



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: QUANTUM MECHANICS

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 डिराक डेल्टा फलन को समझाइए।
Explain Dirac Delta Function.
- प्र.2 समय स्वतंत्र विक्षोभ सिद्धांत की व्याख्या करें।
Explain time independent perturbation theory.
- प्र.3 इलेक्ट्रॉन स्पिन क्या है? पॉली मैट्रिक्स की व्याख्या कीजिए।
What is Electron-spin? Explain Pauli matrices.
- प्र.4 प्रभावी रेंज सिद्धांत की व्याख्या करें।
Explain Effective Range theory.
- प्र.5 सिमेट्रिकल और एंटीसिमेट्रिकल वेव फंक्शंस से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by symmetrical and antisymmetrical wave functions?

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

- प्र.6 कंपन विधि की व्याख्या करें और हीलियम परमाणु की ग्राउंड अवस्था में इसका अनुप्रयोग दें।
Explain variational method and give its application to ground state of Helium atom.
- प्र.7 WKB सन्निकटन और अल्फा क्षय के लिए इसके अनुप्रयोग की व्याख्या करें
Explain WKB approximation and its application to alpha decay.
- प्र.8 $j_1 = 1$ and $j_2 = 1/2$ के लिए क्लिब्स गॉर्डन गुणांक को कोणीय गति के साथ समझाइए।
Explain Clebsch-Gordon coefficients momenta $j_1 = 1$ and $j_2 = 1/2$
- प्र.9 L- प्रणाली तथा C- प्रणाली में कोणों के बीच संबंध स्थापित करें। निकाय की गतिज ऊर्जा दें।
Establish the relation between angles in L-system and C-shystem. Give the kinetic energy of the system.
- प्र.10 यदि $K=1$ तथा $K=n$ है तो हाइड्रोजन परमाणु के लिए ऊर्जा के प्रसार और अंतर ΔE के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।
Find the expression for the spread of energy and difference ΔE for hydrogen atom if $K=1$ and $K=n$.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: QUANTUM MECHANICS

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 एक गैर पतित प्रणाली के लिए एक स्वतंत्र गड़बड़ी सिद्धांत पर चर्चा करें।
Discuss the time independent perturbation theory for a nondegenerate system.
- प्र.2 परागमन संभावना से आप क्या समझते हैं?
What is the meaning of transition Probabilities?
- प्र.3 गोलाकार हार्मोनिक्स की परिभाषा लिखिये।
Define spherical harmonics.
- प्र.4 प्रवस्था परिवर्तन के कम ऊर्जा बिखराव को समझाइये।
Explain the phase shift behavior of low energy scattering.
- प्र.5 L_2 और L_z के आश्वन मान ज्ञात कीजिए हैं?
Determine the Eigen values of L_2 and L_z .

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

- प्र.6 डिरॉक अनुप्रयोग के लिए पाउली सिद्धांत एक सीमा के रूप में है समझाइये।
Describe Pauli theory as the limit of Dirac theory applications.
- प्र.7 हाइड्रोजन परमाणु के लिए स्वतंत्र समय विस्तीरण सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।
Explain time independent perturbation theory for hydrogen atom.
- प्र.8 आइंस्टीन के A व B गुणांकों को निगमित कीजिए।
Derive & explain Einstein's A & B coefficients.
- प्र.9 यदि σ_x, σ_y & σ_z पाउली स्पिन मैट्रिसेस A और B के कोई कॉन्सटेंट वैक्टर है तो दिखाईए।
 $(\sigma \cdot A)(\sigma \cdot B) = AB + i\sigma (A \times B)$
If σ_x, σ_y & σ_z are Pauli spin matrices and A and B any constant vectors show that.
 $(\sigma \cdot A)(\sigma \cdot B) = AB + i\sigma (A \times B)$
- प्र.10 पाउली स्पिन ऑपरेटर क्या हैं।
What are Pauli spin operators?



