

B. Sc. (First Year) Annual Openbook Examination, 2021

PHYSICS

नोट : प्रत्येक खण्ड को पृथक्-पृथक् उत्तर-पुस्तिका में लिखना अनिवार्य है।

Note: Each section is compulsorily written on separate answer sheet.

A-460

खण्ड-अ प्रश्न-पत्र : प्रथम / Section-A Paper : First

(Mathematical Physics, Mechanics & Properties)

Maximum Marks : 40 (Regular) / 50 (Private)

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अधिकतम 800 शब्दों में दें।

Note: Attempt all questions. Each question carries equal marks. Each question must be answered in maximum 800 words.

1. (स्केलर) अदिश क्षेत्र की परिभाषा दीजिए। किसी अदिश क्षेत्र का ग्रेडिएन्ट निकालिए व इसका भौतिक आशय समझाइए।

Write definition of a scalar field. Find gradient of a scalar field and explain its physical significance.

2. समतल ध्रुवीय निर्देशांक प्रणाली में एक गतिमान कण के वेग व त्वरण के व्यंजक निकालिए।

Find expression for velocity and acceleration of a moving particle in plane polar coordinates.

3. बंकन आघूर्ण क्या होता है? किसी आयताकार दण्ड के लिए बंकन आघूर्ण का सूत्र निगमित कीजिए।

What is Bending Moment? Find expression for bending moment of a rectangular bar.

4. एक स्प्रिंग से जुड़े दो पिण्डों के दोलनों के आवर्त काल का सूत्र निगमित कीजिए।

Derive formula for time period of oscillation of two masses connected by a spring.

5. द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता सम्बन्ध व्युत्पन्न कीजिए।

Derive mass energy equivalence relation.

A-461

खण्ड-ब प्रश्न-पत्र : द्वितीय / Section-B Paper : Second

(Thermodynamics and Statistical Physics)

Maximum Marks : 40 (Regular) / 50 (Private)

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर अधिकतम 800 शब्दों में दें।

Note: Attempt all questions. All questions carry equal marks. Each question must be answered in maximum 800 words.

1. उत्क्रमणीय तथा अनुत्क्रमणीय प्रक्रमों से क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइये।

Explain the reversible and irreversible processes with examples.

2. कैल्विन के ऊष्मागतिक पैमाने की व्युत्पत्ति कीजिए। इस पैमाने के शून्य एवं डिग्री आकार की व्याख्या कीजिए।

Deduce Kelvin's thermodynamic scale of temperature and explain how is zero and a degree define on this scale.

3. पूर्व प्रायिकता की समानता का सिद्धान्त क्या है? इसकी व्याख्या कीजिए।

State and explain the principle of equal a priori probability.

4. बोस आइन्सटीन सांख्यिकी की शर्त लिखिए तथा इससे वितरण नियम स्थापित कीजिए।

State the condition of Bose-Einstein Statistics and establish its distribution law.

5. एस०एन० बोस का जीवन परिचय तथा उनके शोध कार्य का वर्णन कीजिए।

Describe the life history of S. N. Bose and his research works.