झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची

PROJECT RAIL

(REGULAR ASSESSMENT FOR IMPROVED LEARNING)

GENERAL SCHOOL

विषय – भौतिकी | कक्षा-**11**

समय-**1** घण्टा | पूर्णांक-**20**

सामान्य निर्देश :

1. *इस प्रश्न-पत्र में कुल **12** प्रश्न हैं।सभी प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य हैं।*

2. *प्रश्न के प्रकार एवं अंक :*

***प्रश्न 1 से 6 - वस्तुनिष्ठ प्रश्न** 6x1=6*

***प्रश्न 7 से 10 - लघु उत्तरीय प्रश्न** 4x2 =8*

***प्रश्न 11 एवं 12 - दीर्घ उत्तरीय प्रश्न** 2x3=6*

3. *प्रश्न संख्या **1** से **6** बहुविकल्पीय प्रकार के हैं। **6** बहुविकल्पीय प्रश्नों में से **2** प्रश्न योग्यता आधारित प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है। बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न **1** से **6** के लिए चार विकल्प दिए गए है, सही विकल्प **(a, b, c, d)** का चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखना हैं।*

4. *परीक्षा की समाप्ति से पहले किसी भी परीक्षार्थी को परीक्षा कक्ष से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।*

SECTION - A (1x6=6) **बहुविकल्पीय प्रश्न**

1. The relation between torque (τ), moment of inertia (I), and angular acceleration (α) is:

बल आघूर्ण (τ) जड़त्व आघूर्ण (I) और कोणीय त्वरण (α) के बीच क्या संबंध है?

(a) $\tau = I / \alpha$ (b) $\tau = I \setminus \alpha$

(c) $\tau = \alpha / I$ (d) $\tau = I^2 \setminus \alpha$

RAIL-02-11-2026

2. The SI unit of the Universal Gravitation constant (G) is:

सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G) की SI इकाई है:

(a) N.m/kg (b) $N.m^2/kg^2$

(c) $N.kg^2/m^2$ (d) $N.m/kg^2$

3. Kepler's second law (law of areas) is a consequence of the conservation of:

केप्लर का दूसरा नियम (क्षेत्रफलों का नियम) किसके संरक्षण का परिणाम है?

(a) Energy (ऊर्जा) (b) Linear momentum (रेखीय संवेग)

(c) Angular momentum (कोणीय संवेग) (d) Mass (द्रव्यमान)

4. The dimensional formula for stress is the same as that of:

प्रतिबल का विमीय सूत्र किसके समान है?

(a) Force (बल) (b) Pressure (दाब)

(c) Work (कार्य) (d) Power (शक्ति)

5. The weight of a body in a satellite orbiting the earth is:

पृथ्वी की परिक्रमा कर रहे उपग्रह में किसी पिंड का भार होता है:

(a) Increased (बढ़ा हुआ) (b) Decreased but not zero (घटा हुआ लेकिन शून्य नहीं)

(c) Zero (शून्य) (d) Same as on Earth (पृथ्वी के समान)

6. The relation between escape velocity (Ve) and orbital velocity (Vo) close to the earth's surface is:

RAIL 02-11-2026

पृथ्वी की सतह के करीब पलायन वेग (Ve) और कक्षीय वेग (Vo) के बीच का संबंध है:

(a) $V_e = Vo$ (b) $V_e = \sqrt{2}Vo$

(c) $V_e = Vo\sqrt{2}$ (d) $V_e = 2\ Ve$

SECTION - B (4x2=8) **(लघु उत्तरीय प्रश्न)**

7. What is escape velocity? Write its formula in terms of acceleration due to graVity (g) and radius of the Earth (R).

पलायन वेग क्या है? गुरुत्वीय त्वरण (g) और पृथ्वी की त्रिज्या (R) के पदों में इसका सूत्र लिखिए।

8. State Hooke's law.

हुक का नियम लिखिए।

9. Define gravitational potential energy.

गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा को परिभाषित कीजिए।

10. Establish the relation between torque (τ) and moment of inertia (I).

बल आघूर्ण (τ) और जड़त्व आघूर्ण (I) के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

RAIL 02-11-2026

SECTION - C (2x3=6) **(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)**

11. State Kepler's laws of planetary motion.

केप्लर के ग्रहीय गति के नियमों को लिखिए।

12. Establish the relation between torque (\tau) and angular momentum (L).

बल आघूर्ण (τ) और कोणीय संवेग (L) के बीच संबंध स्थापित कीजिए।

RAIL 02-11-2026