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: DIGITAL 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 बाइनरी नंबरों को उनके हेक्सा में बदलें—
(a) 101 00 110
(b) $(10011.101)_2$
Convert the binary numbers to their hexa – decimal equivalent.
(c) 101 00 110
(d) $(10011.101)_2$
- प्र.2 मल्टीप्लेक्सिंग तकनीकों के बीच दो अन्तर बताइए।
Distinguish between the two basic multiplexing techniques.
- प्र.3 फेज शिफ्ट दौलित्र का सिद्धांत क्या है?
What is the principle of phase shift oscillator?
- प्र.4 माइक्रोप्रोसेसर क्या है? 8085 में विभिन्न रजिस्टर क्या हैं?
What is a microprocessor? What are the various registers in 8085?
- प्र.5 कैश मेमोरी समझाओं।
Explain cache memory.

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

- प्र.6 NAND और NOR गेट्स को यूनिवर्सल क्यों कहा जाता है? उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।
Why NAND and NOR gates are called universal gates? Explain with appropriate Example.
- प्र.7 तार्किक परिवार से आप क्या समझते हैं विभिन्न लॉजिक परिवारों की विशेषताओं का वर्णन कीजिए।
What do you mean by a logic family? Describe the features of various logic families.
- प्र.8 सिंक्रोनस काउंटर से आप क्या समझते हैं और इसके अनुप्रयोग क्या है?
What do you mean by synchronous counter and what are its applications?
- प्र.9 वेन-ब्रिज दौलित्र के बारे में विस्तार से बताएं।
Explain in detail Wien-Bridge oscillator.
- प्र.10 रियल तथा वर्चुअल मेमोरी पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
Write short note on real and virtual memory.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: DIGITAL ELECTRONICS

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 लाजिकल परिपथ के लिए कार्नोट मैप को समझाइये।
Explain Karnaught map of logical circuit.
- प्र.2 स्मिट ट्रिगर की कार्य प्रणाली समझाइये।
Explain working of Schmitt Trigger.
- प्र.3 किसी डिजिटल कम्प्यूटर के बेसिक बिल्डिंग ब्लॉक को समझाइये।
Explain basic building block of digital computer.
- प्र.4 एस्टेबल मोनोस्टेबल और बाई स्टेबल मेल्टी वाइब्रेटर में क्या अंतर है।
What is the difference between Astable monostable & Bi- stable multi vibrator?
- प्र.5 मल्टीप्लेक्स (8X1)MUX डिजाइन को परिभाषित करें।
Define Multiplexes (8X1)MUX Design

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

- प्र.6 एसिंक्रोनस काउंटर को समझाइए।
Explain Asynchvonus counter.
- प्र.7 वेन ब्रिज दौलित्र की कार्य प्रणाली समझाइये।
Explain working of Wien-Bridge oscillator.
- प्र.8 किसी डिजिटल कम्प्यूटर की इनपुट आउटपुट उपकरण उदाहरण सहित समझाइये।
Write with example of I/O devices of digital computer.
- प्र.9 टीटीएल लाजिकल फैमिली का सिद्धांत तथा कार्य प्रणाली समझाइये।
Explain working & principle of TTL logic family.
- प्र.10 माइक्रोप्रोसेसर 8085 की आंतरिक संरचना पर चर्चा करें।
Discuss the internal architecture of Microprocessor.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: NUCLEAR AND PARTICLE 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 परमाणु आकार निर्धारित करने के लिए एक विधि का वर्णन करें।
Describe one method to determine nuclear size.
- प्र.2 परमाणु बल की स्पिन निर्भरता का वर्णन करें।
Describe the spin dependence of nuclear force.
- प्र.3 मैजिक संख्या तथा चतुर्ध्रुवी आघूर्ण की भूमिका की व्याख्या कीजिए।
Explain the role of magic numbers and quadrupole moments.
- प्र.4 n-p और p-p प्रकीर्णन के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए।
Explain the theory of n-p and p-p scattering.
- प्र.5 परमाणु के लिक्विड ड्रॉप मॉडल को समझाइए।
Explain the liquid drop model of nuclear.
- प्र.6 नाभिकीय अभिक्रिया के बोहर यौगिक नाभिक सिद्धांत की विवेचना कीजिए।
Discuss Bohr compound nuclear theory of nuclear reaction.
- प्र.7 समझाइए की कौन से सबूत परमाणु शेल मॉडल को विस्तार की ओर ले जाते हैं?
Discuss what evidences held to the existence of nuclear shell model?
- प्र.8 अर्ध अनुभवजन्य द्रव्यमान सूत्र पर स्पष्टीकरण दें।
Give the explanation on semi empirical mass formula.
- प्र.9 निम्न ऊजाओं पर n-p प्रकीर्णन के प्रभावी परास सिद्धांत का विवरण दीजिए।
Give an account of effective range theory of n-p scattering at low energies.
- प्र.10 प्राथमिक कणों के संरक्षण नियमों की व्याख्या कीजिए।
Explain conservation Laws of elementary particles



