

PHYSICS

PHYSICS

Paper- I : Mechanics

Questionpaperresult.com

Part-A (Compulsory)

भाग-अ (अनिवार्य)

- Q.1. What is inertial frame? जड़त्वीय फ्रेम क्या है? [1]
- Q.2. Define pseudo of fictitious forces. आभासी या छद्म बल क्या होते हैं? [1]
- Q.3. Write the postulates of special theory of relativity. [1]
आपेक्षिकता के विशिष्ट सिद्धांत की अभिग्रहीत लिखिए।
- Q.4. Define the angular momentum of system of particles. [1]
कणों के विकास के कोणीय वेग की परिभाषा दीजिए।
- Q.5. Define the moment of inertia. जड़त्व आघूर्ण की परिभाषा दीजिए। [1]
- Q.6. Write Euler's equations. यूलर के समीकरणों को लिखिए। [1]
- Q.7. Define the conservation of angular momentum. [1]
कोणीय संवेग संरक्षण की परिभाषा दीजिए।
- Q.8. Define the surface tension. पृष्ठ तनाव की परिभाषा दीजिए। [1]
- Q.9. Write Poiseuille's law. पाईजूलि के नियम लिखिए। [1]
- Q.10. Define shearing strain. अपरूपण विकृति की परिभाषा दीजिए। [1]

Part-B (Compulsory)

भाग-ब (अनिवार्य)

- Q.11. Prove that the distance between two points is invariant under Galilean transformation. [2]
सिद्ध कीजिए कि गैलिलियन रूपांतरण में दो बिन्दुओं के मध्य दूरी अचर रहती है।

Or/ अथवा

- Q.11. What is coriolis force? Discuss two natural events which show the effect of coriolis force. कोरोलियस बल क्या है? किन्हीं दो प्राकृतिक घटनाओं का वर्णन कीजिए, जो कोरोलियस बल के प्रभाव को प्रदर्शित करती हैं। [2]

- Q.12. The position and velocity vector of two particles are \vec{r}_1, \vec{r}_2 & \vec{v}_1, \vec{v}_2 respectively. Prove thatr they can collide only if $(\vec{r}_1, \vec{r}_2) \& (\vec{v}_1, \vec{v}_2) = 0$ दो कणों के स्थिति व वेग सदिश क्रमशः \vec{r}_1, \vec{r}_2 & \vec{v}_1, \vec{v}_2 हैं। सिद्ध कीजिए कि वे तभी टकरा सकते हैं, जब $(\vec{r}_1, \vec{r}_2) \& (\vec{v}_1, \vec{v}_2) = 0$ हो। [2]

Or/ अथवा

- Q.12. Prove that the frame moving with constant Velocity with respect to an inertial frame, is also inertial. सिद्ध कीजिए कि किसी जड़त्वीय तंत्र के सापेक्ष समान वेग से गतिशील तंत्र भी जड़त्वीय होता है? [2]
- Q.13. Prove that the Linear momentum of a system of particles eith respect

to centre of mass is always zero. सिद्ध कीजिए कि किसी कण तंत्र का रेखीय संवेग, उसके द्रव्यमान केन्द्र के सापेक्ष सदैव शून्य होता है ? [2]

Or/ अथवा

Q.13. Define centre of mass reference system. [2]
द्रव्यमान केन्द्र निर्देश तंत्र की परिभाषा दीजिए।

Q.14. Discuss the physical significance of Momentum of Inertia and Radius of gyration. [2]

जड़त्व आधूर्त व परिक्रमक त्रिज्या का भौतिक महत्त्व सझाइए।

Or/ अथवा

Q.14. Define streamline and turbulent flow. [2]
धारा रेखीय व विक्षुब्ध प्रवाह की परिभाषा दीजिए।

Q.15. Discuss Cohesive and Adhesive force & Angle of Contact. [2]
सहसंजक, आसर्जक बल व स्पर्श कोण की परिभाषा दीजिए।

Or/ अथवा

Q.15. Write and discuss the Stoke's law. [2]
स्टॉक के नियम को लिखिए व इसकी विवेचना कीजिए।

Part-C (भाग-स)

Unit-I (इकाई-I)

16. Derive the formula of corolis force in rotatory systems. Hence calculate the deflection of a freely falling particle at earth's surface due to corolis force. [10]

धूर्वी निर्देश तंत्रों में कोरोलियस बल का व्यंजक ज्ञात कीजिए। स्वतंत्रतापूर्वक गिरते हुए कण का कोरोलियस बल के कारण पृथ्वी पर विस्थापन ज्ञात कीजिए।

Or/ अथवा

16. Derive the Lorentz transformation for inertial frames moving with constant velocity. स्थिर वेग से गतिशील निर्देश तंत्र के लिए लारेन्ज रूपांतरण समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। [10]

Unit-II (इकाई-II)

17. Define centre of mass system. Discuss the collision of two particles in this frame when one particle is at rest in last frame. [10]
द्रव्यमान केन्द्र निर्देश तंत्र को समझाइए। किन्हीं दो कणों की टक्कर की द्रव्यमान केन्द्र निर्देश तंत्र में व्याख्या कीजिए, जबकि प्रयोगशाला तंत्र में एक कण स्थिर है।

Or/ अथवा

17. Discuss the rotational motion of a symmetrical spinning top.

Calculate the formula of frequency of pressional motion. [10]

किसी सममित लट्ट की स्वयं के अक्ष पर चक्रीय गति की विवेचना करते हुए इसके अक्ष के पुरस्सरण की आवृत्ति के लिए सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

Unit-III(इकाई-III)

18. Write the stoke's law in uniform viscous medium. Hence derive the formula of terminal velocity. समांगी श्यान माध्यम में स्टोक का नियम लिखिए। इस आधार पर टर्मिनल वेग का सूत्र ज्ञात कीजिए। [10]

Or/ अथवा

18. Prove that the Torque required to twist a cylinder of length l , radius r by angle θ is सिद्ध कीजिए कि, किसी l लम्बाई, r त्रिज्या के बेलन को θ कोण से ऐंठन देने के लिए आवश्यक बलाधूर्व है, $\tau = \frac{\pi \eta r^4 \theta}{2l}$ [10]