermat's theorem, Normal subgroups. Quotient groups.
इकाई-2	सहसमुच्चय विधोजन, लैग्रान्ज प्रमेय एवं इसकी उपप्रमेय फर्मा प्रमेय, प्रसामान्य उपसमूह, विभाग समूह।
Unit-3	Homomorphism and Isomorphism of groups, Fundamental theorem of homomorphism. Transformation and Permutation group, S_n (various subgroups of S_n , $n < 5$ to be studied), Cayley's theorem.
इकाई-3	समूहों की समाकारिता एवं तुल्याकारिता, समाकारिता का मूलमूल प्रमेय, रूपान्तरण एवं क्रमचय समूह S_n (S_n के विभिन्न उपसमूह, संकल्पित है कि $n < 5$), कैली प्रमेय।
Unit-4	Group Automorphism, Inner Automorphism, group of Automorphisms, Conjugacy relation and Centraliser, Normaliser, Counting principle and class equation of a finite group, Cauchy's theorem for finite abelian groups and non-abelian groups.
इकाई-4	समूह स्वकारिता, अंत स्वकारिता, स्वकारिताओं का समूह, संयुग्मिता संबंध और केन्द्रीयकारक, प्रसामान्यक, गणना सिद्धांत एवं परिमित समूह का वर्ग समीकरण। परिमित

(Dr. G. S. ... 3.6.19)
 (Dr. Loma Vyas) 3/6/19
 (Dr. V. K. Gupta) 3.6.19
 (Dr. P. L. ... 3.6.19)
 (Dr. Anand ...)
 (Dr. Sanjay ...)
 (9)



	आबेली एवं अन-आबेली समूह के लिए कौरी का प्रमेय।
Unit-5	Definition and basic properties of rings, Ring homomorphism, subrings, Ideals and Quotient rings, Polynomial rings & its properties, Integral domain, Principal ideal domains, Euclidean domains and unique factorization domains, Field and quotient field.
इकाई-5	बलय की परिभाषा एवं सामान्य प्रगुण, बलय समाकारिता, उपबलय, गुणजावली एवं विभाग बलय, बहुपद बलय एवं उसके प्रगुण, पूर्णाकीय प्रांत। मुख्य गुणजावली प्रांत, यूक्लीडियन प्रांत एवं अद्वितीय गुणनखण्डीकरण प्रांत, क्षेत्र एवं विभाग क्षेत्र।

Text Books:

1. I. N. Herstein-Topics in Algebra, Wiley Eastern Ltd. New Delhi. 1977.
2. PB Bhattacharya, S. K. Jain and S R Naggpaul-Basic Abstract Algebra, Wiley Eastern, New Delhi, 1997
3. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Books:

1. Shantinayayan-A text Book of Modern Abstract Algebra, S.Chand and Company, New Delhi.
2. Surjeet Singh- A Text Book of Modern Algebra.
3. N. Jacobson- Basic Algebra, Vol. I and II, W. H. Freeman.
4. I. S. Luther and I. B. S. Passi- Algebra., Vol I and II, Narosa Publishing House.

Chauhan
3-6-19
(Dr. Geeta Modi)

V.K. Gupta
3-6-19
(Dr. V.K. Gupta)

Vandana Gupta
3-6-19
(Dr. Vandana Gupta)

P.L. Sanodia
3-6-19
(Dr. P.L. Sanodia)

Uma Vyas
3-6-19
(Dr. Uma Vyas)

Sanjay Jain
(Dr. Sanjay Jain)

Lal Chandra Raput
3-6-19
(Dr. Lal Chandra Raput)

Arvind Bohre
(Dr. Arvind Bohre)



बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2020-21

Max. Marks/अधिकतम अंक : 40
Class/कक्षा : B.Sc./B.A.
Year/वर्ष : Second/द्वितीय
Subject/विषय : Mathematics/गणित
Paper /प्रश्नपत्र : Second/द्वितीय
Title/शीर्षक : Advanced calculus
उच्च कलन

Unit-1	Definition of a sequence, Theorems on limits of sequences, indeterminate forms. Bounded and monotonic sequences. Cauchy's convergence criterion, series of non-negative terms, comparison test, Cauchy's intergral test, Cauchy's root test, ratio tests, Raabe's tests, logarithmic tests, Alternating series. Leibnitz's test, Absolute and conditional convergence, absolute and conditional convergence of series of real and complex terms, rearrangement of series.
ईकाई-1	अनुक्रम की परिभाषा, अनुक्रम की सीमा पर प्रमेय, अनिश्चय रूप, परिवर्द्ध एवं एकदिष्ट अनुक्रम कौशी का अभिसरण मापदण्ड, श्रृंखलात्मक पदों की श्रेणी, तुलना परीक्षण, कौशी का समाकल परीक्षण, कौशी का मूल परीक्षण, अनुपात परीक्षण, राबी का परीक्षण, लघुगणकीय परीक्षण, एकान्तर श्रेणी, लिबनीज परीक्षण, निरपेक्ष एवं प्रतिबंधी अभिसरण, वास्तविक एवं सम्मिश्र पदों की श्रेणियों का निरपेक्ष एवं प्रतिबंधमयी अभिसरण।
Unit-2	Continuity of functions of single variable, sequential continuity. Properties of continuous functions. Uniform continuity, chain rule of differentiability, Mean value theorems and their geometrical interpretations. Darboux's intermediate value theorem for derivatives.
ईकाई-2	सातत्य (एक चर फलन), अनुक्रमणीय सातत्य, सतत फलनों के गुणधर्म, एक समान सातत्य, अवकलनीयता का श्रृंखला नियम, मध्यमान प्रमेय एवं उनका ज्यामितीय अर्थ, अवकलों के लिए डारबू का मध्यवर्ती मान प्रमेय।
Unit-3	Limit and continuity of functions of two variables, Partial differentiation, Change of variables, Euler's theorem on homogeneous functions, Taylor's theorem for

Chauhan
3-6-19

Wyas
3-6-19
(Dr. Uma Vyas)

Sharma
3-6-19
(Dr. Lal Chandra Raijput)

3-6-19
Dr. Vandana (MBA)

(Dr. Arvind Bohre)

Dr. D.L. Sanodiy
3-6-19

(11)

(Dr. Jyoti Jha)



	functions of two variables, Jacobians.
इकाई-3	दो चरों के फलनों की सीमा एवं सांतत्य, आंशिक अवकलन, चरों का परिवर्तन, समघात फलनों पर आयलर का प्रमेय, दो चरों के फलनों के लिए टेलर का प्रमेय, जेकोबियन।
Unit-4	Envelopes, Evolutes, Maxima and Minima of functions of two variables, Lagrange's multiplier method, Beta and Gamma Functions.
इकाई-4	अन्वालोप, केन्द्रज, दो चरों के फलनों का उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ, लेग्रान्ज के गुणांकों की विधि, बीटा एवं गामा फलन।
Unit-5	Double and triple integrals, volumes and surfaces of solids of revolution Dirichlet's integrals, change of order of integration in double integrals.
इकाई-5	द्विक एवं त्रिक समाकल, ठोस के परिभ्रमण से जनित आयतन एवं पृष्ठ, ड्रीचलेटस् समाकल, द्विक समाकल के क्रम का परिवर्तन।

Text Books:

1. R. R. Goldbeg -Real Analysis, Oxford& J.B.H. Publishing co., New Delhi
2. Gorakh Prasad- Differential Calculus, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad.
3. Gorakh Prasad- Integral Calculus, Pothishala Pvt. Ltd. Allahabad
4. मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Books:

1. Gabriel Klaumber- Mathematical Analysis, Marcel Dekkar, Inc. NewYork, 1975
2. T. M. Apostol- Mathematical Analysis, Narosa Publishing House, New Delhi, 1985
3. D. Soma Sundaram and B. Choudhary- A first Course in mathematical Analysis, Narosa Publishing, House, New Delhi, 1997.
4. Murray R. Spiegel- Theory and problems of advance Calculus, Schauma Publishing Co., New York
5. O. E. Stanaitis- An Introduction to Sequences, Series and improper Integrals.

Cham
(Dr. Geeta Modi)
3.6.19

Wyas
(Dr. Uma Vyas)
3.6.19

V.K. Gupta
(Dr. V.K. Gupta)
3.6.19

Sanjay Jain
(Dr. Sanjay Jain)

Vandana Gupta
(Dr. Vandana Gupta)
3.6.19

Lal Chandra Raput
(Dr. Lal Chandra Raput)
3.6.19

P.L. Sanodia
(Dr. P.L. Sanodia)
3.6.19

Arvind Bohre
Dr. Arvind Bohre



बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये दार्षिक परीक्षा प्रणाली के अनुसार पाठ्यक्रम
केंद्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.
B.Sc./B.A. Annual Examination System wise syllabus
Recommended by Central Board of studies

सत्र / Session : 2020-21

Max. Marks/अधिकतम अंक	:	40
Class/कक्षा	:	B.Sc./B.A.
Year/वर्ष	:	Second / द्वितीय
Subject/विषय	:	Mathematics/गणित
Paper / प्रश्नपत्र	:	Third/तृतीय
Title/शीर्षक	:	Differential Equations अवकल समीकरण

Unit-1	Series solutions of differential equations, Power series method, Bessel's and Legendre's equations, Bessel's and Legendre's functions and their properties-recurrence and generating function. Orthogonality of functions.
इकाई-1	अवकल समीकरण का श्रेणी हल, घात श्रेणी विधि बessel एवं लेजेंड्रे समीकरण, बessel एवं लेजेंड्रे फलन एवं उनके गुणधर्म, पुनरावृत्त एवं जनक फलन, फलन की लम्बिकता।
Unit-2	Laplace Transformation, Linearity of the Laplace transformation, Existence theorem for Laplace transforms, Laplace transforms of derivatives and integrals, Shifting theorems, Differentiation and integration of transforms.
इकाई-2	लॉप्लास रूपांतरण, लॉप्लास रूपांतरण की रैखिकता, लॉप्लास रूपांतरण के लिए अस्तित्व प्रमेय। अवकलजों एवं समाकलों का लॉप्लास रूपांतरण, रूपांतरण प्रमेय, रूपांतरणों का अवकलन एवं समाकलन।
Unit-3	Inverse Laplace transforms, Convolution theorem, Application of Laplace transformation for solving initial value problems of second order linear differential equations with constant coefficients.
इकाई-3	प्रतिलोम लॉप्लास रूपांतरण, संघटन प्रमेय, प्रारंभिक मान समस्याओं के लिए द्वितीय कोटि के अचर गुणांको सहित रैखिक अवकल समीकरणों को हल करने में लॉप्लास रूपांतरणों के अनुप्रयोग।
Unit-4	Partial differential equations of the first order, Lagrange's solution, Some special types of equations which can be solved easily by methods other than the general method, Charpit's general method.



P. Chauhan
 3-6-19
 (Dr. Geeta Math) / (Dr. Lina Vyas)
 (Dr. Sushil Kumar) / (Dr. Anand Kumar) / (Dr. Arvind Kumar) / (Dr. Anand Kumar)
 (Dr. Sushil Kumar) / (Dr. Anand Kumar) / (Dr. Arvind Kumar) / (Dr. Anand Kumar)
 (13)

उत्तर-4	एक वृत्त के अंतर्गत अक्षर संयोजन, सिद्धांत विधि, विविध प्रकार के अक्षर संयोजन का प्रयोग विधि के अंतर्गत एवं विधि द्वारा समझ से इन, समष्टि की प्रयोग विधि।
उत्तर-5	Partial differential equations of second and higher orders, Classification of partial differential equations of second order, Homogeneous and non-homogeneous equations with constant coefficients, Partial differential equations reducible to equations with constant coefficients, equation of vibrating string, heat equation Laplace's equation and their solutions.
उत्तर-6	द्वितीय व उच्च वृत्त के अंतर्गत अक्षर संयोजन, द्वितीय वृत्त के अंतर्गत अक्षर संयोजन का संयोजन, अक्षर गुणकों के समान एवं असमान संयोजन, अक्षर गुणकों में समान अक्षर अक्षर संयोजन, अक्षर वृत्त का संयोजन, उच्च संयोजन, अक्षर संयोजन एवं इनके इन।

Text Book:

1. Sharma and Gupta- Integral Transform, Pragati, Publication Meerut.
2. Sharma and Gupta- Differential Equation, Pragati, Publication Meerut.
3. Raynsingham- Differential Equation, S. Chand & Company, New Delhi.
4. मध्यमस्थ हिन्दी एवं अकादमी की पुस्तकें।

Reference Book:

1. D. A. Marry - Introductory course in differential equation, Orient Longman, India, 1967
2. G. F. Simmons - Differential Equations, Tata McGraw Hill, 1972.
3. E.A. Coddington - An introduction to Ordinary differential equations, Prentice Hall of India, 1961
4. H. T. H. Pappas - Elementary Treatise on Differential equations and their applications, C. B. S. Publisher and Distributors, Delhi, 1985.
5. E. O. Raimille - Special Functions, The Macmillan Company, New York.