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS

ASSIGNMENT QUESTION PAPER- SECOND

MAXIMUM MARKS: 30

निर्देश:-

05. सभी प्रश्न स्वयं की हस्तलिपि में हल करना अनिवार्य है।
06. विश्वविद्यालय द्वारा प्रदाय सत्रीय उत्तरपुस्तिकाओं में ही सत्रीय प्रश्नपत्र हल करना अनिवार्य है।
07. 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।
08. 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 मास डिफेक्ट क्या है।
What is mass defect?
- प्र.2 घूर्णी अभावयवता प्रक्रिया से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by isotopic isotopic spin formalism?
- प्र.3 प्रभावी श्रेणी सिद्धांत को समझाइये।
Explain effective Rang Theory.
- प्र.4 कुंडलता का सिद्धांत को समझाइये।
Explain the concept of helicity.
- प्र.5 हाइपरचार्ज पर एक संक्षिप्त नोट लिखें।
Write a short note of hypercharge.

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

- प्र.6 परण का सिद्धांत तथा इसके प्रमुख परिणामों को लिखिये।
Describe the selection rule and its results.
- प्र.7 निम्न ऊर्जाओं पर प्रकीर्णन को समझाइए।
Explain n-p Scattering at low energies
- प्र.8 नाभकिय क्रियाओं का संरक्षण नियम समझाइये।
Explain conservation loss/low of nuclear reactions.
- प्र.9 किसी वर्गाकार विभव कूप के लिए n-p तथा p-p बिखराव समझाइये।
Explain n-p & p-p scattering at low energn with specific square well.
- प्र.10 प्राथमिक विचार SU(2) और SU(3) पर चर्चा करें।
Disuss the elementary idea SU(2) and SU(3).



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: SOLID STATE PHYSICS & MATERIAL SCIENCE

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 डेबी समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।
Derive the Debye equation.
- प्र.2 चालक, कुचालक तथा अर्धचालक के बीच उनके ऊर्जा बैंड के आधार पर अंतर बताइये?
What is difference between a conductors and insulators and semiconductors on the basis of their energy bands?
- प्र.3 धातुओं के मुक्त इलेक्ट्रॉन मॉडल का वर्णन कीजिए।
Describe free electron model of metals.
- प्र.4 विसरण को परिभाषित कीजिये।
Define Diffusion.
- प्र.5 पतली फिल्म को परिभाषित कीजिये।
Define thin film.

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

- प्र.6 बोल्टजमान ट्रांसपोर्ट समीकरण को परिभाषित और व्युत्पन्न करें।
Define and derive Boltzmann transport equation.
- प्र.7 टिप्पणी लिखिए: फ्रेनकेल डीफेक्ट
Write short note on: Frenkel defect
- प्र.8 नाभिकीय चुम्बकीय अनुवाद को समझाइये।
Explain Nuclear magnetic resonance (NMR).
- प्र.9 हॉल प्रभाव की व्याख्या करें और हॉल प्रभाव गुणांक प्राप्त करें।
Explain Hall effect and derive Hall Effect coefficient.
- प्र.10 B-H वक्र की व्याख्या करें।
Explain B-H Curve.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: SOLID STATE PHYSICS & MATERIAL SCIENCE

