

21091

B. Sc. (First Year) Examination, 2021

(New Course)

PHYSICS

Paper : First

(Mathematical, Physics, Mechanics and Properties of Matter)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : 40

नोट : सभी खण्ड निर्देशानुसार हल कीजिए।

Note: Attempt all section as directed.

खण्ड-अ

Section-A

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

5×3=15

(Short Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

Note: Attempt all five questions. Each question carries 3 marks.

1. (i) पोलर वेक्टर तथा (ii) अक्षीय वेक्टर का अर्थ समझाइये तथा प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए।
Explain the meaning of (i) Polar vector and (ii) Axial vector. Give one example of each.

अथवा

Or

(i) परिनालिकीय क्षेत्र तथा (ii) लैमलार क्षेत्र की व्याख्या कीजिए।

Explain the meaning of (i) Solenoidal field and (ii) Lamellar field.

2. न्यूटन के गति के नियम लिखिए। इनकी सीमाएँ लिखिए।
State Newton's laws of motion. What are their limitations?

अथवा

Or

दो कणों के बीच टक्कर से आप क्या समझते हैं? प्रत्यास्थ तथा अप्रत्यास्था टक्करों को उदाहरण सहित समझाइये।

What do you mean by collisions between two particles? Explain the elastic and inelastic collisions with example.

3. किसी पदार्थ के यंग प्रत्यास्थता गुणांक तथा दृढ़ता गुणांक में से कौन-सा अधिक होता है? अपने उत्तर का कारण दीजिए।
Which is more for a material (a) Young's modulus or modulus of rigidity (b) Young's modulus or bulk modulus? Explain.

अथवा

Or

पृष्ठ तनाव की परिभाषा दीजिए तथा इसका मात्रक लिखिए।

Define surface tension and state its unit.

4. आवर्ती गति तथा सरल आवर्ती गति में अन्तर स्पष्ट कीजिए। प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए।
Differentiate between the periodic motion and the simple harmonic motion, giving two examples of each.

अथवा

Or

गतिपालक चक्र क्या है? इसकी संरचना समझाइये इसे कहाँ उपयोग में लाया जाता है?

What is a fly wheel? Explain its construction where is it used?

5. सापेक्षिकता के विशिष्ट सिद्धान्त की मूल परिकल्पनाओं का उल्लेख कीजिए।
Write the postulates of speical theory of relativity.

अथवा

Or

प्रकाश की प्रकृति के सम्बन्ध में हाइगन्स का सिद्धान्त बताइये।

Explain the Hygen's wave theory for the nature of light.

खण्ड-ब

Section-B

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

Note: Attempt all five questions. Each question carries 5 marks.

6. स्केलर क्षेत्र तथा वेक्टर क्षेत्र का अर्थ उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। इन्हें किस प्रकार चित्रित किया जाता है?

Explain the meaning of scalar field and vector field. Give example of each field. How they graphically represented?

अथवा

Or

डाइवर्जेंस सम्बन्धी गॉस की प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।

State and prove the Gauss Divergence theorem.

7. घूर्णी निर्देश तन्त्र के सन्दर्भ में कोरिओलिस बल का व्यंजक प्राप्त करके इसकी व्याख्या कीजिए। इस बल के दो अनुप्रयोग लिखिए।

Explain the coriolis force and derive its expression in reference with a rotatory frame of reference and write two application of this force.

अथवा

Or

एक समान ठोस गोले के कारण विभिन्न बिन्दुओं पर गुरुत्वीय विभव की गणना कीजिए।

Deduce an expression for the gravitational potential at different points inside the uniform solid sphere.

8. हुक का नियम लिखि तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक, आयतन प्रत्यास्थता गुणांक, दृढ़ता गुणांक एवं प्वायसन अनुपात की परिभाषाएँ दीजिए।

State Hooke's law and define Young's modulus, bulk modulus, modulus of rigidity and Poisson's ratio of an isotropic and homogeneous substance. <https://www.mpbouonline.com>

अथवा

Or

बरनौली की प्रमेय के आधार पर (i) हवाई जहाज के पंखों की आकृति तथा (ii) मैगनस प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

Explain on the basis of Bernoulli's theorem (i) the shape of wings of an aeroplane and (ii) Magnus effect.

9. जड़त्व आघूर्ण तथा घूर्णन त्रिज्या की परिभाषा दीजिए तथा इनके भौतिक महत्त्व को समझाइये।

Define moment of inertia and radius of gyration and give their physical importance.

अथवा

Or

स्प्रिंग से जुड़े दो पिण्डों के दोलनों की विवेचना कीजिए।

Discuss the oscillation of two bodies connected at the ends of a spring.

10. आइन्सटीन का द्रव्यमान ऊर्जा सम्बन्ध $E = mc^2$ निगमित कीजिए।

Derive the Einstein's mass-energy relation $E = mc^2$.

अथवा

Or

(i) न्यूटन (ii) कूलॉम (iii) एम्पियर तथा (iv) गॉस का भौतिकी के क्षेत्र में योगदान का उल्लेख कीजिए।

State the contributions in physics of (i) Newton (ii) coulomb (iii) Ampere and (iv) Gauss.

<https://www.mpbouonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

1,350]

21091

<https://www.mpbouonline.com>