



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: MATHEMATICAL PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – I

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Define Rodrigues Formula.
- Q.2 Find the solution of Legenders differential equation?
- Q.3 state and proof Cayley Hamilton theorem?
- Q.4 Solve two Dimention heat flow equation?
- Q.5 Discuss chirstoffel symbol with an example?

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

- Q.6 Find the Fourier sine transform of $\frac{e^{-ax}}{x}$
- Q.7 What is Dirac delta function? Give an example?
- Q.8 Write down the expression for curl of vector an in orthogonal curvilinear co-ordinate?
- Q.9 Explain Poisson distribution with one example.
- Q.10 Write two recurrence relations for the Bessel function?



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: MATHEMATICAL PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – II

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Explain the pole and residue.
- Q.2 State and proof wave equation.
- Q.3 State Poisson equation.
- Q.4 State and proof Cauchy's Integration formula.
- Q.5 State and proof Hermite polynomials.

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

- Q.6 Define gradient, divergence and curl in polar co-ordinates system
- Q.7 Find the Laplace transformation function $F(t) = \frac{e^{at}-1}{a}$
- Q.8 Calculate elements of metric tensor or for cylindrical and spherical polar co-ordinates.
- Q.9 Discuss Hermitian, unitary and orthogonal metrics with examples.
- Q.10 Explain Working of Cauchy's Integration Formula.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: CLASSICAL AND STATISTICAL MECHANICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – II

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 State and explain the least action principle.
- Q.2 Describe Euler-Lagrange equation.
- Q.3 State the Hamilton conservation theorem.
- Q.4 What are Euler angle.
- Q.5 Describe Fermi-Dirac statistics derive its distribution function.

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

- Q.6 Describe Poisson brackets and Lagrange bracket.
- Q.7 Describe the theory of liquid helium.
- Q.8 Explain the working of statistical equilibrium.
- Q.9 State and proof Lagrangian mechanics from Hamilton principle.
- Q.10 State and proof Hamilton Jacobi equation.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: CLASSICAL AND STATISTICAL MECHANICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – I

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Define Euler's equation of motion for a rigid body.
- Q.2 State the Hamiltonian conservation theorem.
- Q.3 Explain canonical transformation.
- Q.4 State the Kepler's laws of planetary motion.
- Q.5 Describe linear system and non-linear system.

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

- Q.6 Discuss the Maxwell – Boltzmann distribution law of velocity.
- Q.7 Define the Lagrange's equation for a simple pendulum.
- Q.8 State and prove Hamilton Jacobi Equation.
- Q.9 Discuss density function with electron spin in Hydrogen.
- Q.10 Write canonical transformations with its importance.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: CLASSICAL ELECTRODYNAMICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – I

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Explain Uniqueness theorem.
- Q.2 Write Laplace- equation Cartesian co-ordinate system.
- Q.3 Define Magnetisation.
- Q.4 What do you mean by reflection and refraction.
- Q.5 Explain of concept of Plasma.

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

- Q.6 Define Poisson's equation rectangular co-ordinates system.
- Q.7 Write a short note on total internal reflection.
- Q.8 State and prove Lorentz-formula.
- Q.9 Write an expression of Appleton-Hartee formula.
- Q.10 Explain briefly about continuity equation.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: CLASSICAL ELECTRODYNAMICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – II

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Explain Green's function.
- Q.2 Derive Larmor's formula.
- Q.3 What do you mean by Hertz-vector.
- Q.4 Difference between phase and group velocity.
- Q.5 Write a short note on Lorentz-force.

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

- Q.6 Write the laws of Magnetostatics.
- Q.7 Derive an expression for Maxwell's.
- Q.8 Find the expressions for Lienard-wiechart potentials.
- Q.9 Write a short note on Debye-shielding.
- Q.10 Describe briefly Electromagnetic-field tensor.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: SOLID STATE ELECTRONICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – I

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Write a factors contributing to thermal stability.
- Q.2 Write a short note on mono-stable and bi-stable multi vibrators.
- Q.3 Define modulation and its types.
- Q.4 Explain voltage multipliers- circuits.
- Q.5 Write a short note on JFET.

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

- Q.6 What is amplifier? Explain the working of R-C coupled amplifier on the basis of frequency gain-graph.
- Q.7 Describe briefly about Hartley-Oscillators.
- Q.8 Write the uses of 741 Ic as adder and sub-tractor.
- Q.9 Write the difference between AM and FM waves.
- Q.10 Explain the structure and working of JFET.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS PREVIOUS (2020-21)

SUBJECT: SOLID STATE ELECTRONICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER – II

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:—

- सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
- विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तर पुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ को सावधानीपूर्वक पूरा भरें और उसमें उसी विषय के प्रश्नपत्र हल करें, जो उत्तरपुस्तिका पर अंकित किया है।
- 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।

- Q.1 Explain low and high frequency compensation.
- Q.2 What are UJT and its characteristics?
- Q.3 What is the effect of negative feedback in non-inverting amplifiers?
- Q.4 Write a short note on SSB modulation.
- Q.5 Explain about photodiode.

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

- Q.6 Explain briefly about Biasing technique.
- Q.7 Write a short note on Emitter-follower.
- Q.8 Write a brief history of clipping and clamping.
- Q.9 Write some features about generation and detection of SSB waves.
- Q.10 Explain working and construction of solar-cells.