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

- प्र.1 परावैद्युत स्थिरांक क्या होते हैं?
What is Dielectric constant?
- प्र.2 ठोस अवस्था में होल तथा इलेक्ट्रॉन क्या होते हैं समझाइये।
Explain the concept of hole and effective mass in solid state.
- प्र.3 पदार्थों के अचुंबकन तथा विचुंबकन में अंतर बताइये।
Difference between diamagnetic & paramagnetic.
- प्र.4 बिन्दु दोष से आप क्या समझते हैं ?
What is point Defects.
- प्र.5 पतली फिल्म में विद्युत चालन को परिभाषित कीजिये।
Define electrical conduction in thin film.
- प्र.6 रिलेक्शंसन समय को परिभाषित कीजिये।
Define Relaxation time.
- प्र.7 किसी चालक में बिंदु दोष के प्रकार समझाइये।
Explain type of point defects in crystals.
- प्र.8 NMR का सिद्धांत तथा कार्य प्रणाली बताइये।
Give the theory & principal of NMR.
- प्र.9 ठोसों के क्रोनिंग पेनी मॉडल को समझाइये।
Explain Kroning-Penny model of solids.
- प्र.10 टिप्पणी लिखिये—
 - अ) इलेक्ट्रॉनिक एवं आयनिक ध्रुवण
 - ब) परावैद्युत ह्रासWrite note on-
 - a) Electronic & Ionic Polarisation
 - b) Dielectric Losses



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: COMMUNICATION 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 है। प्रत्येक प्रश्न 02 अंक का है।

- प्र.1 सैम्पलिंग फंक्शन को परिभाषित कीजिये।
Define Sampling function.
- प्र.2 वेस्टीजियल साइडबैंड मॉड्यूलेशन के महत्व को समझाइये।
Discuss the significance of vestigial sideband modulation.
- प्र.3 लो पास सिग्नल के लिए पल्स मॉड्यूलेशन सिस्टम के लिए सैपलिंग प्रमेय को समझाइए।
Discuss sampling theorem for pulse modulation system for low pass signals.
- प्र.4 गन डायोड के बारे में विस्तार से वर्णन करें।
Describe in detail about Gunn diode.
- प्र.5 बाइनी कोडिंग को समझाइये।
Explain binary coding.

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

- प्र.6 शोर की उपस्थिति में डी माड्यूलेशन को समझाइये।
Explain Demodulation in the presence of noise.
- प्र.7 डबल साइडबैंड सप्रेसड कैरियर (DSBSC) की व्याख्या करें। DSBSC तरंगों की जनरेशन की व्याख्या करें।
Explain double sideband suppressed carrier (DSBSC) modulation. Discuss the generation of DSBSC waves.
- प्र.8 पल्स आयाम मॉड्यूलेशन (PAM) सिग्नल की बैंडविड्थ क्या है? लो पास तथा बैंडपास सिग्नल में अंतर बताइए।
What is the bandwidth of Pulse Amplitude Modulation (PAM) signal? Differentiate between low pass and band pass signals.
- प्र.9 माइक्रोवेव ट्रांसमिशन के लाभ और हानि लिखियें।
Write down the advantages and disadvantages of microwave transmission.
- प्र.10 डिजिटल संचार के फायदे और नुकसान लिखिए।
Write the advantages and disadvantages of digital communication.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: COMMUNICATION ELECTRONICS

