Printed Pages – 11

C-1741

B. Sc. (First Year) Examination, 2026

(For Regular/Private Students)

(Minor-I)

PHYSICS

(Fundamentals of Mechanics and Matter)

Time Allowed : Three hours

Maximum Marks : Reg. 70/Pvt. 100

Minimum Pass Marks : Reg. 25/Pvt. 35

नियमित परीक्षार्थियों के लिए निर्देश—

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। खण्ड-अ से वस्तुनिष्ठ 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। खण्ड-ब से लघु उत्तरीय 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। खण्ड-स से दीर्घ उत्तरीय कोई 4 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

For direction of regular students :

All questions are compulsory. Section-A Objective type, 5 questions are compulsory, each question carries 1 mark. Section-B Short answer type, all the 5 questions are compulsory, each question carries 5 marks. Section-C Long answer type, any 4 questions are compulsory, each question carries 10 marks.

https://www.pyqonline.com

स्वाध्यायी परीक्षार्थियों के लिए निर्देश—

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। खण्ड-अ से वस्तुनिष्ठ 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। खण्ड-ब से लघु उत्तरीय 5 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 7 अंकों का है। खण्ड-स से दीर्घ उत्तरीय कोई 3 प्रश्न हल करना अनिवार्य है, प्रत्येक प्रश्न 20 अंकों का है।

For direction of private students :

All questions are compulsory. Section-A Objective type, 5 questions are compulsory, each question carries 1 mark. Section-B Short answer type, all the 5 questions are compulsory, each question carries 7 marks. Section-C Long answer type, any 3 questions are compulsory, each question carries 20 marks.

खण्ड-'अ'

Section-'A'

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Type Questions)

1. सही विकल्प चुनिए—

Choose the correct option :

https://www.pyqonline.com

(i) भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के जनक किसे माना जाता है—

(a) सी० वी० रमन

(b) विक्रम साराभाई

(c) होमी भाभा

(d) एस० चन्द्रशेखर

Who is known as the father of the Indian Space Program :

(a) C. V. Raman

(b) Vikram Sarabhai

(c) Homi Bhabha

(d) S. Chandrasekhar

(ii) पॉयसन अनुपात का अधिकतम सम्भव सैद्धान्तिक मान क्या है—

(a) 0·25

(b) 0·33

(c) 0·50

(d) 1·00

The maximum theoretical value of Poisson's ratio is :

https://www.pyqonline.com

(a) 0·25

(b) 0·33

(c) 0·50

(d) 1·00

(iii) पृष्ठ ऊर्जा क्या दर्शाती है—

(a) पृष्ठ पर मौजूद तरल का द्रव्यमान

(b) पृष्ठ को बढ़ाने में लगने वाल ऊर्जा

(c) तरल का तापमान

(d) तरल का घनत्व

Surface energy represents :

(a) Mass of the liquid at surface

(b) Energy required to increase surface area

(c) Temperature of the liquid

(d) Density of liquid

(iv) बर्नौली का सिद्धान्त निम्नलिखित की व्याख्या करने में मदद करता है—

(a) हवाई जहाज के पंखों पर उत्तोलक

(b) केशिका में प्रवाह

https://www.pyqonline.com

(c) द्रव की श्यानता

(d) सातत्य का समीकरण

Bernoulli's principle helps explain :

(a) Lift on air plane wings

(b) Flow through a capillary

(c) Viscosity of fluid

(d) Equation of continuity

(v) केपलर का दूसरा नियम क्या कहता है—

(a) समान समय = समान क्षेत्रफल

(b) $T^2 \propto r^3$

(c) $F \propto r$

(d) V स्थिर

Kepler's second law states :

(a) Equal areas in equal times

(b) $T^2 \propto r^3$

(c) $F \propto r$

(d) V is constant

https://www.pyqonline.com

खण्ड-'ब'

Section-'B'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

इकाई-I

Unit-I

2. कणाद के तीन गति नियमों (Kanada's three laws of motion) का वर्णन कीजिए।

Describe Kanada's three laws of motion.