[Signature]
Dr. Suresh Kumar
[Signature]
Dr. Uma Vyas

[Signature]
Dr. V.K. Gupta
[Signature]
Dr. Sanjay Jain

[Signature]
Dr. Vandana Gupta
[Signature]
Dr. Lal Chandra Prasad

[Signature]
Dr. P.L. Sarodia
[Signature]
Dr. Anand Bhatnagar



अंक विभाजन - नियमित विद्यार्थियों के लिए कुल 30 अंक
 खण्ड-अ-प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न 1x5=5
 खण्ड-ब-इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न
 आन्तरिक विकल्प के साथ 3x3=9

खण्ड - स-इकाई दो से पांच तक चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न 4x4=16
 आन्तरिक विकल्प के साथ

स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए कुल 35 अंक

खण्ड - अ- प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न 1x5=5

खण्ड - ब- इकाई एक से चार तक तीन लघु उत्तरीय प्रश्न...

आन्तरिक विकल्प के साथ 3x4=12

खण्ड - स- इकाई दो से पांच तक चार दीर्घ उत्तरीय प्रश्न 4x4=16

अतिरिक्त विकल्प के साथ

नोट - निर्धारित पाठ्यपुस्तक हिन्दी भाषा और नैतिक मूल्य सन्दर्भित हिन्दी एवं अकादमी भाषा में प्रकाशित।

15-6-17
 (डॉ० के० ए० मिश्र)

15-6-17
 प्रो० दिनेश कुमार
 डॉ० प्रिमा मादग

15/6/17
 डॉ० जय केशव मलिक



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central
Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.
With effect from : 2018-19

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Mgt.) BCA
Year	:	II
Subject	:	Foundation Course
Paper Name	:	English Language
Paper	:	II
Compulsory / Optional	:	Compulsory

Max. Marks : 30 + Internal assessment (5) = 35

Note : Max. Marks for private students shall be 35.

Particulars

UNIT - I

- 1 Tree : Tina Morris
- 2 Night of the Scorpion : Nissim Ezekiel
- 3 Idgah : Premchand (translated by Khushwant Singh)
- 4 Letter to God : G.L. Swanteh (translated by Donald A. Yates)
- 5 My Bank Account : Stephen Leacock
- 6 God sees the truth but waits : Leo Tolstoy

UNIT - II

Basic English Language : Idioms, Proverbs and Phrasal Verbs, Tenses, Prepositions, Determiners, Verbs, Articles, Nouns & Pronouns.

UNIT - III

1. Short Essay on given topics
2. Correspondence Skills (formal & informal letters and Application)

UNIT - IV

Translation of sentences / passage English to Hindi and Hindi to English.

UNIT - V



REG-116416

(Dr. Anil Kumar Singh)

(Dr. Anil Kumar Singh)

(Dr. Anil Kumar Singh)

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Syllabus for Under Graduate Annual Exam Pattern As recommended by Central Board of Studies and Approved by the Governor of M.P.

With effect from : 2018-19

FORMAT OF QUESTION PAPER

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc.(Home Science)/B.A.(Wgt.)/BCA
Year	:	I
Subject	:	Foundation Course
Paper Name	:	English Language
Paper	:	I
Compulsory / Optional	:	Compulsory

Max. Marks: 30 + Internal assessment (5) = 35

Note: Max. Marks for private students shall be 25.

Ques. 1 Six objective type questions to be set any four to be attempted (multiple choice, non multiple choice, fill in the blanks) 2 x 4 = 4 marks

Ques. 2 Six short answer type to be set based on the lessons three to be attempted 20-4 marks

Ques. 3 Basic English Language: Tenses, Prepositions, Determiners, Verbs, Articles, Nouns, B. Pronouns, Idioms, Proverbs and Phrasal Verbs. 8 marks

Ques. 4 Short essay on any one of the topics (2 out of 3). 8 marks

OR

Letter / Application

Ques. 5 Translation of sentences / passage English to Hindi and Hindi to English. 6 marks

(Handwritten signature)
a. a/c

(Handwritten signature)
a. a/c

(Handwritten signature)
8



(Handwritten signature)
a. a/c

Department of Higher Education, Govt. of M. P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and Approved by the
Governor of M. P.
Session 2018-19

उच्च शिक्षा विभाग, म. प्र. शासन
स्तातक कक्षाओं के लिये सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म. प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

कक्षा - बी.ए./बी.एस.सी./बी.काम/बी.एस.सी. (गृह विज्ञान) II Year
विषय - आधार पाठ्यक्रम
पेपर तृतीय- III - पर्यावरणीय अध्ययन

Max. Marks : theory 25+05 (C/E)

इकाई 1 पर्यावरण एवं पारिस्थितिकीय अध्ययन

- (क) परिभाषा एवं महत्व
- (ख) जनभागीदारी एवं जन जागरण
- (ग) पारिस्थितिकी- प्रस्तावना
- (घ) पारिस्थितिक तन्त्र- अवधारणा, घटक, संरचना तथा कार्यप्रणाली ऊर्जा का प्रवाह, खाद्य शृंखला, खाद्य जाल, पारिस्थितिक पिरामिड तथा प्रकार।

इकाई 2 पर्यावरणीय प्रदूषण तथा जनसंख्या

- (क) वायु, जल, ध्वनि, ताप एवं आणविक प्रदूषण- परिभाषा प्रदूषण के कारण प्रभाव एवं रोकथाम।
- (ख) जनसंख्या- वृद्धि, राष्ट्रों के बीच अन्तर।
- (ग) जनसंख्या- विस्फोट, परिवार कल्याण कार्यक्रम।
- (घ) पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य।
- (ङ.) (म) स्वच्छता एवं घरेलू कचरे का निष्पादन।

इकाई 3 प्राकृतिक संसाधन, समस्याएँ तथा संरक्षण

- (क) जल संसाधन
- (ख) वन संसाधन
- (ग) भूमि संसाधन
- (घ) खाद्य संसाधन
- (ङ) ऊर्जा संसाधन

13-6-17
प्रोफे. विनेश कुशवाह



15.6.17
(डि.के.ए. मिश्र)
15-6-17
डा. प्रतिभा यादव

15/6/17
डा. उषा किरण शर्मा

16/17
मा.स.प.)

इकाई 4 जैव विविधता और उसका संरक्षण

- (क) प्रस्तावना: अनुवांशिक, जातीय तथा पारिस्थितिक विविधता
- (ख) जैव विविधता का मूल्य- उपभोग्य उपयोग,
3 उत्पादक उपयोग सामाजिक, नैतिक तथा सौन्दर्यगत मूल्य
- (ग) वृहत जैवविवधता केन्द्र के राष्ट्र रूप में भारत, राष्ट्रीय तथा स्थानीय स्तरों पर जैव विविधता।
- (घ) जैव विविधता के खतरे- आवासीय हानि, वन्य जीवन में अनाधिकार घुसपैठ तथा मानव वन्य जीवन-संघर्ष

इकाई 5 आपदा प्रबंधन तथा पर्यावरण संरक्षण कानून

- (क) आपदा प्रबंधन- बाढ़, भूकंप, चक्रवात एवं भूस्खलन
- (ख) वायु तथा जल प्रदूषण- संरक्षण कानून
- (ग) वन्य प्राणी संरक्षण कानून
- (घ) पर्यावरण तथा स्वास्थ्य रक्षा में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका।

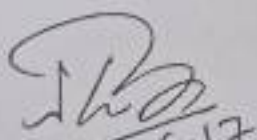
संदर्भ पुस्तक- मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तक।

अंक विभाजन - नियमित विद्यार्थियों के लिए कुल 25 अंक

- खण्ड अ - प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $\frac{1}{2} \times 5 = 2.5$
- खण्ड ब - प्रत्येक इकाई से एक लघु उत्तरीय प्रश्न - आंतरिक विकल्प के साथ $1.5 \times 5 = 7.5$
- खण्ड स- प्रत्येक इकाई से एक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न $3 \times 5 = 15$
आंतरिक विकल्प के साथ

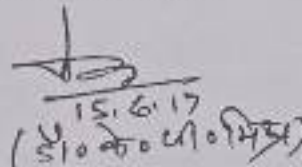
स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए कुल 30 अंक

- खण्ड अ - प्रत्येक इकाई से एक वस्तुनिष्ठ प्रश्न $1 \times 5 = 5$
- खण्ड ब - प्रत्येक इकाई से एक लघु उत्तरीय प्रश्न - आंतरिक विकल्प के साथ $2 \times 5 = 10$
- खण्ड स- प्रत्येक इकाई से एक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न $3 \times 5 = 15$
आंतरिक विकल्प के साथ


15.6.17

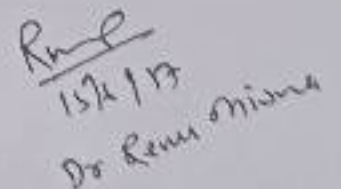
प्रो. के. वि. शर्मा

15.6.17
डॉ. प्रतिभा सादर


15.6.17
(डॉ. के. पी. मिश्र)

डिप्टी
15/6/17
के. अ. वि. शर्मा




15/6/17
Dr. Renu Mishra

Department of Higher Education, Govt. of M. P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and Approved by HE the
Governor of M. P.
With effect from : 2018-19

Class : B.A./B.Sc./B.Com./B.Sc. (Home Science)/B.A. (Mgt.)/BCA
Year : II
Subject : Foundation Course
Paper Title : Paper III : Environmental Studies

Max. Marks : 25 +05 CCE

Unit I Study of Environment and Ecology

- Definition and importance.
- Public participation and public awareness.
- Ecology - Introduction
- Ecosystem - Concepts, components, structure & function, energy flow, food, chain, food web, ecological pyramids and types.

Unit II Environmental Pollution and Population


- Air, water, noise, heat and nuclear pollution - definition, causes, effect and prevention of pollution.
- Population growth, disparities between countries.
- Population explosion, family welfare programme.
- Environment and human health.
- Cleanliness and disposal of domestic waste.


Unit III Natural resources, Problems and Conservation

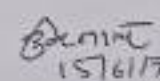
- Water resources
- Forest resources
- Land resources
- Food resources
- Energy resources


Unit IV Bio-diversity and its Protection

- Introduction-Genetic, species and ecosystem diversity.
- Value of bio-diversity- Consumable use: Productive use, Social, Moral and Aesthetic values.
- India as a nation of mega bio-diversity centre, bio-diversity at national and local levels.
- Threats to bio-diversity - Loss of habitat, poaching of wildlife, man and wildlife conflicts.


15.6.17
प्रो. दिनेश कुर्वाह


15.6.17
(Dr. Pratima Yadav)
डॉ. प्रतिमा यादव


15/6/17
डा. रेणु मिश्रा



18/6/17
Dr. Renu Mishra

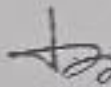



Unit V Disaster Management and Environmental laws

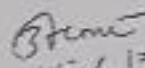
- (a) Disaster Management- flood, earthquake, cyclones and landslides.
- (b) Conservation of laws for air and water pollution.
- (c) Wildlife conservation laws.
- (d) Role of information technology in protecting environment and health.

Marks distribution for paper setters:	for Regular students	for Private students
Section A: Objective type	$\frac{1}{2} \times 5 = 2.5$	$1 \times 5 = 5$
Section B: Short Answer type	$1 \frac{1}{2} \times 5 = 7.5$	$2 \times 5 = 10$
Section C: Long Answer type	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 5 = 15$
Total	25	30


15.6.17
प्रोफे० दिनेश कुशवाह


15.6.17
(Dr. P. N. Mishra)


15.6.17
डा० प्रनिमा यादव


15.6.17
डा० अना किशोर यादव


15/6/17
(Dr. Renu Mishra)



SEMESTER - V

EL -3101: MICROPROCESSOR AND INTERFACING

Maximum Marks: 85

Min Pass Marks: 28

Unit I : Microprocessor Introduction

Microprocessor architecture and Block diagram, pin out diagram, ALU and Control unit, concept of Fetch Cycle, Execution cycle, machine cycle and instruction cycle.

Unit II: Assembly Language Programming

8085 based instructions, Data Transfer, Arithmetic and Logical Branch I/O and machine control instruction and timing diagram, Stack, Stack pointer, Stack related instruction, code conversion, subroutines, conditional/unconditional call and return instructions.

Unit III: Assembly Language Programs (Interrupts)

Hardware and Software interrupt, Maskable and Non Maskable, vectored and Non vectored interrupt, priority interrupt and interrupt service routine DMA, Memory mapped I/O and I/O mapped I/O techniques, In and Out instruction & Timing diagrams.

Unit IV: Memory Interfacing

RAM, ROM, EPROM, Memory interface, Interfacing ROM, 2Kx8, 4Kx8, Interfacing RAM 2Kx8 and 4Kx8. Timing diagram for memory read and memory write Instruction and T Cycle.

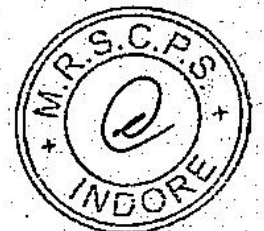
Unit V: Peripheral Interfacing

Interfacing peripheral devices, programmable, peripheral, interface, 8255 – Internal architecture, control register and control word 8255. Functional description-Operational programming in mode 0, mode 1 and mode 2.

