TYBA COACHING CENTRE, AJMER — OBJECTIVE TEST PAPER
Class 11 Physics (Part 1) • Chapter 6: System of Particles and Rotational Motion (कणों के निकाय तथा घूर्णी गति)

Max Marks: 20
Time: 30 Min

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

Q1. Two particles of masses 1 kg and 3 kg are at x = 0 and x = 4 m. Where is their Centre of Mass?
1 kg व 3 kg के दो कण x = 0 व x = 4 m पर हैं। इनका द्रव्यमान केंद्र कहाँ होगा?
(A) x = 3 m (B) x = 2 m
(C) x = 1 m (D) x = 3.5 m

Q2. A bomb at rest explodes into fragments. The Centre of Mass of all fragments:
विराम अवस्था में रखा एक बम फटकर टुकड़ों में बिखर जाता है। सभी टुकड़ों का द्रव्यमान केंद्र:
(A) Moves at high speed (B) Remains at rest at original position
(C) Moves upward (D) Disappears

Q3. What is the SI unit of Moment of Inertia?
जड़त्व आघूर्ण (Moment of Inertia) का SI मात्रक क्या है?
(A) kg m (B) N m
(C) kg m^2 (D) kg / m^2

Q4. Moment of inertia of a uniform circular disc about an axis perpendicular to its plane through centre is:
एकसमान वृत्ताकार चक्ति का उसके केंद्र से गुजरने वाले तल के लंबवत अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण है:
(A) MR^2 (B) ¼MR^2
(C) (2/5)MR^2 (D) ½MR^2

Q5. Which body reaches the bottom of an inclined plane FIRST when released from rest simultaneously?
नत समतल के शीर्ष से एक साथ छोड़ने पर कौन-सा पिंड सबसे पहले नीचे पहुँचेगा?
(A) Solid Sphere (B) Circular Disc
(C) Hollow Sphere (D) Thin Ring

Q6. If angular momentum L is conserved and I is halved, the angular velocity ω becomes:
यदि कोणीय संवेग L संरक्षित रहे और जड़त्व आघूर्ण I आधा कर दिया जाए, तो कोणीय वेग ω होगा:
(A) Half (B) Double
(C) 4 times (D) Unchanged

Q7. Which theorem is valid ONLY for planar (2D) laminas?
कौन-सा प्रमेय केवल समतलीय (2D) वस्तुओं के लिए मान्य है?
(A) Parallel Axes Theorem (B) Work-Energy Theorem
(C) Perpendicular Axes Theorem (D) Bernoulli's Theorem

Q8. Moment of inertia of a thin rod of mass M and length L about an axis through ONE END perpendicular to length is:
द्रव्यमान M व लंबाई L की पतली छड़ का उसके एक सिरे से गुजरने वाले लंबवत अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण है:
(A) $ML^2/12$ (B) $ML^2/2$
(C) $ML^2/4$ (D) $ML^2/3$

Q9. Rate of change of angular momentum (dL⃗/dt) equals:
कोणीय संवेग परिवर्तन की दर (dL⃗/dt) किसके बराबर होती है?
(A) External Torque (τ⃗_ext) (B) Linear Force
(C) Power (D) Impulse

Q10. In pure rolling without slipping, the instantaneous velocity of the bottom-most point in contact with ground is:
बिना फिसले शुद्ध लोटनिक गति में जमीन के संपर्क वाले निम्नतम बिंदु का तात्क्षणिक वेग होता है:
(A) v_cm (B) Zero
(C) 2 v_cm (D) ωR/2

Q11. If Earth shrinks to half its present radius without changing mass, the duration of a day will:
यदि पृथ्वी का द्रव्यमान वही रहे और त्रिज्या आधी हो जाए, तो दिन की अवधि:
(A) Remain 24 h (B) Become 48 h
(C) Become 6 h (D) Become 12 h

Q12. Which of the following is the rotational analogue of Power P = F v?
रेखीय शक्ति P = Fv का घूर्णी समतुल्य सूत्र कौन-सा है?
(A) P = I ω (B) P = τ θ
(C) P = L ω (D) P = τ ω

Q13. For a couple, the net force and net torque are:
किसी बल-युग्म के लिए नेट बल और नेट बल-आघूर्ण क्रमशः होते हैं:
(A) Net force = 0, Net torque ≠ 0 (B) Both zero
(C) Net force ≠ 0, Net torque = 0 (D) Both infinite

Q14. What is the radius of gyration of a thin circular ring of radius R about its central perpendicular axis?
त्रिज्या R के पतले वृत्ताकार वलय की केंद्रीय लंबवत अक्ष के परितः घूर्णन त्रिज्या क्या है?
(A) R / 2 (B) R
(C) R / √2 (D) √(2/5) R

Q15. Total kinetic energy of a rolling solid sphere of mass m and speed v is:
v चाल से लुढ़कते हुए m द्रव्यमान के ठोस गोले की कुल गतिज ऊर्जा होगी:
(A) ½ mv^2 (B) (1/5) mv^2
(C) (7/10) mv^2 (D) mv^2

Q16. Kepler's Second Law (areal velocity = constant) is a direct consequence of conservation of:
केपलर का द्वितीय नियम (क्षेत्रीय चाल नियत) किसके संरक्षण पर आधारित है?
(A) Linear momentum (B) Kinetic energy
(C) Mass (D) Angular momentum

Q17. Centre of mass of a solid cone of height h lies on its axis at a distance from the base equal to:
ऊँचाई h वाले ठोस शंकु का द्रव्यमान केंद्र आधार से कितनी ऊँचाई पर स्थित होता है?
(A) h / 4 (B) h / 2
(C) h / 3 (D) 3h / 4

Q18. Rotational kinetic energy in terms of angular momentum L and moment of inertia I is:
कोणीय संवेग L और जड़त्व आघूर्ण I के पदों में घूर्णी गतिज ऊर्जा का सूत्र है:
(A) L / (2I) (B) L^2 / (2I)
(C) 2I / L^2 (D) ½ L I^2

Q19. If $\vec{r} = 2\hat{i}$ and $\vec{F} = 5\hat{j}$, the torque $\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$ is:
यदि $\vec{r} = 2\hat{i}$ और $\vec{F} = 5\hat{j}$ हो, तो बल आघूर्ण $\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$ होगा:
(A) $10\,\hat{i}$ (B) $10\,\hat{j}$
(C) $10\,\hat{k}$ (D) Zero

Q20. Moment of inertia of a body does NOT depend upon:
किसी पिंड का जड़त्व आघूर्ण किस पर निर्भर नहीं करता?
(A) Mass of body (B) Distribution of mass
(C) Position of axis of rotation (D) Angular velocity ω

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):