अथवा

Or

वराहमिहिर द्वारा रचित 'बृहत्संहिता' का वैज्ञानिक महत्व लिखिए।

What is the scientific importance of Varahmihira's work "Brihat Samhita"?

इकाई-II

Unit-II

3. जड़त्व आघूर्ण से आप क्या समझते हैं ? यह किन-किन कारकों पर निर्भर करता है ?

https://www.pyqonline.com

What do you mean by moment of inertia? On which factors does it depend?

अथवा

Or

कोणीय संवेग संरक्षण का दैनिक जीवन के उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए।

Exprain conservation of angular momentum with real life examples.

इकाई-III

Unit-III

4. पृष्ठ तनाव पर तापमान और अशुद्धियों का प्रभाव समझाइये।

Explain the effect of temperature and impurities on surface tension.

अथवा

Or

स्पर्श कोण (Angle of contact) और उसका महत्व समझाइये।

Explain the angle of contact and its significance.

https://www.pyqonline.com

इकाई-IV

Unit-IV

5. आदर्श और श्यान द्रव की विशेषताओं को उदाहरण सहित समझाइये।

Explain the characteristics of an ideal and viscous fluid with examples.

अथवा

Or

प्रवाहित द्रव के लिए सातत्य समीकरण व्युत्पन्न कीजिए और इसका भौतिक महत्व समझाइये।

Derive the equation of continuity for a flowing fluid and explain its physical significance.

इकाई-V

Unit-V

6. संरक्षी तथा असंरक्षी बलों में उदाहरण देकर अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Explain the difference between conservative and non-conservative forces with examples.

अथवा

Or

https://www.pyqonline.com

समानीत द्रव्यमान से क्या तात्पर्य है ? दो पिण्ड समस्या का एक पिण्ड समस्या में लघुकरण किस प्रकार किया जा सकता है ?

What is meant by reduced mass? How can a two-body problem be reduced to a one-body problem?

खण्ड-'स'

Section-'C'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

7. विक्रम साराभाई को भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का जनक क्यों कहा जाता है ? उनके जीवन, ISRO की स्थापना तथा सामाजिक योगदानों पर प्रकाश डालिए।

Why is Vikram Sarabhai known as the father of the Indian Space Program? Explain his role in the establishment of ISRO and his contributions to society.

8. यंग प्रत्यास्थता गुणांक (Y) दृढ़ता गुणांक (η) तथा पॉयसन अनुपात (σ) के बीच सम्बन्ध $Y = 2\eta(1+\sigma)$ व्युत्पन्न कीजिए।

https://www.pyqonline.com

Derive the relation between Young's modulus (Y), modulus of rigidity (η) and Poisson's ratio (σ), $Y = 2\eta(1+\sigma)$.

9. पृष्ठ तनाव और पृष्ठ ऊर्जा का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

Explain surface tension and surface energy in detail.

10. स्टोक्स के नियम का प्रयोग कर श्यान द्रव में गोले की सीमान्त या अंत्य चाल का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

Derive the expression for terminal speed of a sphere falling in a viscous fluid using Stokes' law.

11. आकाशीय पिण्डों की गति से सम्बन्धित केपलर का प्रथम नियम लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।

State and prove Kepler's first law relating to the motion of celestial bodies.

12. मैक्सवेल की सुई का कार्य सिद्धान्त समझाइये तथा दृढ़ता गुणांक का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Describe the working principlg of Maxwell's needle. Derive the expression for modulus of rigidity.

https://www.pyqonline.com

13. यूलर समीकरण से बर्नौली समीकरण व्युत्पन्न कीजिए और प्रत्येक पद के भौतिक महत्व को समझाइये।

Derive Bernoulli's equation from Euler's equation and explain the physical significance of each term.

https://www.pyqonline.com