



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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 हैं। 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 हैं। प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है।

प्र.6 क्रोनेकर सम और प्रोडक्ट के मैट्रिक्स की व्याख्या करें।

Explain the Kronecker sum and product of matrices

प्र.7 कॉन्वेरेंट और मिश्रित टेंसर को समझाओ।

Explain Covariant and Mixed tensors.

प्र.8 स्कोर्स लेम्मा और ऑर्थोगोनलिटी प्रमेय समझाओ।

Explain the Schurs lemmas and orthogonality theorem.

प्र.9 मैट्रिक्स एलिमेंट और सलेक्शन नियमों को समझाइये

Explain matrix elements and selection rules

प्र.10 काम्प्लेक्स वेरिएबल के फंक्शन को परिभाषित करें।

Define function of a complex variable.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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 काँची का समाकलन सूत्र लिखिए।
Write Cauchy's integral formula.
- प्र.2 बेसेल के अवकल समीकरण को परिभाषित कीजिए।
Define Bessel's Differential equation.
- प्र.3 $\frac{e^{-a}}{x}$ का फोरियर साइन ट्रांसफार्म ज्ञात कीजिए।
Find Fourier sine transform of $\frac{e^{-ax}}{x}$
- प्र.4 पॉयसन समीकरण को समझाइए।
Discuss Poisson's brackets.
- प्र.5 जटिल चरों में समाकलों का मूल्यांकन करें।
Evaluate the integrals in complex variables.

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

- प्र.6 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.7 फूरियर रूपांतरण के लिए कनवल्शन प्रमेय की व्याख्या करें।
Explain convolution theorem for Fourier transforms.
- प्र.8 सममित तथा एंटीसममित टेंसर पर व्याख्या कीजिए।
Discuss symmetric and antisymmetric tensors.
- प्र.9 लीजेंडर्स डिफरेंशियल इक्वेशन का हल खोजें।
Find the solution of Legenders differential equation.
- प्र.10 ऊष्मा चालन समीकरण को इसके अनुप्रयोगों सहित समझाइए।
Explain Heat conduction equation with its applications.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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

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 एक्शन ऐंगल वेरियेबल को समझाइये।

Explain Action- angle variables.

प्र.4 यूलर लेग्रान्ज समीकरण को समझाइये।

Explain Euler's Lagrange Equation.

प्र.5 फर्मी डिराक सांख्यिकी क्या है? समझाइये।

Explain Fermi-Dirac Statistics.

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

प्र.6 केपलर समीकरणों को समझाकर निगमित कीजिये।

Explain & derive equation for Kepler's problem.

प्र.7 दो निकाय के केन्द्रीय बल की समस्या को समझाये

Explain two body central force problem.

प्र.8 पॉइसन ब्रैकेट और कोणीय गति के बीच संबंध क्या है।

what is relation between Poisson bracket and angular momentum.

प्र.9 हैमिल्टन जैकोबी सिद्धांत का उपयोग कर कम्पनन समस्या को समझाये।

Explain oscillator problem using Hamilton - Jacobi theory.

प्र.10 तरल हीलियम के लिए बोस. आइंस्टीन सिद्धांत की व्याख्या करें

Explain Bose-Einstein theory of liquid He



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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 हैमिल्टन सिद्धांत फलन को परिभाषित कीजिये।
Define Hamilton's Principle function.
- प्र.2 समुदाय और विहित समुदाय से आप क्या समझते हैं।
What do you mean by ensemble and canonical ensemble?
- प्र.3 बोस- आइन्स्टीन सांख्यिकी को समझाइये।
Explain Bose Einstein statistics.
- प्र.4 डी' अलेम्बर्ट सिद्धांत के द्वारा आभासी कार्य को व्युत्पन्न कीजिए।
Derive D'Alembert principle of virtual work done.
- प्र.5 लैग्रेजियन फंक्शन समझाइए।
Explain Lagrangian function.

