



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल
MASTER OF SCIENCE(PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)
SUBJECT: MATHEMATICAL PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- FIRST

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: प्रश्न क्रमांक 01 से 05 तक के प्रश्न लघुउत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।

- प्र.1 भागफल नियम को समझाइए?
Explain Quotient Law.
- प्र.2 मिश्रित टेंसर क्या है।
What is mixed tensor.
- प्र.3 वेब समीकरण का वर्णन करें।
Describe wave equation .
- प्र.4 अपरिवर्तनीय उपसमूहों की व्याख्या करें।
Explain invariant subgroups.
- प्र.5 कौशी प्रमेय का वर्णन कीजिए।
Describe Cauchy theorem.

नोट: प्रश्न क्रमांक 06 से 10 तक के प्रश्न दीर्घउत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है।

- प्र.6 आप एनालेटिक फंक्शन के बारे में क्या जानते हैं ?
What do you know about an analytic function?
- प्र.7 बेसल के अवकल समीकरण के लिए फलन उत्पन्न करने के बारे में आप क्या समझते हैं।
What do you think about generating function for besse's differential equation.
- प्र.8 सिद्ध कीजिए $P'_{n+1}(x) - P'_{n-1}(x) = (2n+1) P_n(x)$
Prove that $P'_{n+1}(x) - P'_{n-1}(x) = (2n+1) P_n(x)$
- प्र.9 ग्रीन का फंक्शन और उसके गुणों की व्याख्या करें।
Explain green's function and its properties.
- प्र.10 लाप्लास रूपांतरण पता लगाएं $e^{-st} \sin 3t$.
Find the Laplace transform of $e^{-st} \sin 3t$.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: MATHEMATICAL PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- SECOND

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: प्रश्न क्रमांक 01 से 05 तक के प्रश्न लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।

- प्र.1 कॉन्ट्रावैरिएंट और कोवैरिएंट वेक्टर क्या है।
What are contravariant & covariant vector.
- प्र.2 समूह और उपसमूहों को परिभाषित करें।
Define group and subgroups.
- प्र.3 कॉची का समाकलन सूत्र लिखिए।
Write Cauchy's integral formula.
- प्र.4 बेसेल के अवकल समीकरण को परिभाषित कीजिए।
Define Bessel's Differential equation.
- प्र.5 $\frac{e^{-ax}}{x}$ का फोरियर साइन ट्रांसफार्म ज्ञात कीजिए।

Find Fourier sine transform of $\frac{e^{-ax}}{x}$

नोट: प्रश्न क्रमांक 06 से 10 तक के प्रश्न दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है।

- प्र.6 प्रमेय कैली हिमिल्टन को समझाइए।
Explain Cayley Hamilton theorem.
- प्र.7 लीजेंडर्स डिफरेंशियल इक्वेशन का हल ज्ञात कीजिये।
Find the solution of Legenders differential equation.
- प्र.8 कॉची का अवशेष बताइये और सिद्ध कीजिये।
State and prove Cauchy's residue theorem.
- प्र.9 पुनरावर्ती संबंध सिद्ध कीजिए $P_n(-x) = (-1)^n P_n(x)$.
Prove the recurrence relation $P_n(-x) = (-1)^n P_n(x)$.
- प्र.10 डिराक का फूरियर रूपांतरण प्राप्त करते हुए डेल्टा फंक्शन निकाले।
Obtain the Fourier transform of Dirac delta function.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: CLASSICAL AND STATISTICAL PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- FIRST

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है एवं सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

- प्र.1 डी – एलम्बर्ट सिद्धांत को समझाइये।
Explain the D'Alembert's principle.
- प्र.2 हेमिल्टोनियम के मौलिक महत्व को समझाइये।
Give physical significance of hamiltonian.
- प्र.3 हैमिल्टन जैकोबी समीकरण को समझाइये।
Explain Hamilton- Jacobi equation.
- प्र.4 मैक्सवैल- बोल्ट्जमैन के वेग वितरण नियम क्या है?
Explain is Maxwell- Boltzman's distribution law of vedocity.
- प्र.5 आदर्श बोस गैसों के गुणों को समझाइये।
Explain the properties of ideal Bose gases.
- प्र.6 हैमिल्टन सिद्धांत से लैग्रैन्ज समीकरण का निगमन कीजिये।
Derine lagrange's Equation from hamilton's Principle.
- प्र.7 पाइसां ब्रेकेट्स क्या है ? पाइसां ब्रेकेट्स नोटेशन में गति के समीकरण को व्युत्पन्न कीजिये।
What is Poisson's Brackets? Obtain equation of motion in poisson bracket notation.
- प्र.8 एक्शन ऐंगल वेरियेबल को समझाइये।
Explain Action- angle variables.
- प्र.9 लायनविल्स प्रमेय लिखिये और सिद्ध कीजिये।
State and prove lionvilles theorem.
- प्र.10 आइन्सटीन संघनन को समझाइये।
Explain Einstain condensation.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: CLASSICAL AND STATISTICAL PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- SECOND