BOOKS RECOMMENDED :

- 1) Digital Computer Electronics : Malvino
- 2) Microprocessor Architecture, Programming and Applications with 8085: R.S. Gaonkar

w.e.f. 2011-14 Batch Onwards



SEMESTER - V

EL 3102 : Practical

Using Microprocessor 8085:-

1. Addition and Subtraction of 8 bit Numbers.
2. Addition and Subtraction of 16 bit Numbers.
3. Addition of 8 bit numbers in BCD Code.
4. Addition of two string of numbers placed in memory location.
5. Multiplication and Division of 8 bit and 16 bit numbers.
6. Find the Largest and Smallest number from a given set of numbers loaded in the memory.
7. To arrange the numbers in Ascending and Descending order.
8. Find 1's & 2's Complement of Numbers.
9. Block Data Transfer in Memory.
10. Display 'HELP'
11. Interfacing of Peripheral IC 8255 with 8085 Microprocessor.

w.e.f. 2011-14 Batch Onwards



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise single paper syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by H E Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिए सेमेस्टर अनुसार एकल प्रश्नपत्र प्रणाली का पाठ्यक्रम
 केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Class	B.Sc.
Semester	V
Subject	Physics
Title of Paper	Relativity, Quantum Mechanics, Atomic, Molecular and Nuclear Physics सापेक्षिकता, क्वांटम यांत्रिकी, परमाणविक, आणविक एव नाभिकीय भौतिकी
Max. Marks	85 + (CCE) 15= 100

Particulars

Unit-1	<p>Theory of Relativity:</p> <p>Reference systems, inertial frames, Galilian Invariance and conservation laws, propagation of light, Michelson-Morley experiment; search for ether. Postulates for the special theory of relativity, Lorentz transformations, length contraction, time dilation, velocity addition theorem, variation of mass with velocity, mass - energy equivalence, particle with zero rest mass.</p> <p>Origin of Quantum Theory:</p> <p>Failure of classical physics to explain the phenomena such as a black-body spectrum, photoelectric effect , Ritz combination principle in spectra. stability of an atom, Planck's radiation law, Einstein's explanation of photoelectric effect. Bohr's quantization of angular momentum and its application to hydrogen atom, limitations of Bohr's theory.</p>
इकाई - 1	सापेक्षता का सिद्धान्त : निर्देश तंत्र, जडत्वीय तंत्र , गैलिलीयो का निश्चरता और संरक्षण के नियम , प्रकाश का संचरण , माईकलसन - मोरले प्रयोग , ईथर की खोज, सापेक्षता के विशिष्ट सिद्धान्त की परिकल्पना। लारेंज रूपांतरण, लम्बाई संकुचन, समय



	<p>विस्तार , वेगों के योग की प्रमेय , वेग के साथ द्रव्यमान का परिवर्तन , द्रव्यमान ऊर्जासमतुल्यता , शून्य विराम द्रव्यमान का कण ।</p> <p>क्वाण्टम सिद्धान्त का उद्भव : निम्न घटनाओं की चिरसम्मत भौतिकी द्वारा व्याख्या करने में असफलता जैसे-कृष्ण-पिण्ड स्पेक्ट्रम, रीड्ज़ संयोग का सिद्धान्त , परमाणु का स्थायित्व , प्लांक का विकिरण का नियम, प्रकाश-विद्युत प्रभाव की आईस्टीन द्वारा व्याख्या , कोणीय संवेग का बोहर क्वांटीकरण तथा हाईड्रोजन परमाणु हेतु इसका अनुप्रयोग । बोहर सिद्धान्त की सीमायें ।</p>
Unit-2	<p>Quantum Mechanics:</p> <p>Wave-particle duality and uncertainty principle; de Broglie's hypothesis for matter waves; the concept of wave and group velocities, evidence for diffraction and interference of particles, experimental demonstrations of matter waves.</p> <p>Consequence of de Broglie's concepts; quantization in hydrogen atom; energies of a particle in a box, wave packets, Heisenberg's uncertainty relation for p and x, its extension to energy and time.</p> <p>Consequence of the uncertainty relation; gamma ray microscope, diffraction at a slit, particle in a box, position of an electron in a Bohr's orbit, Schrödinger's equation. Postulates of quantum mechanics; operators, expectation values, transition probabilities, applications to a particle in one and three dimensional boxes, harmonic oscillator, reflection at a step potential, transmission across a potential barrier.</p>
इकाई - 2	<p>क्वाण्टम यांत्रिकी : तरंग कण द्वैतता तथा अनिश्चतता का सिद्धान्त, द्रव्य-तरंगों की डी- ब्रोगली परिकल्पना, तरंग तथा समूह वेगों की अभिधारणा, कणों के विवर्तन एवं व्यतिकरण हेतु साक्ष्य, द्रव्य तरंगों का प्रायोगिक प्रदर्शन । डी-ब्रोगली अवधारणा के प्रतिफल , हाईड्रोजन परमाणु में क्वांटीकरण, बॉक्स के अंदर स्थित कण की उर्जा, तरंग पैकेट्स , संवेग और स्थिति में अनिश्चतता का हाईजनबर्ग संबंध तथा इसका ऊर्जाव समय के साथ विस्तार ।</p> <p>अनिश्चतता सिद्धान्त के प्रतिफल : गामा किरण सूक्ष्मदर्शी, एकल स्लिट द्वारा विवर्तन, बॉक्स के अंदर कण, बोहर कक्ष में इलेक्ट्रान की स्थिति । क्वां्टम यांत्रिकी-श्रोडिन्जर समीकरण, क्वां्टम यांत्रिकी की परिकल्पनाएँ, संकारक, प्रत्याशामान, संक्रमण प्रायिकता, एक विमीय तथा त्रिविमीय बाक्सों के अंदर कणों के लिए अनुप्रयोग, आवर्ती दोलित्र, विभव सोपान से परावर्तन, विभव-प्राचीर से पारगमन ।</p>
Unit-3	<p>Atomic Physics: Solution of Schrodinger equation for Hydrogen atom; natural occurrence of quantum numbers-n, l and m, the related physical quantities.</p> <p>Spectra of hydrogen, deuteron and alkali atoms spectral terms, doublet fine structure. screening constants for alkali spectra for s, p, d and f states, selection</p>



	<p>rules, Singlet and triplet fine structure in alkaline earth spectra. L-S and J-J couplings.</p> <p>Weak Spectra: Continuous X-ray spectrum and its dependence on voltage, Duane and Hundt's law. Characteristic X-rays. Moseley's law; doublet structure of X-ray spectra. X-ray absorption spectra.</p>
इकाई-3	<p>परमाणु भौतिकी : हाइड्रोजन परमाणु के लिए श्रोडिन्जर समीकरण का हल, n, l तथा m क्वांटम संख्याओं की प्राकृतिक व्याख्या तथा संबंधित भौतिक राशियां, हाइड्रोजन वर्णक्रम, ड्यूट्रान तथा क्षारीय स्पेक्ट्रमी तत्व, द्वि-सूक्ष्म संरचना (डबलेट फाइन स्ट्रक्चर) $s p d$ तथा f अवस्थाओं वाले क्षारीय स्पेक्ट्रम हेतु आवरणांक(स्क्रीनिंग नियंताक), वरण नियम, क्षारीय मृदा (अल्कलाईन अर्थ) वर्णक्रम की एकल तथा त्रिक संरचनायें। L-S और J-J युग्मन।</p> <p>क्षीण वर्णक्रम क्षीण वर्णक्रम, सतत क्ष-किरण वर्णक्रम तथा इसकर विभव पर निर्भरता, डुआने और हुण्ट के नियम, अभिलाक्षणिक क्ष-किरण, मोसले का नियम, क्ष-किरण वर्णक्रम की द्विक संरचना, क्ष-किरण अवशोषण वर्णक्रम।</p>
Unit-4	<p>Molecular Spectra : Discrete set of electronic energies of molecules, quantization of vibrational and rotational energies, determination of internuclear distance, pure rotational and rotation-vibration spectra Dissociation limit for the ground and other electronic states, transition rules for pure vibration and electronic vibration spectra.</p> <p>Spectroscopy : Raman Effect, Stokes and anti-stokes lines, complimentary character of Raman and infrared spectra, experimental arrangements for Raman Spectroscopy.</p> <p>Spectroscopic techniques: Sources of excitation, prism and grating spectrographs for visible, UV and IR, absorption spectroscopy, double beam instruments, different recording systems.</p>
इकाई - 4	<p>आणविक स्पेक्ट्रम: अणुओं के इलेक्ट्रानिक उर्जाओं के विभिन्न स्तर, काम्पनिक एवं घूर्णिक उर्जाओं के क्वांटीकरण, आन्तर नाभिकीय दूरी का मापन, शुद्ध घूर्णीय तथा घूर्णीय काम्पनिक वर्णक्रम, मूल (ग्राउंड) तथा अन्य इलेक्ट्रानिक स्तरों की अपघटन सीमाएँ, शुद्ध, काम्पनिक तथा इलेक्ट्रानिक काम्पनिक वर्णक्रम के संक्रमण नियम।</p> <p>स्पेक्ट्रोस्कोपी : रमन प्रभाव, स्टोक तथा प्रति स्टोक रेखाएँ, रमन एवं अवरक्त वर्णक्रम की पूरक प्रकृति, रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी की प्रायोगिक तकनीक।</p> <p>स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक : उत्तेजन के स्रोत, दृश्य पराबैंगनी और अवरक्त विकरण के लिये प्रिज्म और ग्रेटिंग स्पेक्ट्रोग्राफ्स, अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी, द्वि-किरण पुंज उपकरण, विभिन्न अभिलेखन निकाय।</p>



Unit-5	<p>Nuclear Physics: Interaction of charged particles and neutrons with matter, working of nuclear detectors, G-M counter, proportional counter, scintillation counter, cloud chamber, spark chamber and emulsions technique.</p> <p>Structure of nuclei, basic properties (I, μ, Q and binding energy), deuterium binding energy, p-p and n-p scattering and general concepts of nuclear forces.</p> <p>Beta decay, range of alpha particle, Geiger-Nuttal law. Gamow's explanation of alpha decay, beta decay, continuous and discrete spectra.</p> <p>Nuclear reactions, channels, compound nucleus, direct reaction (concepts). Shell model, Liquid drop model, Nuclear fission and fusion (concepts), energy production in stars by p-p and carbon - nitrogen cycles (concepts).</p>
इकाई – 5	<p>नाभिकीय भौतिकी : न्यूट्रान तथा आवेशित कणों की द्रव्य के साथ अनुक्रिया। नाभिकीय संसूचकों की कार्यविधि, गायगर-मुलर गणक आनुपातिक तथा प्रस्फुरण गणक, मेघ कोष्ठ, स्पार्क प्रकोष्ठ, इमल्शन तकनीक।</p> <p>नाभिकों की संरचना, मूल गुण (I, μ, Q और बंधन उर्जा) ड्यूटेरियम की बन्धन उर्जा, प्रोटान-प्रोटान तथा न्यूट्रान प्रोटान प्रकीर्णन एवं नाभिकीय बलों की सामान्य अवधारणा।</p> <p>बीटा क्षय, अल्फा कणों का परास, गीगर-नटल नियम। एल्फा क्षय के लिए गैमों की व्याख्या, बीटा क्षय, सतत एवं विविक्त वर्णक्रम।</p> <p>नाभिकीय अभिक्रिया, चैनल, यौगिक नाभिक, सीधी अभिक्रिया (अवधारणाएँ) कोश मॉडल, द्रव-बूंद मॉडल, नाभिकीय विखण्डन एवं संलयन अवधारणाएँ (फिज़न एवं फ्यूजन अवधारणाएँ), तारों में ऊर्जास्रोत, p-p एवं C-N चक्र (अवधारणाएँ)।</p>

Text and Reference Books:

1. Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclear and Particles by Eisenberg and Resnik, John Wiley and sons.
2. Quantum Mechanics by Satya Prakash
3. Quantum Mechanics by L.I. Schiff.
4. Atomic Physics by J.B. Rajam.
5. Optics and Atomic Physics by D.P. Khandelwal.
6. Modern Physics by R. Murugesan, K. Shiva Erasath
7. Introduction to Modern Physics by H.S. Maui and G.K. Mehta.
8. Prospective of Modern Physics by Beiser.
9. Introduction to Atomic Physics by H.E. White.
10. The Feymann Lectures on Physics Vol. III : R.P. Feymann, RB. Leighton and M. Sands
11. Atomic and Nuclear Physics : T. A. Littlefield and N. Thorley
12. Introduction to Nuclear Physics H. A. Enge



B.Sc. V Semester
Practical Marks Distribution

For Regular Students

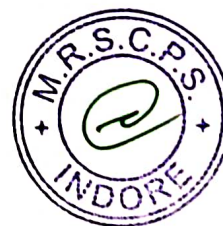
Practical I	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

For Ex – Student

Practical I	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

List of Experiments :

1. Determination of Planck's constant.
2. Determination of e/m using Thomson's method.
3. Determination of e by Millikan's method.
4. Study of spectra of hydrogen and deuterium (Rydberg constant and ratio of masses electron to proton).
5. Absorption spectrum of iodine vapour.
6. Study of alkali or alkaline earth spectra using concave grating.
7. Study of Zeeman effect for determination of Lande g -factor.
8. Study of Raman spectrum using laser as an excitation source.
9. Determination of percentage of absorption of light by photometer



उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
बी.एससी/बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Single Paper System Semester wise syllabus

B.Sc./ B.A. V Semester

Recommended by central Board of studies

Name of the Paper	Theory (M.M.)	Minimum Passing Marks In Theory	C.C.E. (M.M.)	Minimum Passing Marks In C.C.E.	Practical MM	Minimum Passing Marks	Total
Linear Algebra, Numerical Analysis	125	42	25	8	---	---	150

Note: There will be three sections in the question paper. All questions from each section will be compulsory.