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

- प्र.1 प्री-इम्फेसिस और डी- इम्फेसिस को समझाये।
Explain Pre-emphasis and De- emphasis.
- प्र.2 ए एम स्केवर लॉ माड्यूलैटर को समझाइये।
Explain AM square Law modulator.
- प्र.3 पल्स आयाम मॉडुलेशन को समझाइये।
Explain pulse amplitude modulation.
- प्र.4 किसी TRAPATT डायोड का सिद्धांत समझाइये।
Give the principal of TRAPATT diode.
- प्र.5 डिजिटल वाहक प्रणाली को समझाइये।
Explain digital carrier systems.
- प्र.6 ट्रांसफार्मेशन प्रमेय लिखिये और सिद्ध कीजिये।
State and prove Transformation Theorem.
- प्र.7 डबल-साइड बैंड-सस्प्रेड कैरियर-(डी एस बी-एस सी) से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by double side band- Suppressed carrier (DSB- SC) ?
- प्र.8 टिप्पणी लिखिए-
अ) PDM व PPM में तुलना करें
ब) सिग्नल न्वाइस अनुपात
Write note on-
a) Comparision of PDM & PPM
b) Signal Noise rational
- प्र.9 स्कवायर लॉ डीमाडुलेटर का सिद्धांत तथा कार्यप्रणाली समझाइये।
Explain working & principal square law demodulator.
- प्र.10 सिग्नल की ट्रांसफार्मेशन सिद्धांत प्रणाली को समझाइये।
Describe transformation theorem for signals.



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: ADVANCED SOLID STATE 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 इलेक्ट्रॉन कोलाइजन को समझाइये।
Explain Electron Collision.
- प्र.2 होल के भौतिक गुण लिखिए।
Write the physical properties of holes.
- प्र.3 कोनल इफेक्ट से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by Konle effect?
- प्र.4 अतिचालक मीस्नर प्रभाव क्यों दिखाते हैं?
Why do superconductors show Meissner effect?
- प्र.5 डोमेन क्या है ?
What is Domain?

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

- प्र.6 एक फेनोलिक विभव में इलेक्ट्रॉन का ड्राइव तरंग समीकरण का व्युत्पन्न कीजिए।
Derive wave equation of electron in a phenolic potential.
- प्र.7 इलेक्ट्रॉन के प्रभावी द्रव्यमान के लिए व्यंजक लिखिए।
Write an expression for the effective mass of electrons.
- प्र.8 शोटकी दोष के बारे में संक्षेप में वर्णन कीजिए।
Describe briefly about Schottky defect.
- प्र.9 जोसेफन प्रभाव का वर्णन कीजिये।
Discuss Josephson effect.
- प्र.10 न्यूक्लियर चुम्बकीय अनुवाद को समझाइये।
Explain Nuclear magnetic resonance (NMR).



MADHYA PRADESH BHOJ (OPEN) UNIVERSITY, BHOPAL

मध्य प्रदेश भोज (मुक्त) विश्वविद्यालय, भोपाल

Accredited with "A" Grade by NAAC

MASTER OF SCIENCE (PHYSICS) FINAL YEAR (SESSION JUNE-JULY, 2026)

SUBJECT: ADVANCED SOLID STATE 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: सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है एवं सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

- प्र.1 ब्लाउच फलन क्या है समझाइये।
Explain Bloch function.
- प्र.2 धातुओं के एक जुटीय ऊर्जा के लिए लैटिस प्रभाव को समझाइये।
Describe Lattice effect on cohesive energy of metals.
- प्र.3 अशुद्धियों का उष्मीय आयनन प्रभाव समझाइये।
Explain thermal conization of impurities.
- प्र.4 मेसनर प्रभाव क्या है ?
What is meissner effect?
- प्र.5 स्पिन तरंग क्या है?
What is spinwave?
- प्र.6 इलेक्ट्रोस्टैटिक स्क्रीनिंग क्या है ?
What is electrostatic screening?
- प्र.7 टोस परावैधुत भंजन को समझाइये।
Explain break downs in solid dielectrics.
- प्र.8 अर्धचालकों के साट्की तथा फ्रेंकल दोष समझाइये।
Explain Schottky & Frenkel defects in Semiconductor.
- प्र.9 चालन गुणांकों से आप क्या समझते हैं? समझाइये
What are the transpotion loefficients? Explain.
- प्र.10 किसी इलेक्ट्रान कण के लिए परिवर्ती विभव कूप पर आधारित तरंग समीकरण निगमित कीजिए।
Derive wave function for electron in a periodic potential well.