TYBA COACHING CENTRE, AJMER — OBJECTIVE TEST PAPER
Class 11 Physics (Part 1) • Chapter 7: Gravitation (गुरुत्वाकर्षण)

Max Marks: 20
Time: 30 Min

Name: _____ **Roll No:** _____ **Date:** ___/___/2026 **Helpline: 6367029449**

Q1. Kepler's Second Law (equal areas in equal times) is a consequence of conservation of:
केपलर का द्वितीय नियम किसके संरक्षण का परिणाम है?
(A) Angular momentum (B) Linear momentum
(C) Kinetic energy (D) Mass

Q2. What is the SI unit of Universal Gravitational Constant G?
सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक G का SI मात्रक क्या है?
(A) $N\ m^2\ kg^2$ (B) $N\ m^2\ kg^{-2}$
(C) $m\ s^{-2}$ (D) $J\ kg^{-1}$

Q3. Where on Earth's surface is the value of acceleration due to gravity 'g' MINIMUM?
पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान सबसे कम कहाँ होता है?
(A) At North Pole (B) At South Pole
(C) At the Equator (D) At 45° Latitude

Q4. At the centre of the Earth, the weight of a body of mass m is:
पृथ्वी के केंद्र पर m द्रव्यमान की वस्तु का भार होगा:
(A) mg (B) Infinite
(C) mg/2 (D) Zero

Q5. Escape speed from Earth's surface is approximately:
पृथ्वी की सतह से पलायन वेग लगभग कितना होता है?
(A) 11.2 km/s (B) 7.9 km/s
(C) 2.4 km/s (D) 42 km/s

Q6. Relation between escape speed (v_e) and near-Earth orbital speed (v_0) is:
पलायन वेग (v_e) और कक्षीय चाल (v_0) में क्या संबंध है?
(A) $v_e = 2\ v_0$ (B) $v_e = \sqrt{2}\ v_0$
(C) $v_e = v_0 / \sqrt{2}$ (D) $v_e = v_0$

Q7. If the orbital radius of a planet becomes 4 times Earth's radius, its time period becomes:
यदि किसी ग्रह की कक्षा त्रिज्या पृथ्वी से 4 गुनी हो जाए, तो उसका परिक्रमण काल होगा:
(A) 4 years (B) 16 years
(C) 8 years (D) 2 years

Q8. Gravitational field inside a uniform hollow spherical shell is:
एकसमान खोखले गोलीय कोश के भीतर गुरुत्वीय क्षेत्र होता है:
(A) GM/R^2 (B) GM/r^2
(C) Infinite (D) Zero

Q9. If total energy of a satellite is $E = -10^9$ J, its kinetic energy K is:
यदि किसी उपग्रह की कुल ऊर्जा $E = -10^9$ J है, तो उसकी गतिज ऊर्जा K होगी:
(A) $+10^9$ J (B) -10^9 J
(C) $+2 \times 10^9$ J (D) Zero

Q10. What is the height of a geostationary satellite above Earth's surface?
पृथ्वी की सतह से भू-स्थिर उपग्रह की ऊँचाई लगभग कितनी होती है?
(A) 800 km (B) 35,800 km
(C) 6,400 km (D) 1,000 km

Q11. A body is projected at 11.2 km/s at 30° angle vs 60° angle. Escape speed in the second case is:
पृथ्वी से 30° की बजाय 60° कोण पर प्रक्षेपित करने पर पलायन वेग होगा:
(A) 5.6 km/s (B) 22.4 km/s
(C) 11.2 km/s (D) 9.8 km/s

Q12. At what depth below Earth's surface does 'g' become half of its surface value?
पृथ्वी की सतह से कितनी गहराई पर 'g' का मान सतह के मान का आधा रह जाएगा?
(A) R / 4 (B) R / 3
(C) 2R / 3 (D) R / 2

Q13. Why does the Moon have NO atmosphere?
चंद्रमा पर वायुमंडल क्यों नहीं है?
(A) Low escape speed (2.38 km/s) (B) Too cold
(C) Too far from Sun (D) High gravity

Q14. If Earth's radius shrinks by 1% keeping mass constant, 'g' on surface will:
द्रव्यमान नियत रखकर पृथ्वी की त्रिज्या 1% कम करने पर सतह पर 'g' का मान:
(A) Decrease by 2% (B) Increase by 2%
(C) Increase by 1% (D) Remain unchanged

Q15. Time period of a satellite orbiting very close to Earth's surface is about:
पृथ्वी की सतह के बहुत निकट परिक्रमा करते उपग्रह का आवर्तकाल लगभग होता है:
(A) 24 hours (B) 12 hours
(C) 85 minutes (D) 10 minutes

Q16. Which satellite is used for weather forecasting and remote sensing from pole to pole?
मौसम पूर्वानुमान और सुदूर संवेदन के लिए ध्रुव से ध्रुव परिक्रमा करने वाला उपग्रह है:
(A) Geostationary satellite (B) Communication satellite
(C) GPS satellite (D) Polar satellite

Q17. Gravitational Potential V at a distance r from mass M is:
द्रव्यमान M से r दूरी पर गुरुत्वीय विभव V का सूत्र है:
(A) $-GM / r$ (B) $-GM / r^2$
(C) $+GM / r$ (D) $-GMm / r$

Q18. An astronaut inside an orbiting satellite experiences weightlessness because:
परिक्रमा करते उपग्रह में अंतरिक्ष यात्री भारहीनता क्यों अनुभव करता है?
(A) Gravity is zero there (B) Both astronaut and satellite are in continuous free fall
(C) Air is absent (D) Mass becomes zero

Q19. If an orbiting satellite's speed is increased by 41.4%, it will:
यदि किसी उपग्रह की कक्षीय चाल 41.4% बढ़ा दी जाए, तो वह:
(A) Fall to Earth (B) Move slower
(C) Escape from Earth's gravity (D) Double its period

Q20. Weight of a body on Earth's surface is 90 N. At height h = R/2, its weight is:
पृथ्वी की सतह पर किसी वस्तु का भार 90 N है। h = R/2 ऊँचाई पर इसका भार होगा:
(A) 45 N (B) 60 N
(C) 30 N (D) 40 N

OMR ANSWER SHEET (DARKEN ONLY ONE BUBBLE PER QUESTION)

01	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
08	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
09	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
10	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Space for Rough Work / Numerical Calculations (रफ कार्य स्थान):