Section –A (20 marks.) will contain 10 objective type questions, two from each unit, with the weightage of 2 marks.

Section –B (35 marks.) will contain 5 short answer type questions (each having internal choice), one from each unit having 7 marks.

Section –C (70 marks.) will contain 5 long answer type questions (each having internal choice), one from each unit, having 14 marks.

There should be 12 teaching periods per week for Mathematics like other Science Subject

(6 Period Theory + 6 Period Practical)



उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुश्रित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

B.Sc./ B.A. Single Paper System Semester wise syllabus

Recommended by central Board of studies

सत्र / Session : 2016-17

Max. Marks/ अधिकतम अंक	:	125
Class/ कक्षा	:	B.Sc. /B.A.
Semester/ सेमेस्टर	:	V
Subject / विषय	:	Mathematics
Title / शीर्षक	:	Linear Algebra, Numerical Analysis

Note: Scientific Calculator will be allowed in the examination of this paper.

Particulars/ विवरण :

Unit-1	Definition and examples of vector spaces, subspaces, Sum and direct sum of subspaces, Linear span, Linear dependence, independence and their basic properties, Basis, Finite dimensional vector spaces, Existence theorem for basis, Invariance of the number of elements of a basis set, Dimension, Dimension of sums of vector subspaces.
इकाई-1	सदिश समष्टि की परिभाषा एवं उदाहरण, उपसमष्टि, उपसमष्टियों का योग एवं सीधा योग, रैखिक विस्तृति, रैखिक आश्रितता, स्वतंत्रता एवं उनके मूल गुणधर्म, आधार, परिमित विमीय सदिश समष्टियों, आधार का अस्तित्व प्रमेय, आधार समुच्चय में अवयवों की संख्या की अपरिवर्तनशीलता, विमा, सदिश उपसमष्टियों के योग की विमा ।
Unit-2	Linear transformations and their representation as matrices, The algebra of linear transformations, The rank- nullity theorem, Eigen values and eigen vectors of a linear transformation, Diagonalisation, Quotient space and its dimension.
इकाई-2	रैखिक रूपांतरण एवं उनका आव्यूह निरूपण, रैखिक रूपांतरणों का बीज गणित, जाति शून्यता प्रमेय, रैखिक रूपांतरणों के आयगन मान एवं आयगन सदिश, विकर्णीकरण, विभाग समष्टि एवं



	उसकी विगा।
Unit-3	Approximations, Errors and its types, Solution of Equations: Bisection, Secant, Regula Falsi, Newton- Raphson Method and their order of convergence, Roots of second degree Polynomials, Interpolation: Lagrange Interpolation, Divided Differences, Interpolation formulae using Differences and derivations of Interpolation formula.
इकाई-3	सन्निकटन, त्रुटियों एवं उसका प्रकार, समीकरणों के हल: द्विभाजन, सेकेंट, रेगुला फाल्सी तथा न्युटन-सॉप्सन विधि एवं उसकी अभिविन्दुता की कोटि, द्वितीय घात बहुपदों के मूल। अन्तर्वेशन: लग्रांजे अन्तर्वेशन, विभाजित अन्तर, अन्तर के उपयोग से अन्तर्वेशन सूत्र एवं अन्तर्वेशन सूत्रों की उत्पत्ति।
Unit-4	Linear Equations: Direct Methods for Solving Systems of Linear Equations, Gauss elimination, Gauss Jordan Method, LU Decomposition, Cholesky Decomposition, Iterative Methods: Jacobi Method, Gauss - Seidel Method, Relaxation Method, Methods Based on Numerical Differentiation.
इकाई-4	रेखिक समीकरण : रेखिक समीकरणों के निकाय को हल करने की प्रत्यक्ष विधियाँ : गाउस विलोपन, गाउस जार्डन विधि, एल यू वियोजन, चोलेस्की वियोजनद्ध, पुनरावृत्ति विधियाँ : जेकोबी विधि, गाउस सिडेल विधि, रिलेक्शन विधि, संख्यात्मक अवकलन पर आधारित विधियाँ।
Unit-5	Ordinary Differential Equations: Euler Method, Eulers Modified Method, Single-step Methods, Runge-Kutta's Method, Multi-step Methods, Milne Method, Numerical Quadrature, Newton-Cote's Formulae, Gauss Quadrature Formulae, Methods Based on Numerical Integration with their derivation.
इकाई-5	साधारण अवकल समीकरण: आयलर विधि, आयलर संशोधित विधि, एकल चरण विधि, रूंग-कूटटा विधि, बहुचरण विधि, मिलने विधि, संख्यात्मक क्षेत्रकलन, न्युटन कोट्स सूत्र, गाउस क्षेत्रकलन सूत्र, संख्यात्मक समाकलन पर आधारित विधियाँ एवं उनकी उत्पत्ति।

Text Books :

1. K. Hoffman and R. Kunze, Linear Algebra, 2nd Edition. Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey. 1971.
2. C E Froberg. Introduction to Numerical Analysis, (Second Edition L Addison-Wesley - 1979,
3. M K Jain, S.R.K. Iyengar, R. K. Jain. Numerical Methods Problems and Solutions, New Age International (P)Ltd. 1996.



Reference Book:-

1. E. Balaguruswamy- Numerical Method Tata Mc Graw_ Hill Pub.Com. New York
2. K.B. Datta. Matrix and Linear Algebra. Prentice hall of India Pvt Ltd., New Delhi, 2000.
3. S.K. Jain, A. Gunawardena & P.B. Bhattacharya. Basic Linear Algebra with MATLAB Key college Publishing (Springer-Verlag) 2001
4. S. Kumarsaran, Linear Algebra, A Geometric Approach Prentice – Hall of India, 2000



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिए सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
 केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

w.e.f. Session 2016-17

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc. III Year
Semester	:	V
Subject	:	Foundation Course (आधार पाठ्यक्रम)
Paper	:	I
Title of Paper	:	नैतिक मूल्य और भाषा (Moral Values & Language)
Compulsory/ Optional	:	Compulsory
Max. Marks	:	85 (Moral Education- 15, Hindi- 35, English- 35)

Particulars

Part - A

Unit – 1	नैतिक मूल्य विश्व के प्रमुख धर्म एवं महत्वपूर्ण विशेषताएं 1. हिन्दू धर्म 2. जैन धर्म 3. बौद्ध धर्म 4. ईसाई धर्म 5. इस्लाम धर्म 6. सिक्ख धर्म	15
Unit – 2	हिन्दी भाषा 1. पृथ्वी क्रोध में है (पर्यावरणीय निबंध) – प्रभाकर श्रोत्रिय 2. मेरे सहयात्री (यात्रा वृत्तांत) – अमृतलाल बेगड़ 3. कक्षा और अध्यापक (लेख) – डॉ. विजयबहादुर सिंह 4. दूरदर्शन : अतीत और वर्तमान (संकलित) 5. लोकोक्तियाँ एवं मुहावरें (संकलित)	17
Unit- 3	हिन्दी भाषा 1. जनसंचार के माध्यम (प्रिंट, इलेक्ट्रॉनिक एवं सोशल मीडिया) (संकलित) 2. पत्रकारिता के विविध आयाम (संकलित) 3. कम्प्यूटर – हमारी जरूरत (संकलित) 4. राजभाषा हिन्दी (संकलित) 5. अनुवाद कला (संकलित)	18

Part - B

Unit- 4	English Language 1. O Captain! My Captain : Walt Whitman 2. The Last Leaf : O Henry 3. The Axe : R.K. Narayan 4. Water : Dr. C.V. Raman	17
Unit- 5	English Language Guided composition, Paragraph writing & Article writing on a given topic, Meaning & importance of translation Basic language skills : One word substitution, Homonyms, Homophone, words that confuse and punctuation Marks.	18

* सैद्धान्तिक परीक्षा हेतु उपरोक्तानुसार 85 (15+35+35) अंक और आन्तरिक मूल्यांकन (सीसीई) हेतु पृथक से 15 (5+5+5) अंक निर्धारित हैं।

Department of Higher Education, Government of M.P.

Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: **Session 2016-17**

Class	-	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.
Subject	-	Foundation Course
Paper	-	Paper-II
Paper Title	-	Basics of Computer & Information Technology - I
Semester	-	Fifth (V)

Max. Marks – 35

Unit I: INTRODUCTION TO COMPUTER

Basic Organization of Computer System: Block diagram & Functions (Central Processing Unit, Input/Output Unit, Storage Unit); Characteristics; Capabilities & Limitations.

Types of Computing Devices: Desktop, Laptop & Notebook, Handheld, Smart-Phone, Tablet PC, Server, Workstation & their Characteristics.

Primary Memory & Their Types: RAM (DRAM, SRAM, DDR, RDRAM & EDORAM); ROM, PROM, EPROM, EEPROM; Cache Memory.

Unit II: PHERIPHERAL DEVICES

Input Devices: Keyboard, Mouse, Trackball, Joystick, Digitizer or Graphic tablet, Scanners, Digital Camera, Web Camera, MICR, OCR, OMR, Bar-Code Reader, Voice Recognition devices, Light pen & Touch Screen.

Output Devices: Display Devices (CRT, TFT, LCD, LED, Multimedia Projectors); Video Standard: VGA, SVGA, XGA *etc*; Impact Printers (Daisy Wheel, Dot Matrix & Line Printer); Non-Impact Printers (Inkjet, Laser, Thermal); Plotters (Drum & Flatbed); Speakers.

General introduction of Cards, Ports and SMPS: Expansion Cards (Display/Video/Graphic, Sound and Network Interface), Ports (USB, Serial and Parallel, Network), SMPS.

Unit III: STORAGE DEVICES

Magnetic Tape, Cartridge Tape, Data Drives, Hard Disk Drives (Internal & External), Floppy Disks, CD, VCD, CD-R, CD-RW, Zip Drive, DVD, DVD-RW, USB Flash Drive, Blue Ray Disc & Memory cards.

Brief description of above storage devices with elementary idea about their capacity and speed.

Unit IV: OPERATING SYSTEM (OS)

Functions of Operating System. Types of Operating System. Introduction to Operating System for i-pad & Smartphones.

Elementary idea of DOS, WINDOWS & LINUX Operating Systems.

DOS Basics: FAT, File & directory structure and naming rules, Booting process, DOS system files. Internal & External DOS commands.

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Windows basics (Only elementary idea):

(i) **Windows 7 & 8:** Desktop, Control Panel; Saving, Renaming, Moving, Copying & Searching files & folders, Restoring from Recycle Bin. Creating Shortcut, Establishing Network Connections.

(ii) **Features of Windows 8.1:** Touch Screen Features, Tiles, Charms, Customizations and Apps.

LINUX basics: Features of LINUX, Starting & Shutting down Linux, Introduction to Linux files & Directory. General idea about popular mainstream Linux distribution such as Debian, Ubuntu & Fedora.

Unit V: Text Reading & Editing Software

General information about PDF readers: Adobe Acrobat, Nitro, PDF-XChange, etc.

General information about application packages: Microsoft Office, Open Office & WPS office.

Text editing and formatting using Word-2007 & onwards versions: Creating documents using Template; Saving word file in various file formats; Previewing documents, Printing document to file/page; Protecting document; Editing of Selected Text, Inserting, Deleting and Moving text.

Formatting Documents: Page Layout, Paragraph formats, Aligning Text and Paragraph, Borders and Shading, Headers and Footers.

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Class	-	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.
Subject	-	Foundation Course
Paper	-	Paper-II (Basics of Computer & Information Technology – I)
Semester	-	Fifth (V)

Note: No separate external practical examination will be conducted.