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: प्रश्न क्रमांक 01 से 05 तक के प्रश्न लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।

- प्र.1 कन्सट्रेंट्स को समझाइये।
Explain constraints.
- प्र.2 दृढ़ पिण्ड क्या है ? कितने प्रकार की गति एक दृढ़ पिण्ड कर सकता है ?
What is rigid body ? How many types of motion a rigid body can execute?
- प्र.3 हैमिल्टन सिद्धांत फलन को परिभाषित कीजिये।
Define Hamilton's Principle function.
- प्र.4 समुदाय और विहित समुदाय से आप क्या समझते हैं।
What do you mean by ensemble and canonical ensemble?
- प्र.5 बोस- आइन्स्टीन सांख्यिकी को समझाइये।
Explain Bose Einstein statistics.

नोट: प्रश्न क्रमांक 06 से 10 तक के प्रश्न दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है।

- प्र.6 वेरियेशनल सिद्धांत को समझाइये।
Explain Variational Principle.
- प्र.7 लीस्ट ऐक्शन सिद्धांत को समझाइये।
Explain Principle of least action.
- प्र.8 कार्य कोण चर में केप्लरस समस्याओं को समझाइये।
Explain kepler's problem in action angle variables.
- प्र.9 मैक्सवेल-बोल्जमैन का वेग वितरण नियम को व्युत्पन्न कीजिये।
Deduce the maxwele- Boltzmann's velocity distribution low.
- प्र.10 तरल हीलियम की विधि को समझाइये।
Explain the theory of liquid helium.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: CLASSICAL ELECTRODYNAMICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- FIRST

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है एवं सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

- प्र.1 स्कॉलर और वेक्टर क्षमता से आप क्या समझते हैं।
What do you understand by scalar and vector potentials?
- प्र.2 पोयंटिंग वेक्टर और इलेक्ट्रिक क्वाड्रुपोल द्वारा विकिरित शक्ति का पता लगाएं।
Find the pointing vector and the power radiated by electric quadrupole.
- प्र.3 एक आइसोट्रोपिक डाइइलेक्ट्रिक मध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों के प्रसार पर चर्चा करें।
Discuss the propagation of plane electromagnetic wever in an isotropic dielectric medium.
- प्र.4 रेले स्कैटरिंग के आधार पर निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए।
 - a) लाल बत्ती का उपयोग खतरे के संकेतों के लिए किया जाता है जबकि आंख एक पीले हरे रंग के प्रति सबसे संवेदनशील होती है।
 - b) साफ आसमान नीला।
 - c) उगता हुआ व डुबता हुआ सूर्य लाल दिखाई देता है।On the basis of Rayleigh scattering explain the following.
 - (a) Red light is used for danger signals while the eye is most sensitive to yellow green.
 - (b) The clear sky apper blue.
 - (c) The rising or setting sun appears red.
- प्र.5 लियनार्ड- बाईचार्ट पोटेंशियल क्या है ?
What are lienard wiechart potentials?
- प्र.6 लामोर का सूत्र समझाइये।
Explain larmor's formula.
- प्र.7 प्लाज्मा में पिंच प्रभाव क्या है।
What is pinch effect in a plasma.
- प्र.8 प्लाज्मा का डर्बी शिल्डिंग की व्युत्पत्ति करें।
Derive Debye shilding of plasma
- प्र.9 मैक्सवेल विद्युत चुंबकीय क्षेत्र समीकरण निगमित कीजिए।
What are the invariants of the electromagnetic field?
- प्र.10 निरंतरता के समीकरण पर चर्चा करें।
Discuss equation of continuity.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: CLASSICAL ELECTRODYNAMICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- SECOND

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: प्रश्न क्रमांक 01 से 05 तक के प्रश्न लघुउत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।

- प्र.1 गॉस प्रमेय को लिखिए और सिद्ध कीजिए।
State and prove Gauss theorem.
- प्र.2 एम्पीयर का परिपथीय नियम बताइए।
State Ampere's circuital Law.
- प्र.3 चेरेंकोव विकिरण क्या है।
What is cherenkov radiation.
- प्र.4 डेबय, लंबाई को परिभाषित करें।
Define Debye length.
- प्र.5 विद्युतगतिकी का सहपरिवर्ती सूत्रण लिखिए।
Write converiant formulation of electrodynamics.