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

- प्र.6 बोस आइन्स्टीन सांख्यिकी की अभिकल्पनाएँ लिखिए तथा वितरण नियम स्थापित कीजिए।
Explain postulates of Bose Einstein statistics and find out distribution function.
- प्र.7 मैक्सवेल-बोल्ट्जमैन का वेग वितरण नियम को व्युत्पन्न कीजिये।
Deduce the maxwele- Boltzmann's velocity distribution low.
- प्र.8 समझाइए कि ग्रह पर कार्य करने वाले बल के बारे में केप्लर द्वितीय नियम का क्या अर्थ है?
Explain what Kepler's second law implies about the force acting on a planet.
- प्र.9 तरल हीलियम के सिद्धांत की व्याख्या करें।
Explain theory of Liquid Helium.
- प्र.10 गति के हैमिल्टन समीकरण को व्युत्पन्न करें। उदाहरण के द्वारा हैमिल्टन के भौतिक महत्व को समझाइए।
Derive Hamilton's equation of motion. Explain in brief the physical significance of Hamiltonian by an example.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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

- प्र.1 स्कॉलर और वेक्टर क्षमता से आप क्या समझते हैं।
What do you understand by scalar and vector potentials?
- प्र.2 पॉयंटिंग 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 wave in an isotropic dielectric medium.
- प्र.4 लामोर का सूत्र समझाइये।
Explain Larmor's formula.
- प्र.5 स्थैत चुम्बकीय ऊर्जा को समझाइये।
Explain Magneto-static energy.

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

- प्र.6 विद्युत चुम्बकीय स्केलर तरंग समीकरणों की व्याख्या करें।
Explain electromagnetic scalar wave equations.
- प्र.7 निरंतरता समीकरणों की व्याख्या करें
Explain continuity equations
- प्र.8 रेखिक एंटीना के कार्यविधि की व्याख्या करें
Explain working of linear antenna
- प्र.9 विशिष्टता प्रमेय समझाओ।
Explain uniqueness theorem.
- प्र.10 लोरेन्ज़ सूत्र निगमित कीजिये।
Derive the Lorentz formula.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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 हैं। 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 लोरेन्ज सूत्र को बताएं तथा सिद्ध करें।

State and prove Lorentz-formula.

प्र.5 प्लाज्मा की अवधारणा को समझाइए।

Explain concept of plasma.

नोट: प्रश्न क्रमांक 06 से 10 तक के प्रश्न दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। 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 पॉयंटिंग 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.

Equation of continuity is self contained in the pair of in homogeneous wave equations comment and justify.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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

- प्र.1 हाईब्रिड पैरामीटर को समझाइये।
Explain hybrid parameters.
- प्र.2 सोलर सेल को समझाइये।
Explain solar cell.
- प्र.3 UJT को समझाइये।
Explain UJT.
- प्र.4 MOSFET की संरचना और कार्य विधि को समझाइये।
Explain the structure and working of MOSFET.
- प्र.5 कैशकेड ट्रांजिस्टर प्रवर्धक को समझाइये।
Explain Cascade Transister Amplifiers.

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

- प्र.6 बाइसिंग तकनीक को. आधार और कलेक्टर से समझाइये।
Explain biasing technique, collector to base.
- प्र.7 एम्पलीफायर और इसकी आवृत्ति प्रतिक्रिया समझाओ।
Explain amplifier and its frequency response.
- प्र.8 OPAMP के पैरामीटर की व्याख्या करें
Explain parameter of OPAMP
- प्र.9 क्लिपर और क्लैपर सर्किट के बीच अंतर समझाइये
Difference between clipper and clamper circuit
- प्र.10 एएम और एफएम वेव के बीच अंतर समझाइये।
Difference between AM and FM wave.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) PREVIOUS YEAR (SESSION 2024-25) (June-July)

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 है। 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 मोडुलित R.F. तरंगों के प्रकारों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write short note on types of modulated R.F. waves.

प्र.5 सौर सेल का सिद्धांत और कार्य लिखिए।

Write principle and working of solar cell.

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

प्र.6 फेज शिफ्ट दो लिब के परिपथ और कार्य विधि को समझाइये।

Explain circuit and working of phase shift oscillator.

प्र.7 इनवर्टिंग और नॉन- इनवर्टिंग ऑपरेशनल प्रवर्धक को समझाइये।

Explain the inverting and non-inverting operational amplifiers.

प्र.8 मोनोस्टेबल और बिस्टेबल मल्टीवीब्रेटर की व्याख्या करें।

Explain monostable and bi-stable multivibrators.

प्र.9 वोल्टेज गुणक सर्किट की व्याख्या करें।

Explain voltage multiplier circuits.

प्र.10 JFET की सर्किट, सिद्धांत तथा कार्यप्रणाली की व्याख्या करें।

Explain the circuit, theory and working of JFET.