Topics to be covered under practical for CCE

Max. Marks: 15

Minimum laboratory timing of two hours per week per batch will be allotted.

a) **Know your computer:**

- Input / Output devices and their connections with CPU.
- Identify different ports.
- Identify types of RAM & its Capacity.
- Identify different types of cards.
- Identify different types of connecting cables and their connections.
- Identification of Network & Wireless devices.

b) **DOS:**

- Internal & external DOS commands.
- Searching files & directories using wildcard characters.
- Creating & editing simple batch (.BAT) file.

c) **Windows 7/8/8.1:**

- Desktop setting: Customizing of Desktop, Screen saver, background settings.
- Creating folder using different options.
- Creating shortcut of files & folders.
- Control panel utility.

d) **MS-Word:**

- **Features of MS Word:** Office Button, Customize Ribbon, Quick Access Toolbar.
- **Creating file:** Save & Save as HTML, Text, Template, RTF format, etc.
- **Page setup:** Margin settings, paper size setting & page layout.
- **Editing:** Use of cut, copy, paste, paste special, undo, redo, find, replace, goto, spellcheck, etc.
- **View Menu:** Views (Read Mode, Outline, Print Layout, Web Layout, Draft Layout); Show (Ruler, Gridlines, Navigation Pane); Zoom; Split.
- **Insert:** Page break, page number, symbol, date & time, auto text, object, hyperlink, picture, equation, header, footer, footnote, etc.
- **Format:** Font, Paragraph, Bullets & Numbering, Border & shading, Change case, Columns, text color, Inserting text using IME fonts (Unicode), etc.

Department of Higher Education, Government of M.P.

Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: Session 2016-17

Class	–	बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम./बी.एच.एस-सी.
Subject	–	आधार पाठ्यक्रम
Paper	–	द्वितीय
Paper Title	–	कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - प्रथम
Semester	–	पंचम (V)

अधिकतम अंक – 35

इकाई-I: कंप्यूटर का परिचय

कंप्यूटर प्रणाली के मूल संगठन: ब्लॉक आरेख एवं कार्य (केंद्रीय प्रोसेसिंग इकाई, निवेशी/निर्गत इकाई, भण्डारण इकाई); अभिलक्षण; क्षमताएँ एवं सीमाएँ।

कंप्यूटिंग युक्तियों के प्रकार: डेस्कटॉप, लैपटॉप एवं नोटबुक, हैण्डहेल्ड, स्मार्ट-फोन, टेबलेट पीसी, सर्वर, वर्कस्टेशन एवं इनके अभिलक्षण।

प्राथमिक स्मृति एवं उसके प्रकार: RAM (DRAM, SRAM, DDR, RDRAM एवं EDORAM); ROM, PROM, EPROM, EEPROM; कैश स्मृति।

इकाई-II: परिधीय उपकरण (Peripheral Devices)

निवेशी युक्तियाँ: कुंजीपटल, माउस, ट्रैकबॉल, जॉयस्टिक, डिजिटल इज़र अथवा ग्राफिक टेबलेट, स्कैनर, डिजिटल कैमरा, वेब कैमरा, MICR, OCR, OMR, बारकोड रीडर, ध्वनि अभिज्ञान युक्तियाँ, लाइट-पेन एवं टच-स्क्रीन।

निर्गत युक्तियाँ: प्रदर्शन युक्तियाँ (CRT, TFT, LCD, LED, मल्टीमीडिया प्रोजेक्टर), विडियो मानक: VGA, SVGA, XGA आदि; आघात प्रिंटर (डेज़ीव्हील, डॉट-मैट्रिक्स एवं लाइन प्रिंटर); गैर-आघात प्रिंटर (इंकजेट, लेज़र एवं थर्मल); प्लॉटर्स (ड्रम एवं फ्लैट-बेड); स्पीकर्स।

कार्ड्स, पोर्ट्स एवं एस.एम.पी.एस. का सामान्य परिचय: विस्तार कार्ड (प्रदर्शन/दृश्य/ग्राफिक, ध्वनि एवं नेटवर्क इंटरफ़ेस); पोर्ट्स (यूएसबी, श्रेणीक्रम एवं समानान्तर, नेटवर्क); एस.एम.पी.एस.।

इकाई-III: भण्डारण युक्तियाँ

चुम्बकीय टेप, कार्ट्रिज टेप, डाटा ड्राइव, हार्डडिस्क ड्राइव (आंतरिक एवं बाह्य), फ्लॉपी डिस्क, CD, VCD, CD-R, CD-RW, जिप ड्राइव, DVD, DVD-RW, यूएसबी फ्लैश ड्राइव, ब्लू रे डिस्क, स्मृति कार्ड।

उपरोक्त संग्रहण युक्तियों की क्षमता एवं गति के प्रारंभिक ज्ञान के साथ इनका संक्षिप्त विवरण।

इकाई-IV: परिचालन प्रणाली (OS)

परिचालन प्रणाली के कार्य, परिचालन प्रणाली के प्रकार। आई-पैड एवं स्मार्ट-फोन के लिए प्रयुक्त परिचालन प्रणालियों से परिचय।

डॉस, विंडोज एवं लिनक्स परिचालन प्रणालियों का प्रारंभिक ज्ञान।

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

डॉस के मूल तत्व: FAT, फाइल एवं डायरेक्टरी संरचना एवं उनके नामकरण के नियम, बूटिंग प्रक्रिया, डॉस प्रणाली की फाइलें। डॉस के आंतरिक एवं बाह्य निर्देश।

विण्डोज के मूल तत्व (केवल प्राथमिक जानकारी):

- (1) **विण्डोज 7 एवं 8:** डेस्कटॉप, कण्ट्रोल पैनल; फाइल एवं फोल्डर का नाम-परिवर्तन, स्थानांतरण, प्रतिलिपिकरण और खोज; रीसायकल-बिन से फाइल एवं फोल्डर की पुनः प्राप्ति; शॉर्टकट बनाना; नेटवर्क कनेक्शन की स्थापना।
- (2) **विण्डोज 8.1 की विशेषताएँ:** टच स्क्रीन गुण, टाइल्स, चार्म्स, अनुकूलन (Customization) एवं एप्स (Apps)।

लिनक्स के मूल तत्व:

लिनक्स की विशेषताएँ, लिनक्स को शुरू एवं बंद करना, लिनक्स फाइल एवं डायरेक्टरी से परिचय; Debian, Ubuntu एवं Fedora जैसे मुख्यधारा के लोकप्रिय लिनक्स वितरण के बारे में सामान्य जानकारीयाँ।

इकाई-V: पाठ्य सामग्री वाचन एवं संपादन

पोर्टेबल डॉक्यूमेंट फॉर्मेट (pdf) वाचकों की सामान्य जानकारी: एडोब एक्रोबैट, नाइट्रो, पीडीएफ-Xचेंज, इत्यादि।

एप्लीकेशन पैकेजों की सामान्य जानकारी: माइक्रोसॉफ्ट क्रोसॉफ्ट ऑफिस, ओपन-ऑफिस एवं डब्ल्यूपीएस (WPS) ऑफिस का प्रारंभिक ज्ञान।

वर्ड-2007 एवं आगामी संस्करणों द्वारा पाठ्य सामग्री का संपादन एवं फॉर्मेटिंग: टेम्पलेट द्वारा दस्तावेज बनाना, वर्ड फाइल को विभिन्न फाइल फॉर्मेटों में सुरक्षित (save) करना, दस्तावेज का पूर्वावलोकन (preview), दस्तावेज को फाइल अथवा पेज पर मुद्रित करना; दस्तावेज का संरक्षण, चयनित पाठ्य सामग्री का संपादन; पाठ्य सामग्री को जोड़ना, हटाना एवं स्थानांतरित करना।

दस्तावेजों की फॉर्मेटिंग: पेज लेआउट, पैराग्राफ फॉर्मेट, पाठ्य सामग्री एवं पैराग्राफ का संरेखण, बॉर्डर एवं शेडिंग, हैडर एवं फुटर।

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Class	:	बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम./बी.एच.एस-सी.
Subject	:	आधार पाठ्यक्रम
Semester	:	पंचम (V)
Paper	:	द्वितीय (कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - प्रथम)

टीप: कोई बाह्य प्रायोगिक परीक्षा आयोजित नहीं की जावेगी।

सी.सी.ई. के लिए प्रायोगिक कार्य के अंतर्गत सम्मिलित किये जाने विषय-बिंदु

Max. Marks: 15

प्रत्येक बैच हेतु प्रति सप्ताह 2 घंटे का प्रयोगशाला समय आवंटित किया जाना है।

a) अपने कंप्यूटर को जानिए:

- निवेशी/निर्गत युक्तियाँ एवं सी.पी.यू. के साथ इनका संयोजन।
- विभिन्न पोर्ट्स की पहचान करना।
- विभिन्न प्रकारों की रैम एवं उनकी स्मृति क्षमता की पहचान करना।
- विभिन्न कार्ड्स की पहचान करना।
- विभिन्न कंप्यूटर केबलों की पहचान करना एवं उनको जोड़ना।
- नेटवर्क एवं वायरलेस युक्तियों की पहचान।

b) डॉस:

- आंतरिक एवं बाह्य डॉस निर्देश।
- वाइल्ड कार्ड चिन्हों का प्रयोग कर फ़ाइल एवं डायरेक्ट्रियों को खोजना।
- सरल बैच फ़ाइलों को बनाना एवं उनका सम्पादन करना।

c) विन्डोज़ 7/8/8.1:

- **डेस्कटॉप सेटिंग:** डेस्कटॉप को अनुकूलित करना, स्क्रीन सेवर, पृष्ठभूमि सेटिंग।
- विभिन्न विकल्पों का प्रयोग करते हुए फोल्डर का निर्माण करना।
- फ़ाइल एवं फोल्डर के शॉर्टकट बनाना।
- कंट्रोल पैनल उपयोगिताएं।

d) एम.एस. वर्ड:

- **एम.एस. वर्ड की विशेषताएँ:** ऑफिस बटन, कस्टमाइज रिबन, क्विक एक्सेस टूलबार।
- **फ़ाइल निर्माण:** फाइल सुरक्षण; फाइल का एचटीएमएल, टेक्स्ट, टेम्पलेट, आरटीएफ आदि फॉर्मेट में सुरक्षण।

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

- **पेज सेटअप:** मार्जिन सेटिंग, पेपर साईज़ सेटिंग एवं पेज लेआउट।
- **संपादन:** कट, कॉपी, पेस्ट, पेस्ट स्पेशल, अन-डू, री-डू, फाईंड, रिप्लेस, गो-टू, स्पेल चेक आदि का प्रयोग करना।
- **व्यू मेनू:** व्यूज, (रीड मोड, आउटलाइन, प्रिंट लेआउट, वेब लेआउट, ड्राफ्ट लेआउट); शो (रूलर, ग्रिड लाइन्स, नेविगेशन पेन); जूम; स्पिल्ट।
- **इन्सर्ट:** पेज ब्रेक, पेज नंबर, प्रतीक (symbol), डेट एवं टाइम, ऑटो-टेक्स्ट, ऑब्जेक्ट, हाइपरलिंक, पिक्चर, समीकरण, हैडर, फूटर, फुटनोट आदि।
- **फॉर्मेट:** फॉन्ट, पैराग्राफ, बुलेट एवं नंबरिंग, बॉर्डर एवं शेडिंग, चेंजकेस, कॉलम, टेक्स्ट कलर, आईएमई फॉण्ट (यूनिकोड) का प्रयोग कर टेक्स्ट का समावेशन आदि।

SEMESTER VI

EL -3201: ELECTRONICS COMMUNICATION & INSTRUMENTATION

Maximum Marks: 85

Min Pass Marks: 28

Unit I : Measuring Instruments

Measurement and Error Definition, accuracy and precision, Types of errors, probability of errors, limiting errors. PMMC mechanism, DC Voltmeter, Ammeter sensitivity, series and shunt type ohm meter, multimeter or VOM.

True RMS voltmeter Digital voltmeter: Rectifier – amplifier and amplifier – Rectifier type.

Unit II: Bridges & Transducers

DC and AC Bridges, Wheat stone Bridge, Kelvin Bridge, Maxwell Hay, Schering, Wien Bridges, Cathode ray oscilloscope, Block diagram, Basic operation, Transducers and their classification, strain gauge and displacement transducer.

Unit III: Amplitude Modulation and Demodulation

Definition of AM and Detection of AM, Modulation index, power in AM wave, linear and square law modulation technique, Numerical problems.

Definition of Amplitude Demodulation Generation and detection of amplitude demodulation, linear diode detection, choice of RC, Numerical problems

Unit IV: Frequency Modulation and Demodulation

Definition of frequency modulation, modulation index, frequency spectrum of frequency, frequency modulation wave, direct and indirect method of FM, Pre-emphasis and de-emphasis.

Frequency demodulation: Foster seeley and phase locked loop. Numerical problem related to FM demodulation.

