Roll No. ..... (Printed Pages 8)

SI-002861

(N011) B.Sc. First Semester

(Maths Group)

End Semester (Regular/PVT)

Examination, Dec.-2025-26

Course type : DSC

Compulsory/Optional

(05) PHYSICS

Time : Three Hours] *[Maximum Marks : 070*

[Minimum Marks : 033

नोट : दोनों खण्डों से निर्देशानुसार उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer from both the sections as directed. The figures in the right-hand margin indicate marks.

खण्ड-अ / Section-A

1. निम्नलिखित वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए-
Answer the following objective questions- $1 \times 10 = 10$

(Turn Over)

(a) भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के जनक हैं।
Father of Indian space program?

(i) सी. वी. रमन
C. V. Raman

(ii) जे. सी. बोस
J.C. Bose

(iii) विक्रम साराभाई
Vikram Sarabhai

(iv) होमी भाभा
Homi Bhabha

(b) किसी अदिश क्षेत्र का ग्रेडिएंट दर्शाता है-
The Gradient of a scalar field represent-

(i) वेग
Velocity

(ii) बल
Force

(iii) परिवर्तन की दर
Rate of change

(iv) अधिकतम वृद्धि की दिशा और दर
Direction and rate of maximum increases

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

Join our WhatsApp Channel for FREE Question Papers, Syllabus & Exam Updates
More papers: cguniversities.com | Tap here to join
JOIN NOW >

(c) न्यूटन का प्रथम नियम कहलाता है-

Newton's first law also known as the law of:

(i) त्वरण का नियम

Law of Acceleration

(ii) संवेग संरक्षण का नियम

Momentum conservation

(iii) जड़त्व का नियम

Law of Inertia

(iv) क्रिया - प्रतिक्रिया नियम

Law of Action-Reaction

(d) कार्य की एस. आई. इकाई है-

The S.I. unit of work is:

(i) वाट

Watt

(ii) जूल

Joule

(iii) न्यूटन

Newton

(iv) पास्कल

Pascal

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

(e) ठोस गोले का जड़त्व आघूर्ण उसके व्यास के परितः?

Moment of Inertia of an sphere about diameter.

(i) $2/5\ MR^2$

(ii) $1/2\ MR^2$

(iii) $3/5\ MR^2$

(iv) $1/3\ MR^2$

(f) केप्लर का दूसरा नियम आधारित है-

Kepler's second law is based on the conservation of:

(i) ऊर्जा संरक्षण

Energy conservation

(ii) कोणीय संवेग संरक्षण

Angular Momentum conservation

(iii) रैखिक संवेग संरक्षण

Linear Momentum conservation

(iv) द्रव्यमान संरक्षण

Mass Conservation

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

Join our WhatsApp Channel for FREE Question Papers, Syllabus & Exam Updates
More papers: cguniversities.com | Tap here to join
JOIN NOW >

(g) अवमंदित दोलन में आयाम-

In damped oscillations, amplitude:

(i) बढ़ता है

Increases

(ii) घटता है

Decreases

(iii) समान रहता है

Remains Constant

(iv) अनंत हो जाता है

Become Infinite

(h) स्टोक के नियम अनुसार बल समानुपाती होता है?

According to Stoke's law force is directly proportional to:

(i) r

(ii) r^2

(iii) r^3

(iv) r^4

(i) द्रव्यमान ऊर्जा समतुल्यता सूत्र है-

Mass energy equivalence is:

(i) $E=mc$

(ii) $E=mc^2$

(iii) $E=\frac{1}{2}mv^2$

(iv) $E=hc/\lambda$

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

(j) माइकल्सन मोर्ले प्रयोग से सिद्ध हुआ-

The Michelson-Morley experiment prove that:

(i) ईथर का अस्तित्व है

Ether exists

(ii) ईथर का अस्तित्व नहीं है

Ether does not exists

(iii) प्रकाश का माध्यम चाहिये

Light needs a medium

(iv) ध्वनि प्रकाश से तीव्र चलती है

Sound travel faster then light

2. निम्न लघु प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

Answer the following short answer type questions. 5×4=20

(i) अदिश तथा सदिश गुणनफल को उदाहरण देकर समझाइए?

Explain the scalar and vector product with suitable example.

(ii) कोणीय संवेग संरक्षण के नियम को समझाइए?

Explain law of conservation of Angular momentum.

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

Join our WhatsApp Channel for FREE Question Papers, Syllabus & Exam Updates
More papers: cguniversities.com | Tap here to join
JOIN NOW >

(iii) पॉइजन अनुपात को समझाकर विभिन्न प्रत्यास्थता गुणांक के संबंधों को लिखें।
Explain Poisson ratio and write the relation between various elasticity coefficient.

(iv) केपलर के गति के नियमों को लिखें।
Write the law of motion of Kepler.

(v) सापेक्षिता के विशिष्ट सिद्धांत की अवधारणाओं को लिखें?
Write the postulates of special theory of Relativity.

खण्ड-ब/Section-B

नोट : वर्णात्मक प्रश्नः $4 \times 10 = 40$

Note: Descriptive questions:

3. प्रत्यास तथा अप्रत्यास संघट्ट को विस्तार से समझाइए।
Explain elastic and in-elastic collision in detail.

अथवा/OR

किसी सदिश क्षेत्र के ग्रेडिएंट से क्या तात्पर्य है आपरेटर $\vec{\nabla}$ के पदों में इसका सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।
What is meant by Gradient of a scalar field. Derive its expression in terms of operator $\vec{\nabla}$.

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

4. ठोस गोला और ठोस बेलन के लिये जड़त्व आघूर्ण व्युत्पन्न करें।
Derive moment of inertia for solid sphere and solid cylinder.

अथवा/OR

पाइजुले के सूत्र का व्युत्पन्न कीजिए।
Derive poiseuille's formula.

5. सरल आवर्त गति के अवकल समीकरण को व्युत्पन्न कर इसका हल समझाइए।
Explain and derive differential equation of simple harmonic motion and their solution.

अथवा/OR

केन्द्रीय बल क्या है? सिद्ध कीजिए कि केन्द्रीय बल संरक्षी होता है।
What is central force? Prove that a central force is conservative.

6. माइकल्सन-मोर्ले के प्रयोग को विस्तार से समझाइए।
Explain Michelson Morley experiment in detail.

अथवा/OR

$E=mc^2$ को निगमित कीजिए।
Derive $E=mc^2$

cguniversities.com | Join WhatsApp Channel

Join our WhatsApp Channel for FREE Question Papers, Syllabus & Exam Updates
More papers: cguniversities.com | Tap here to join
JOIN NOW >