



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: NUCLEAR AND PARTICLE 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 What do you mean by packing fraction.
- Q.2 Write radio isotopes and their uses.
- Q.3 Describe magic numbers.
- Q.4 What are multiple transitions?
- Q.5 Explain the liquid drop model.

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

- Q.6 Explain the Fermi theory of beta decay (B- decay).
- Q.7 Differentiate between liquid drop model and shell model of nuclear.
- Q.8 Give the explanation on semi empirical mass formula.
- Q.9 Describe the magnetic and quadruple moment of nuclear.
- Q.10 Explain Leptons and baryon numbers.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: NUCLEAR AND PARTICLE 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 Q-value of Nuclear Reaction.
- Q.2 Write a note on Quantum number.
- Q.3 Explain mirror nuclei and isotopic spin formalism.
- Q.4 Explain neutrino hypothesis.
- Q.5 Explain okebo mass Formula.

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

- Q.6 What do you mean by artificial nuclear transmutation? Explain.
- Q.7 Explain liquid drop model.
- Q.8 What do you mean by binding energy and explain binding energy curve for nuclear.
- Q.9 What do you mean by symmetric fission and spontaneous fission.
- Q.10 Explain the term nuclear cross section.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: QUANTUM 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 Explain Pauli's exclusion.
- Q.2 Explain L-& coupling and H coupling.
- Q.3 Explain the theory of X-decay.
- Q.4 Define spontaneous and stimulated emission.
- Q.5 Explain He-Ne laser.

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

- Q.6 Explain normal and Anomalous Zeeman effect.
- Q.7 Explain Dirac delta function.
- Q.8 Write stern and Gerlach's experiment.
- Q.9 Describe Bose-Einstein statistics.
- Q.10 Explain Heitler-London theory of hydrogen [H_2]



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: QUANTUM 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 Describe mesons and bosons.
- Q.2 Explain Dirac delta function.
- Q.3 Explain orbital angular moment.
- Q.4 Define spherical harmonics.
- Q.5 Write a short note on Bose-Einstein statistics.

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

- Q.6 State and prove Ehrenfest's theorem.
- Q.7 Describe vector atom model and quantum numbers associated with an electron.
- Q.8 Explain Eigen value of J^2 & J_z .
- Q.9 Explain orbital angular moment.
- Q.10 Derive the Fermi Golden rule.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: SOLID STATE PHYSICS & MATERIAL SCIENCE

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 Derive the Debye equation.
- Q.2 Distinction between conductor, insulator and semiconductor.
- Q.3 Describe free electron model of metals.
- Q.4 Define thermal expansion and its origin.
- Q.5 Explain quantum theory of paramagnetism.

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

- Q.6 Define Boltz Mann transport equation.
- Q.7 Discuss Schottky and Frankel defects.
- Q.8 Explain band gap and low man action.
- Q.9 Explain Hall Effect and derive: $J_x = I/bd$
- Q.10 Explain B-H curve.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: SOLID STATE PHYSICS & MATERIAL SCIENCE

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 free electron model.
- Q.2 Discuss Schottky & Frankel defect.
- Q.3 Explain the concept of thin film.
- Q.4 Derive the Debye equation.
- Q.5 Define the concept of mossbava effect.

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

- Q.6 Explain Kronig–Penny model.
- Q.7 Define the terms density of energy states, density of electron and Fermi energy.
- Q.8 State and derive the Weiss theory of ferromagnetism.
- Q.9 Explain josephs on effect and flux quantization.
- Q.10 Explain the behaviour of electron in periodic potential.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: ADVANCE SOLID STATE 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 Describe Sommerfeld's free electron model of metals.
- Q.2 Write the physical properties of holes.
- Q.3 What do you mean by Konle-effect?
- Q.4 Explain Meissner effect.
- Q.5 Differentiate between Diamagnetism and Paramagnetism.

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

- Q.6 Derive wave equation of electron in a Phenolic- potential.
- Q.7 Write an expression for the effective mass of electrons.
- Q.8 Describe briefly about Schottky-defects.
- Q.9 State and prove London-equation.
- Q.10 Write a short note on weakly and tightly bound excitons.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: ADVANCE SOLID STATE 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 Differentiate between metals, Insulators and Semiconductors.
- Q.2 What do you mean by De-Hass-Van alphen- effect.
- Q.3 Write a short note on law of mass action.
- Q.4 Write a brief history about super-conductivity.
- Q.5 Explain Nuclear- Magnetic resonance.

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

- Q.6 Describe briefly about Bloch-functions.
- Q.7 What is Hall effect? Derive an expression for Hall-coefficient.
- Q.8 Explain briefly about Semi-conductors.
- Q.9 Write detail in ruby-Laser.
- Q.10 What do you mean by nuclear quadrupole-resonance?



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: DIGITAL 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 What is Octal number system? Convert the following:

a) $[1275]_8$ to Hexadecimal

b) $[1024]_8$ to Decimal.

Q.2 Explain Schmitt-trigger.

Q.3 What do you mean by Multiplexers and its application?

Q.4 What do you mean by phase shift Oscillator?

Q.5 What is a microprocessor? Explain the function of building block of a 8085 microprocessor.

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

Q.6 Explain with block-diagram half-adder and full-adder.

Q.7 Difference between Astable mono stable and bistable multivibrators.

Q.8 What are synchronous-counter?

Q.9 Explain detail Wien-Bridge Oscillator.

Q.10 Write short note on cache real and virtual memory.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: DIGITAL 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 half and full sub-tractor.
- Q.2 Discuss Miller and Boot strap time base generators.
- Q.3 Explain Demultiplexers.
- Q.4 Discuss square wave-generators.
- Q.5 What is memory? Explain the various types of memory in computers.

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

- Q.6 What is Karnaugh map? Write its basic needs.
- Q.7 Explain Schottky T TL in detail.
- Q.8 Draw logic-circuit of up-down counter and explain its working.
- Q.9 With a neat bloch-diagram, explain successive approximation type A/D convertor.
- Q.10 State and prove De-morgan's theorem.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

MSC PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: COMMUNICATION 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 What is normalized power in Fourier-expansion?
- Q.2 Explain DSB-SC and SSB modulation-system.
- Q.3 Explain Pulse-Amplitude modulation (PAM).
- Q.4 Write the advantages and disadvantages of micro waves-transmission.
- Q.5 Write a short note on Bit-transmission and Signalling rate.

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

- Q.6 State and prove Parseval's theorem.
- Q.7 Explain Modulation-index and power-relation.
- Q.8 Write a short note on sampling and types of analogue pulse-modulation.
- Q.9 Explain briefly about Gunn-effect.
- Q.10 Write the advantages and disadvantages of digital communication.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

M.Sc. PHYSICS FINAL (2020-21)

SUBJECT: COMMUNICATION 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 Discuss Dirac-delta and Gate function.
- Q.2 Explain switching modulator.
- Q.3 Write the major problems in practical sampling.
- Q.4 What do you mean by IMPATT diode and TRAPATT-diode.
- Q.5 Discuss PCM bandwidth.

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

- Q.6 Write Transformation theorems.
- Q.7 Explain briefly vestigial side band modulation (VSB).
- Q.8 Write the comparison of PDM and PPM.
- Q.9 Write the uses of communication electronics.
- Q.10 What do you mean by Tele-printer and telegraphs circuits.