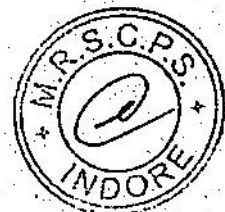
Unit V: Digital Modulation

Pulse code modulation (PCM), Amplitude Shift Keying (ASK), Frequency Shift Keying (FSK), Phase Shift Keying (PSK)

BOOKS RECOMMENDED :

- 1) B.P. Lathi : Modern Digital and Analog Communication Systems.
- 2) Schaum Series: Analog and Digital Communication
- 3) A.K. Sawhney: Electrical and Electronic Measurements and Instrumentation.

w.e.f. 2011-14 Batch Onwards



SEMESTER - VI

EL 3202 : Practical

1. Study of AM Modulation and Demodulation.
2. Study of FM Modulation and Demodulation.
3. Study of PCM Modulation and Demodulation.
4. Study of Phase Locked Loops 565 and 566.
5. Study of CRO(Block Diagram of Internal Circuit of CRO, Measurement of Phase Difference between two waveforms , Frequency , Average DC and Peak Voltage Measurements for Sine, Triangular and Square Waves).
6. Study of Strain Gauge Characteristics
7. Study of LVDT Characteristics.
8. Study of Kelvin Bridge.
9. Study of Maxwell Bridge.
10. Study of Wien Bridge.

w.e.f. 2011-14 Batch Onwards



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise single paper syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by H E Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिए सेमेस्टर अनुसार एकल प्रश्नपत्र प्रणाली का पाठ्यक्रम
 केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Class	B.Sc.
Semester	VI
Subject	Physics
Title of Paper	Solid State Physics, Devices , Electronics and Lasers ठोस अवस्था भौतिकी, युक्तियाँ , इलेक्ट्रॉनिक्स एवं लेजर
Max. Marks	85 + (CCE) 15= 100

Particulars

Unit-1	<p>Overview: Crystalline and glassy forms, liquid crystals, glass transition.</p> <p>Crystal structure: Periodicity, lattices and bases, fundamental translation vectors, unit cell, Wigner-Seitz cell, allowed rotations, lattice types, lattice planes. Common crystal structures. Laue's theory of X-ray diffraction, Bragg's law, Laue patterns.</p> <p>Bonding: Potential between a pair of atoms; Lennard-Jones potential, concept of cohesive energy, covalent, Vander Waal, ionic and metallic crystals</p> <p>Magnetism: Atomic magnetic moment, magnetic susceptibility, Dia, Para and Ferromagnetism, Ferro magnetic domains. Hysteresis.</p>
इकाई – 1	<p>वृहद परिदृष्टि : क्रिस्टलीय एवं ग्लासी रूप, तरल क्रिस्टल, ग्लास संक्रमण ।</p> <p>क्रिस्टल संरचना : आवृत्तता, जालक एवं आधार, मूल स्थानांतरण सदिश , इकाई सेल , विग्नर – सिट्ज सेल , अनुभूत घूर्णन, जालक प्रकार, जालक तल, सामान्य क्रिस्टल संरचनाएँ । क्ष-किरण विवर्तन का लॉउ सिद्धान्त, ब्रेग का नियम, लॉउ पैट्रन ।</p>



	<p>परमाणु अबंधन : परमाणु के जोड़ों के मध्य विभव, लेनार्ड -जोन विभव, संसजक ऊर्जा की अभिधारणा, सह संयोजन, वाण्डर -वॉल, आयनिक तथा धात्विक क्रिस्टल ।</p> <p>चुम्बकत्व : परमाणविक चुम्बकीय आघुर्ण, चुम्बकीय प्रवृत्ति, प्रति, अनु एवं लौह चुम्बकत्व, लौह चुम्बकीय डोमेन एवं शैथिल्य ।</p>
Unit-2	<p>Thermal properties: Lattice vibrations, simple harmonic oscillator, second order expansion of Lennard-Jones potential about the minimum, vibrations of one dimensional monoatomic chain under harmonic and nearest neighbour interaction approximation. Concept of phonons, density of modes (1-D). Debye model; Lattice specific heat low temperature limit, extension (conceptual) to 3-D.</p> <p>Band Structure: Electrons in periodic potential; nearly free electron model (qualitative), energy band, energy gap, metals, insulators, semiconductors.</p> <p>Motion of electrons: Free electrons, conduction electrons, electron collisions, mean free path, conductivity and Ohm's law. Density of states. Fermi energy, Fermi velocity, Fermi-Dirac distribution.</p>
इकाई - 2	<p>उष्मीय गुण : जालक कम्पन, सरल आवर्त दोलित्र, लेनार्ड - जॉन विभव के निम्नतम मान के परितः द्वितीय श्रेणी प्रसार, निकटतम सानिध्य तथा आवर्त अन्योन्य क्रिया के सन्निकटता में एक परमाणविक कड़ी के एक विमीय दोलन , फोनोन की अभिधारणा, विधाओं (एक विमीय) का घनत्व, डिबाई प्रतिरूप ,जालक विशिष्ट उष्मा , निम्न तापक्रम सीमा, त्रिविमीय विस्तार (केवल अभिधारणा)</p> <p>बैण्ड संरचना : आवर्ती विभव में इलेक्ट्रान, लगभग मुक्त इलेक्ट्रान प्रतिरूप (गुणात्मक), ऊर्जा बैण्ड, ऊर्जाअंतराल, धातु, कुचालक, अर्धचालक ।</p> <p>इलेक्ट्रानों की गति: मुक्त इलेक्ट्रान, चालक इलेक्ट्रान , इलेक्ट्रान संघट्ट, माध्य मुक्त पथ, चालकता तथा ओहम का नियम, अवस्थाओं का घनत्व, फर्मी ऊर्जा, फर्मी वेग, फर्मी - डिराक वितरण ।</p>
Unit-3	<p>Semiconductors: Semiconductors ; Intrinsic-semiconductors, electrons and holes, Fermi Level , Temperature dependence of electron and hole concentrations. Doping: impurity states, n and p type semiconductors, conductivity, mobility, Hall Effect, Hall Coefficient.</p> <p>Semiconductor devices: Metal-semiconductor junction, p-n junction, majority and minority carriers, diode, Zener and tunnel diodes, light emitting diode, transistor, solarcell.</p> <p>Power supply: Diode as a circuit element, load line concept, rectification, ripple</p>



	<p>factor, Zener diode, voltage stabilization, IC voltage regulation.</p> <p>Transistors : Characteristics of a transistor in CB, CE and CC mode, graphical analysis of the CE configuration, low frequency equivalent circuits, h-parameters, bias stability, thermal runaway.</p> <p>FETs: Field effect transistors, JFET volt-ampere curves, biasing JFET, ac operation of JFET, source follower. MOSFET, biasing MOSFET, FET as variable voltage resistor.</p>
इकाई - 3	<p>अर्द्ध चालक : आन्तरिक अर्द्ध चालक, इलेक्ट्रान एवं विवर, फर्मी स्तर, इलेक्ट्रान तथा विवर सान्द्रता की ताप पर निर्भरता, अपमिश्रण, अशुस्तर, P तथा N प्रकार के अर्द्धचालक, चालकता, गतिशीलता, हाल प्रभाव, हाल गुणांक।</p> <p>अर्द्धचालक युक्तियाँ : धातु अर्द्धचालक संधि, p-n संधि, बहु एवं अल्पसंख्यक वाहक, डायोड, जैनेर एवं टनल डायोड, प्रकाश उत्सर्जन डायोड, ट्रांजिस्टर, सोलर सेल।</p> <p>पावर सप्लाय : परिपथ तत्व के रूप में डायोड, लोड - लाइन अभिधारणा, दिष्टीकरण, उर्मिका घटक, जैनेर, डायोड विभव स्थरीकरण, IC विभव नियमन।</p> <p>ट्रांजिस्टर : ट्रांजिस्टर के अभिलाक्षणिक वक्र: उभयनिष्ठ आधार, उत्सर्जन एवं संग्राहक विद्या में, उभयनिष्ठ उत्सर्जन विद्या में ग्राफीय विश्लेषण, निम्न आवृत्ति समतुल्य परिपथ h प्राचल, अभिनति स्थायित्वता, तापीय अस्थिरता।</p> <p>क्षेत्र प्रभाव ट्रांजिस्टर : वोल्ट - एम्पियर वक्र, JFET अभिनति, JFET के प्रत्यवर्ती प्रचालन, स्रोत अनुगामी, MOSFET, MOSFET अभिनति, परवर्ती वोल्टेज प्रतिरोध के रूप में FET.</p>
Unit-4	<p>Amplifiers- I: Small signal amplifiers; General Principle of operation, classification, distortion, RC coupled amplifier, gain frequency response, input and output impedance, multistage amplifiers.</p> <p>Amplifier- II: Transformer coupled amplifiers, Equivalent circuits at low, medium and high frequencies, emitter follower, low frequency common source and common drain amplifier, Noise in electronic circuits.</p> <p>Oscillators: Feedback in amplifiers, principle, its effects on amplifiers, characteristics.</p> <p>Principle of feedback amplifier, Barkhausen criteria, Hartley, Colpitt and Wein bridge oscillators.</p>



इकाई - 4	<p>प्रवर्धक I: लघु सिग्नल प्रवर्धक: प्रक्रिया के सामान्य सिद्धान्त , वर्गीकरण , विरूपण, R-C युग्मित प्रवर्धक , आवृत्ति प्रवर्धन अनुक्रिया , निवेशी एवं निर्गत प्रतिबाधा , बहुस्तरीय प्रवर्धक ।</p> <p>प्रवर्धक II: ट्रांसफॉर्मर युग्मित प्रवर्धक: निम्न, मध्यम तथा उच्च आवृत्तियों पर समतुल्य परिपथ , उत्सर्जक अनुगामी , निम्न आवृत्ति उभयनिष्ठ स्रोत एवं उभयनिष्ठ - ड्रेन प्रवर्धक , इलेक्ट्रॉनिकी परिपथों में शोर ।</p> <p>दोलित्र प्रवर्धकों में पुनर्निवेशन का सिद्धान्त , प्रवर्धक अभिलक्षण पर इसका प्रभाव , पुनर्निवेशी दोलित्र का सिद्धान्त ,, बारकाउसन की कसोटी, हार्टले , कॉलिपिट और वीन सेतू दोलित्र ।</p>
Unit-5	<p>Laser: Laser system: Purity of a spectral line, coherence length and coherence time, spatial coherence of a source, Einstein's A and B coefficients. Spontaneous and induced emissions, conditions for laser action, population inversion. Types of Lasers (gas and solid state), Pulsed lasers and tunable lasers, spatial coherence and directionality, estimates of beam intensity, temporal coherence and spectral energy density.</p>
इकाई - 5	<p>लेजर लेजर निकाय: वर्णक्रम रेखा की शुद्धता। कला संबद्ध लम्बाई एवं कला संबद्ध समय। स्रोत की दैशिक कला संबद्धता, आइन्सटीन के A तथा B गुणांक। स्वतः एवं प्रेरित उत्सर्जन, लेजर क्रिया के लिए प्रतिबंध। जनसंख्या व्युत्क्रमण। लेजर के प्रकार (गैस एवं ठोस अवस्था), स्पंद लेजर एवं ट्यूनेबल लेजर, दैशिक कला संबद्धता , पुंज तीव्रता का आकलन, कालिक कला संबद्धता तथा वर्णक्रम ऊर्जाघनत्व।</p>

Text and Reference Books:

1. Introduction to Solid State Physics C. Kittel
2. Solid State Physics : R.L, Singhal
3. Micro Electronics J- Millman and A. Grabel
4. Electronic Devices and Circuits : Millman Halkias
5. Electronic Devices Circuits and Applications : J.D. Ryder
6. Electronic Devices and Circuits: Robert Baylested and Louis Nashelsky
7. Laser and Nonlinear Optics by B.B. Laud
8. Laser by Svelte
9. Optical Electronics by K. Tyagrajan and A.K. Ghatak
10. Lasers by A.L.Siegmam



B.Sc. VI Semester
Practical Marks Distribution

For Regular Students

Practical I	Sessional	Viva	Total
25	10	15	50

For Ex – Student

Practical I	Sessional	Viva	Total
35	00	15	50

List of Experiments :

1. Characteristic of a transistor.
2. Characteristic of a tunnel diode.
3. Hysteresis curve a transformer core.
4. Hall probe method for measurement of resistivity.
5. Specific resistance and energy gap of a semiconductor.
6. Study of voltage regulation system.
7. Study of regulated power supply.
8. Study of Lissajos figures using a CRO.
9. Study of VTVM.
10. Study of RC coupled amplifiers
11. Analysis of a given band spectrum.
12. Study of crystal faces.
13. Study of laser as a monochromatic coherence source



उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन

बी.एससी/बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली सेमेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम

केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

Single Paper System Semester wise syllabus

B.Sc./ B.A. VI Semester

Recommended by central Board of studies

Name of the Paper	Theory (M.M.)	Minimum Passing Marks in Theory	C.C.E. (M.M.)	Minimum Passing Marks in C.C.E.	Practical MM	Minimum Passing Marks	Total
Real Analysis, Discrete Mathematics and Optionals	125	42	25	8	---	---	150

Note: There will be three sections in the question paper. All questions from each section will be compulsory.

Section –A (20 marks.) will contain 10 objective type questions, two from each unit, with the weightage of 2 marks.

Section –B (35 marks.) will contain 5 short answer type questions (each having internal choice), one from each unit having 7 marks.

Section –C (70 marks.) will contain 5 long answer type questions (each having internal choice), one from each unit, having 14 marks.