नोट: प्रश्न क्रमांक 06 से 10 तक के प्रश्न दीर्घउत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है।

- प्र.6 लेविन के पैरामैग्नेशन के सिद्धांत पर चर्चा करें।
Discuss long evin's theory of paramagnetism.
- प्र.7 थॉमसन और रेले स्कैटरिंग के बीच अंतर।
Differentiate between Thomson and Rayleigh scattering.
- प्र.8 पॉयटिंग वेक्टर और इलेक्ट्रिक क्वाड्रुपोल द्वार पॉवर विकीर्ण का पता लगाए।
Find the pointing vector and the power radiated by electric quadrupole.
- प्र.9 प्लाज्मा से आप क्या समझते हैं प्लाज्मा के अस्तित्व की शर्तों पर चर्चा करें।
What do you mean by plasma. Discuss the conditions for the existence of plasma.
- प्र.10 टेन्सर के विद्युत चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक विस्तार से दीजिए।
Give the expression for electromagnetic field for tensor in detail.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: SOLID STATE ELECTRONICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- FIRST

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है एवं सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

- प्र.1 हाईब्रिड पैरामीटर को समझाइये।
Explain hybrid parameters.
- प्र.2 इमीटर फॉलोअर को समझाइये।
Explain Emitter follower?
- प्र.3 प्रवर्धक को एक सबट्रैक्टर परिपथ के रूप में समझाइये।
Explain of Amplifier as subtractor circuit.
- प्र.4 AM तथा FM तरंग का उत्पादन को समझाइये।
Explain production of AM & FM wave.
- प्र.5 सोलर सेल को समझाइये।
Explain solar cell .
- प्र.6 VBE और B में बदलाव के विरुद्ध स्थायीकरण को समझाइये।
Explain the stabilization against variation in VBE and B .
- प्र.7 UJT को समझाइये।
Explain UJT.
- प्र.8 वोल्टेज नियमित पावर सप्लाइ का परिपथ व कार्य प्रणाली समझाइये।
Explain the circuit and working of voltage regnlated power supply.
- प्र.9 SSB मॉड्यूलेशन को समझाइये।
Explain SSB Modulation.
- प्र.10 MOSFETकी संरचना और कार्य विधि को समझाइये।
Explain the structure and working of MOSFET.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2022-23)

SUBJECT: SOLID STATE ELECTRONIC

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- SECOND

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

01. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
02. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
03. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय का प्रश्नपत्र हल करें जो उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर अंकित किया है।
04. सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र पर जमा कर उसकी पावती अवश्य प्राप्त करें।

नोट: प्रश्न क्रमांक 01 से 05 तक के प्रश्न लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।

- प्र.1 ट्रांजिस्टर प्रवर्धक को समझाइये।
Explain transistor amplifier.
- प्र.2 प्रवर्धक में फीडबैक को समझाइये।
Explain feedback in amplifier.
- प्र.3 प्रवर्धक को एक डिफरेंटियेटर परिपथ के रूप में समझाइये।
Explain of Amplifier as differentiator circuit.
- प्र.4 फ्रीक्वेन्सीज डिवीजन मल्टीप्लेक्सिंग को समझाइये।
Explain frequencies division multiplexing.
- प्र.5 फोटो डायोड को समझाइये।
Explain photodiode.

नोट: प्रश्न क्रमांक 06 से 10 तक के प्रश्न दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है।

- प्र.6 CBहाईब्रिड प्राचलों से CE हाईब्रिड प्राचलों में बदलना समझाइये
Explain the conversion of CB to CE hybrid parameters.
- प्र.7 फेज शिफ्ट दो लिब के परिपथ और कार्य विधि को समझाइये।
Explain circuit and working of phase shift oscillator.
- प्र.8 इनवर्टिंग और नॉन- इनवर्टिंग ऑपरेशनल प्रवर्धक को समझाइये।
Explain the inverting and non-inverting operational amplifiers.
- प्र.9 DBSSCतरंगो का कलासम्बद्ध संसूचन को समझाइये।
Explain coherent detection of DBSSC wave.
- प्र.10 JFET की संरचना और कार्य विधि को समझाइयें।
Explain the sbiuchire and working of JFET.