There should be 12 teaching periods per week for Mathematics like other Science Subject

(6 Period Theory + 6 Period Practical)

Optional unit should be different from the main subject/paper studied during Semester I to Semester VI.



उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
बी.एससी./बी.ए. कक्षाओं के लिये एकल प्रश्नपत्र प्रणाली रोगेस्टर के अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुश्रित

Department of Higher Education, Govt. of M.P.

B.Sc./ B.A. Single Paper System Semester wise syllabus

Recommended by central Board of studies

सत्र / Session : 2016-17

Max. Marks/ अधिकतम अंक : 125
Class/ कक्षा : B.Sc. /B.A.
Semester/ सेमेस्टर : VI
Subject / विषय : Mathematics
Title / शीर्षक : Real Analysis, Discrete Mathematics and
Optionals
Compulsory / अनिवार्य या Optional /वैकल्पिक : Compulsory/Optional

: Particulars/ विवरण :

Unit-1	Riemann integral, Algebra of Riemann integrable functions, Integrability of continuous and monotonic functions, The fundamental theorem of integral calculus, Mean value theorems of integral calculus
इकाई-1	रीमान समाकल, रीमान समाकलनीय फलनों का बीज गणित, सतत एवं एकदिष्ट फलनों की समाकलनीयता, समाकलन का मूलभूत प्रमेय, समाकलनों के माध्यमान प्रमेय।
Unit-2	Definition and examples of metric spaces, Neighbourhoods, Limit points, Interior points, Open and closed sets, Closure and interior, Boundary points, Subspace of a metric space, Cauchy sequences, Completeness, Cantor's intersection theorem, Contraction principle, Real numbers as a complete ordered field, Definition of Continuous functions and its illustrations.
इकाई-2	दूरीक समष्टि की परिभाषा एवं उदाहरण, सामीप्य, सीमा बिन्दु, अंतः बिन्दु, विवृत्त एवं संवृत समुच्चय, संवरणक एवं अभ्यंतर, परिसीमा बिन्दु, दूरीक समष्टि की उप समष्टि, कौशी अनुक्रम, पूर्णता, केन्टर का सर्वनिष्ठ प्रमेय, संकुचन सिद्धांत, पूर्ण कमित क्षेत्र के रूप में वास्तविक संख्याएँ.



	सतत फलन की परिभाषा एवं उसके उदाहरण।
Unit-3	Algebra of Logic, Tautologies and Contradictions, logical equivalence, Algebra of propositions, Quantifiers: Universal and Existential Quantifiers, Boolean Algebra and its properties, Demorgan's law, Algebra of Electric circuits and its applications.
इकाई-3	तर्क का बीज गणित, पुनरुक्तियों तथा विरोध का पुनरावलोकन, तार्किक तुल्यता, साध्यों का बीजगणित, प्रमात्रीकारक: आरित्तत्व प्रमात्रीकारक एवं सर्व प्रमात्रीकारक, बूलीय बीजगणित एवं उसके गुणधर्म, डी-मार्गन नियम, वैद्युत परिपथों का बीजगणित एवं उनके अनुप्रयोग।
Unit-4	Boolean Function, Disjunction and Conjunction Normal Forms, Boole's Expansion Theorem. Binary Relations, Equivalence Relations, Partitions and Partial Order Relation.
इकाई-4	बूलीय फलन, वियोजनीय एवं संयोजनीय प्रसामान्य रूप, बूल का प्रसार प्रमेय द्विचर संबंध, तुल्यता संबंध, विभाजन एवं आंशिक क्रम संबंध।
<u>Optional</u>	
This unit should be different from the main subject/paper studied during Semester I to Semester VI.	
<u>Graph Theory</u>	
Unit-5	Graphs, Multigraphs, Weighted Graphs, Paths and Circuits, Shortest Paths: Dijkstra's Algorithm, Matrix Representation of Graph: Incidence and Adjacency Matrix, Trees and its simple properties.
इकाई-5	ग्राफ, बहुग्राफ, भारित ग्राफ, पथ एवं परिपथ, लघुतम पथ : डाइजक्स्ट्रा एल्गोरिथम, ग्राफ का आव्यूह निरूपण: इन्सीडेंस एवं एडजेसेन्सी आव्यूह, वृक्ष एवं उसके सामान्य गुणधर्म।
Or/ अथवा	
<u>Elementary Statistics</u>	
Unit-5	Probability, Continuous probability, probability density function and its applications (for finding the mean, mode, median and standard deviation of various continuous probability distributions) Mathematical expectation, expectation of sum and product of random variables, Moment generating functions, Theoretical distribution: Binomial, Poisson distributions and their properties and uses.



इकाई-5	प्रायिकता, सतत प्रायिकता, प्रायिकता घनत्व फलन तथा उनके अनुपयोग (सतत प्रायिकता बंटन के लिये माध्य, बहुलक, माध्यिका तथा मानक विचलन ज्ञात करने के लिये) गणितीय प्रत्याशा, यादृच्छिक चरों के योग एवं गुणन की प्रत्याशा, आघूर्ण जनक फलन, सैद्धांतिक बंटन: द्विपद, पॉयज़न बंटन तथा उसके गुणधर्म एवं उपयोग ।
Or/ अथवा	
PRINCIPLES OF COMPUTER SCIENCE	
Unit-5	Data Storage of bits Ram Memory. Mass storage. Coding Information of Storage. The Binary System Storing integers fractions, communication errors. Data Manipulation – The Central Processing Unit The Store Program concept. Programme Execution, Arithmetic/Logic Instruction. Computer-Peripheral Communication. Operation System : The Evolution of Operating System. (Dos, Window) Operating System Architecture. Coordinating the Machine's Activities. Other Architectures.
इकाई-5	बीटों का डेडास्टोरेज , रेम स्मृति। वृहद भण्डारण की कटू कृत सूचना। बायनरी सिस्टम। पूर्णांक, भिन्नांक का भण्डारण, संचारण त्रुटियां डाटा मेन्यूपूलेशन – सेन्द्रल प्रोसेसिंग यूनिट, भण्डारित प्रोग्राम अभिधारणा। प्रोग्राम का संचालन। गणितीय/तार्किक निर्देश। कम्प्यूटर-सह उपकरण (पेरीफेरल्स) के मध्य संचार। ऑपरेटिंग सिस्टम: का उद्भव (Dos, Window) आपरेटिंग सिस्टम आर्किटेक्चर कम्प्यूटर मशीन की गतिविधियों का समन्वयन। अन्य आर्किटेक्चर।
Or/ अथवा	
MATHEMATICAL MODELING	
Unit-5	The process of Applied Mathematics. Setting up first order differential equations. Qualitative solution sketching. Stability of solutions. Difference and differential equation models of growth and decay. Single species population model, Exponential and logistic population models.
इकाई-5	प्रयुक्त गणित की विधि। प्रथम कोटि अवकल समीकरण की स्थापना। गुणात्मक हल चित्रण। हल का स्थायित्व। अंतर एवं अवकल समीकरण मॉडल विकास एवं श्रय। एकल एपाइसेस पॉपूलेशन मॉडल, एक्सपोनेंशियल एवं लॉजिस्टिक पापूलेशन मॉडल्स

Text Books :

1. R.R Goldberg, Real Analysis, Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi, 1970.
2. G.F. Simmons. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw-Hill, 1963.



3. T.M Apostol, Mathematical Analysis. Norosa Publishing House. New Delhi, 1
4. C.L. Liu, Elements of Discrete Mathematics, (Second Edition), McGraw Hill, International Edition, Computer Science series 1986.
5. म.प्र हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

Reference Books:

1. T.M Apostol, Mathematical Analysis. Norosa Publishing House. New Delhi, 1985.
2. S. Lang. Undergraduate Analysis, Springer-Verlag, New York, 1983.
3. D. Somasundaram and B. Choudhary, A first Course in Mathematical Analysis. Narosa Publishing House, New Delhi 1997.
4. Shanti Narayan, A Course of Mathematical Analysis. S. Chand & Co. Delhi.
5. RK. Jain and S.K. Kaushik, An introduction to Real Analysis, S. Chand & Co., New Delhi 2000.
6. P.K. Jain and K. Ahmed Metric Spaces, Narosa Publishing House, New Delhi, 1996.
7. S. Lang, Undergraduate Analysis, Springer-Verlag, New York 1983.
8. E.T. Copson, Metric Spaces, Cambridge University Press, 1968
9. S. Lang. Undergraduate Analysis, Springer-Verlag, New York, 1983.

Optional Papers

1. Graph Theory

Text Book:

1. Narsingh Deo : Graph Theory, McGraw Hill.
2. म.प्र हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

2. Elementary Statistics

Text Book:

1. Statistics by M. Ray
2. Mathematical Statistics by J.N Kapoor, H.C Saxena (S. Chand)
3. म.प्र हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें ।

References Book:

1. Fundamentals of Mathematical Statistics, Kapoor and Gupta

3. Principles of Computer Science

Text Book:

1. J. Glen Brokkshear, Computer Science: An Overview, Addison- Wesley.
2. Stanley B. Lippman, Josee Jojoie. C++ Primer)3rd Edition), Addison- Wesley

Total at least ten practicals



3. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

4. Mathematical Modeling

Text Book:

1. Kapoor, J.N. : Mathematical models in Biology and Medicine. EWP (1985)
2. SAXENA V.P. : Bio-Mathematical an introduction, M.P. Hindu Growth Aradamy 1993
3. Martin Braun C.S. Coleman, DA Drew (Eds.) Differential Equation Models.
4. Steven J.B. Lucas W.P., Straffin B.D. (Eds.) Political and Related Models, Vol. 2
5. म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी की पुस्तकें।

Reference Book:

1. Cullen Linen Models in Biology.
 2. Rubinoe, SI : Introduction yo Mathematical Biology. John Wiley and Sons 1975.
-



Department of Higher Education, Govt. of M.P.
Under Graduate Semester wise Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

उच्च शिक्षा विभाग, म.प्र. शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिए सेमेस्टर अनुसार पाठ्यक्रम
 केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

w.e.f. Session 2016-17

Class	:	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.III Year
Semester	:	VI
Subject	:	Foundation Course (आधार पाठ्यक्रम)
Paper	:	I
Title of Paper	:	नैतिक मूल्य और भाषा (Moral Values & Language)
Compulsory/ Optional	:	Compulsory
Max. Marks	:	85 (Moral Education- 15, Hindi- 35, English- 35)

Particulars

Part - A

Unit – 1	नैतिक मूल्य 1. सत्य के साथ मेरे प्रयोग (महात्मा गांधी की आत्मकथा का संक्षिप्त संस्करण)	15
Unit – 2	हिन्दी भाषा 1. आत्म निर्भरता (वैचारिक निबंध) – पंडित बालकृष्ण भट्ट 2. गूलर का फूल (एक अरण्य कथा) – कुबेरनाथ राय 3. मध्यप्रदेश की लोक कलाएँ (संकलित) 4. मध्यप्रदेश का लोक साहित्य (संकलित) 5. पत्र लेखन – प्रारूपण, टिप्पण, आदेश, परिपत्र, ज्ञापन, अनुस्मारक (संकलित)	17
Unit- 3	हिन्दी भाषा 1. पूछो न प्रात की बात आज (चिंतनपरक) – रमेशचन्द्र शाह 2. गेहूँ और गुलाब (वैचारिक निबंध) – रामवृक्ष बैनीपुरी 3. दूरभाष और मोबाइल (संकलित) 4. मध्यप्रदेश की चित्रकला, मूर्तिकला एवं स्थापत्य कला (संकलित) 5. हिन्दी की शब्द सम्पदा (संकलित)	18
Part - B		
Unit- 4	English Language 1. Stopping by Woods On a Snowy Evening : Robert Frost 2. Communication Education and Information Technology : K. Adudiopillai 3. The Gift of Magi : O Henry 4. The Cherry Tree : Ruskin Bond	17
Unit- 5	English Language Translation of a short passage from Hindi to English and English to Hindi Communication through social media Preparation of power point presentation Basic language skills : Correction of common errors in the sentence structure, use of tense, prepositions, verbs, adverbs, nouns, pronouns and articles. Short essay on a given topic. Expansion of idea and summary writing.	18

* सैद्धान्तिक परीक्षा हेतु उपरोक्तानुसार 85 (15+35+35) अंक और आन्तरिक मूल्यांकन (सीसीई) हेतु पृथक से 15 (5+5+5) अंक निर्धारित है।

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Class	–	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.
Subject	–	Foundation Course
Paper	–	Paper - II
Paper Title	–	Basics of Computer & Information Technology - II
Semester	–	Sixth (VI)

Max. Marks: 35

Unit-I: PowerPoint-I

- Creating presentation using Slide master and Template in various Themes & Variants.
- *Working with slides:* New slide, move, copy, delete, duplicate, slide layouts, Presentation views.
- *Format Menu:* Font, Paragraph, Drawing & Editing.
- *Printing presentation:* Print slides, notes, handouts and outlines.
- *Saving presentation in different file formats.*

Unit-II: PowerPoint-II

- Idea of SmartArt graphics, inserting text/data using SmartArt, Converting old style presentation into new style through SmartArt.
- Inserting objects (Video, Audio, Symbol, Equation, etc.), table & excel sheets, picture, chart, photo album, shapes and SmartArt; Trimming of audio/videos.
- Connecting slides through hyperlink and action button.
- Slide sorter, slide transition and animation effects.
- *Presenting the slide show:* Setup Slide Show, Rehearse Timing.

Unit-III: MS Excel

- *Workbook & Worksheet Fundamentals:* Concept of Row, Column & Cell; Creating a new workbook through blank & template.
- *Working with worksheet:* Entering data into worksheet (General, Number, Currency, Date, Time, Text, Accounting, etc); Renaming, Copying, Inserting, deleting & protecting worksheet.
- Working with Row & Column (Inserting, Deleting, Pasting, Resizing & Hiding), Cell & Cell formatting, Concept of Range.
- *Charts:* Preparing & editing different types of Charts, Inserting trendline, Backward & forward forecasting.
- *Working with formulas:* Formula bar; Types of functions; Syntax & uses of the following functions: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND & IF.

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Unit-IV: Internet & Web Services

- *Internet:* World Wide Web, Dial-up connectivity, leased line, VSAT, Broad band, Wi-Fi, URL, Domain name, Web Browser (Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera, UC browser, etc.); Search Engine (Google, Bing, Ask, etc.); *Website:* Static & Dynamic; Difference between Website & Portal.
- *E-mail:* Account Opening, Sending & Receiving Mails, Managing Contacts & Folders.
- *Basics of Networking:* Types of Networks (LAN, WAN, MAN); Network Topologies (Star, Ring, Bus, Hybrid).
- Elementary idea of - Cloud Computing & Office Web Apps, Mobile Computing & Mobile Apps.

Unit-V: Cyber Ethics, Security & Privacy

- Email, Internet & Social Networking Ethics
- Types of viruses & antivirus
- Computer security issues & its protection through Firewall & antivirus
- Cyber Policies, Intellectual Property Rights (IPR), Violation of Copyright & Redressal.
- Making secured online transactions.

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Class	-	B.A./B.Sc./B.Com./B.H.Sc.
Subject	-	Foundation Course
Paper	-	Paper-II (Basics of Computer & Information Technology – II)
Semester	-	Sixth (VI)

Note: No separate external practical examination will be conducted.

Topics to be covered under practical for CCE

Max. Marks: 15

Minimum laboratory timing of two hours per week per batch will be allotted.

(a) MS-Excel:

- *Features of MS Excel:* Office Button, Customize Ribbon, Quick Access Toolbar.
- Creating new workbook using blank & template format; inserting new sheet in a workbook; renaming of sheet, move, copy & protect sheet.
- Page layout: Margins, Orientation, Size, Print area, Print titles.
- Format Cell: Number, Alignment, Font, Border, Fill & Protection.
- Charts: Column, Bar, Pie, Line, Area, X-Y (scatter), Stock. Use of Trendline & Forecasting in charts.
- Data: Sorting and Filter.
- Functions: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND, IF, *etc.*

(b) MS-PowerPoint:

- *Features of MS PowerPoint:* Office Button, Customize Ribbon, Quick Access Toolbar.
- Creating new slide, formatting slide layout, Slide Show & Slide Sorter, Inserting new slide, slide number, date, time, chart, formatting slide.
- Use of transition & animation in presentation.
- Setup slide show and use of rehearse timing.

(c) Internet & Email:

- Understanding of a dial-up/broadband connection.
- Opening new e-mail account (Gmail, Yahoo, Rediffmail, *etc.*).
- Understanding of e-mail structure.
- Managing contacts and folders of an e-mail account.
- Send and receive e-mail (Downloading/Uploading of attachments).
- Sharing of files, Images & Videos through e-mail, Skype, Skydrive & Cloud.
- Managing safe email account through mobile/smartphone.
- Normal and advanced searching, use of filters in searching of any content on Internet.

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

Class	–	बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम./बी.एच.एस-सी.
Subject	–	आधार पाठ्यक्रम
Paper	–	द्वितीय
Paper Title	–	कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - द्वितीय
Semester	–	षष्ठ (VI)

अधिकतम अंक – 35

इकाई-I: माइक्रोसॉफ्ट पावरपॉइंट-I

- स्लाइड मास्टर और टेम्पलेट का उपयोग करते हुए विभिन्न थीम्स और वैरिएंट्स में प्रस्तुति बनाना.
- स्लाइड के साथ कार्य करना: नई-स्लाइड बनाना, मूव करना, प्रतिलिपि बनाना, डिलीट करना, डुप्लीकेट बनाना, स्लाइड ले-आउट, प्रेजेंटेशन व्यूज.
- फॉर्मेट मेनू: फॉन्ट, पैराग्राफ, ड्राइंग और संपादन.
- प्रस्तुति का मुद्रण: स्लाइड्स, नोट्स पेजेस, हैंडआउट्स और रूपरेखा की प्रिंटिंग.
- विभिन्न फाइल स्वरूपों में प्रस्तुति का सुरक्षण.

इकाई-II: माइक्रोसॉफ्ट पावरपॉइंट-II

- स्मार्ट-आर्ट ग्राफिक्स, स्मार्ट-आर्ट द्वारा टेक्सट/डाटा डालना, स्मार्ट-आर्ट की सहायता से पुराने प्रस्तुति को नयी प्रस्तुति में बदलना.
- ऑब्जेक्ट्स (विडियो, ऑडियो, प्रतीक, समीकरण, इत्यादि), सारणी, एक्सेल शीट, चित्र, चार्ट, फोटो एल्बम, आकार एवं स्मार्ट-आर्ट को प्रस्तुति में डालना, ऑडियो/विडियो को काटना/छाटना.
- हाइपरलिंक और एक्शन बटन की सहायता से स्लाइड्स को जोड़ना.
- स्लाइड सॉर्टर, स्लाइड ट्रांजीशन एवं एनीमेशन प्रभाव.
- स्लाइड शो को प्रस्तुत करना: सेटअप स्लाइड शो एवं रीहर्स-टाइमिंग.

इकाई-III: माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (MS Excel)

- वर्कबुक और वर्कशीट के मूल तत्व: पंक्ति, स्तम्भ और सेल की अवधारणा; नई वर्कबुक को ब्लैंक और टेम्पलेट की सहायता से बनाना.
- वर्कशीट में कार्य: वर्कशीट में डाटा (सामान्य, नंबर, करन्सी, डेट, टाइम, टेक्स्ट, एकाउंटिंग, इत्यादि) प्रविष्ट करना; वर्कशीट का नाम बदलना, प्रतिलिपि बनाना, प्रविष्ट करना, हटाना तथा रक्षित करना.
- पंक्ति और स्तम्भ के साथ कार्य (डालना, हटाना, पेस्ट करना, आकार बदलना और छुपाना), सेल और सेल फॉर्मेटिंग, रेंज की अवधारणा.
- चार्ट: विभिन्न प्रकार के चार्ट्स बनाना और उनका संपादन करना; ट्रेंड-लाइन डालना, पीछे एवं आगे का पूर्वानुमान लगाना.
- फार्मूले के साथ कार्य: फार्मूला बार; फंक्शन के प्रकार, निम्न फंक्शन्स के सिंटेक्स और उपयोग: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND एवं IF.

Department of Higher Education, Government of M.P.
Semester wise syllabus for under graduate classes
As recommended by central board of studies and
Approved by HE the Governor of M.P.
With effect from: **Session 2016-17**

इकाई-IV: इंटरनेट एवं वेब सेवाएं

इंटरनेट: वर्ल्ड-वाइड-वेब, डायलअप कनेक्टिविटी, लीज्ड लाइन, व्ही.सेट, ब्रॉडबैंड, वाय-फाई, यूआरएल, डोमेन नेम, वेब-ब्राउज़र (इंटरनेट एक्स्प्लोरर, फायरफॉक्स, गूगल क्रोम, ऑपेरा, यूसी ब्राउज़र, इत्यादि); सर्च इंजन (गूगल, बिंग, Ask, इत्यादि); **वेबसाइट:** स्थैतिक व गतिकीय; पोर्टल और वेबसाइट में अंतर.

इमेल: खाता खोलना, मेल को भेजना एवं प्राप्त करना, कॉन्टेक्ट्स एवं फ़ोल्डर्स को मैनेज करना.

नेटवर्किंग के मूल तत्व: नेटवर्क के प्रकार (LAN, WAN, MAN); नेटवर्क टोपोलॉजी (स्टार, रिंग, बस, हाइब्रिड).

क्लाउड कंप्यूटिंग व ऑफिस वेब एप्स और मोबाइल कंप्यूटिंग व मोबाइल एप्स का प्राथमिक ज्ञान.

इकाई-V: साइबर शिष्टाचार, सुरक्षा और गोपनीयता

इमेल, इंटरनेट एवं सोशल नेटवर्किंग शिष्टाचार.

वायरस और एंटीवायरस के प्रकार.

कंप्यूटर सुरक्षा के मुद्दे और फायरवाल व एंटीवायरस के माध्यम से सुरक्षा.

साइबर नीतियाँ, बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आई.पी.आर), कॉपीराइट का उल्लंघन और निवारण.

सुरक्षित तरीके से ऑनलाइन लेन-देन का निष्पादन करना.

Department of Higher Education, Government of M.P.

Semester wise syllabus for under graduate classes

As recommended by central board of studies and

Approved by HE the Governor of M.P.

With effect from: **Session 2016-17**

Class	:	बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम./बी.एच.एस-सी.
Subject	:	आधार पाठ्यक्रम
Semester	:	षष्ठ (VI)
Paper	:	द्वितीय (कंप्यूटर के मूल तत्व एवं सूचना प्रौद्योगिकी - द्वितीय)

टीप: कोई बाह्य प्रायोगिक परीक्षा आयोजित नहीं की जावेगी।

सी.सी.ई. के लिए प्रायोगिक कार्य के अंतर्गत सम्मिलित किये जाने विषय-बिंदु

Max. Marks: 15

प्रत्येक बैच हेतु प्रति सप्ताह 2 घंटे का प्रयोगशाला समय आवंटित किया जाना है।

(a) एम.एस. एक्सेल:

- एम.एस. एक्सेल की विशेषताएँ: ऑफिस बटन, कस्टमाइज रिबन, क्विक एक्सेस टूलबार।
- ब्लैक एवं टेम्पलेट फॉर्मेट से नयी वर्कबुक का निर्माण; नयी शीट को वर्कबुक में जोड़ना; शीट का नाम परिवर्तित करना, प्रतिलिपि बनाना एवं संरक्षित करना।
- पेज ले-आउट: मार्जिन, ओरिएंटेशन, साइज, प्रिंट एरिया, प्रिंट टाइटल्स।
- फॉर्मेट सेल: नंबर, एलाइनमेंट, फॉण्ट, बॉर्डर, फिल एवं प्रोटेक्शन।
- चार्ट्स: कॉलम, बार, पाई, लाइन, एरिया, X-Y (स्कैटर), स्टॉक; ट्रेन्डलाइन एवं फॉरकास्टिंग का चार्ट में उपयोग।
- डाटा: सॉर्टिंग एवं फिल्टर।
- फंक्शन: SUM, TOTAL, COUNT, AVERAGE, MAX, MIN, ROUND, IF, *etc.*

(b) एम.एस. पावरपॉइंट:

- एम.एस. पावरपॉइंट की विशेषताएँ: ऑफिस बटन, कस्टमाइज रिबन, क्विक एक्सेस टूलबार।
- स्लाइड बनाना, स्लाइड लेआउट की फॉर्मेटिंग, स्लाइड शो एवं स्लाइड सॉर्टर, नयी स्लाइड डालना, स्लाइड नंबर, डेट, टाइम, चार्ट, स्लाइड फॉर्मेटिंग।
- ट्रांजीशन और एनीमेशन का प्रस्तुति में उपयोग।
- स्लाइड शो का सेटअप करना; रीहर्स-टाइमिंग का उपयोग।

(c) इंटरनेट एवं ईमेल:

- डायल-अप/ब्रॉड-बैंड कनेक्शन को समझना।
- नया ई-मेल खाता खोलना (Gmail, Yahoo, Rediffmail, *etc.*)
- ई-मेल की संरचना समझना।
- ई-मेल खाते के कॉन्टेक्ट्स एवं फ़ोल्डर्स का प्रबंधन करना।
- ई-मेल भेजना एवं प्राप्त करना (संलग्नक को डाउनलोड / अपलोड करना)।
- ई-मेल, स्काईप, स्काईड्राइव एवं क्लाउड द्वारा फाइल, इमेज तथा विडियो का आदान-प्रदान।
- मोबाइल / स्मार्टफोन द्वारा ई-मेल खाते का सुरक्षित रूप से संचालन करना।
- इंटरनेट पर किसी टेक्सट को ढूँढने के लिए सामान्य एवं उच्च स्तरीय खोज, सही खोज के लिए फिल्टर का उपयोग करना. *****