TYBA COACHING CENTRE, AJMER — OBJECTIVE TEST PAPER
Class 11 Physics (Part 2) • Chapter 13: Oscillations (दोलन)

Max Marks: 20
Time: 30 Min

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

Q1. In Simple Harmonic Motion, acceleration 'a' is related to displacement 'x' as:
सरल आवर्त गति में त्वरण 'a' और विस्थापन 'x' में क्या संबंध है?
(A) $a = -\omega^2 x$ (B) $a = +\omega^2 x$
(C) $a = -\omega x$ (D) $a = -\omega^2 x^2$

Q2. At the extreme position (x = ±A) of SHM, which quantity is ZERO?
SHM के चरम बिंदु (x = ±A) पर कौन-सी राशि शून्य होती है?
(A) Acceleration (B) Velocity and Kinetic Energy
(C) Potential Energy (D) Restoring force

Q3. What is the phase difference between velocity and displacement in SHM?
SHM में वेग और विस्थापन के बीच कलांतर कितना होता है?
(A) 0 (B) π
(C) π / 2 (D) 2π

Q4. At what displacement is Kinetic Energy equal to Potential Energy in SHM of amplitude A?
आयाम A की SHM में किस विस्थापन पर गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा बराबर होंगी?
(A) A / 2 (B) A / 4
(C) A (D) ± A / √2

Q5. If a simple pendulum is taken to the Moon (g_moon = g/6), its time period will:
सरल लोलक को चंद्रमा (g_moon = g/6) पर ले जाने पर उसका आवर्तकाल:
(A) Increase by √6 times (B) Decrease by √6 times
(C) Remain unchanged (D) Become zero

Q6. What is the time period of a spring-mass system inside an orbiting satellite (weightlessness)?
परिक्रमा करते उपग्रह (भारहीनता) के भीतर स्प्रिंग-द्रव्यमान निकाय का आवर्तकाल क्या होगा?
(A) Infinite (B) Same as on Earth: $2\pi\sqrt{(m/k)}$
(C) Zero (D) Half

Q7. If a spring of constant k is cut into 3 equal parts, the spring constant of EACH part is:
नियतांक k वाली स्प्रिंग को 3 बराबर भागों में काटने पर प्रत्येक भाग का बल नियतांक होगा:
(A) k / 3 (B) k
(C) 3 k (D) 9 k

Q8. If SHM frequency is ν, what is the frequency with which Kinetic Energy oscillates?
यदि SHM की आवृत्ति ν हो, तो गतिज ऊर्जा के दोलन की आवृत्ति क्या होगी?
(A) ν / 2 (B) ν
(C) 4 ν (D) 2 ν

Q9. A girl swinging on a swing stands up. The time period of the swing:
झूले पर झूलती हुई लड़की यदि खड़ी हो जाए, तो झूले का आवर्तकाल:
(A) Decreases (B) Increases
(C) Remains constant (D) Becomes infinite

Q10. Total mechanical energy of a particle in SHM is proportional to:
SHM करते कण की कुल यांत्रिक ऊर्जा किसके अनुक्रमानुपाती होती है?
(A) Amplitude A (B) Square of amplitude (A^2)
(C) 1 / A (D) A^3

Q11. Length of a Seconds Pendulum on Earth's surface is approximately:
पृथ्वी की सतह पर सेकंड लोलक की लंबाई लगभग कितनी होती है?
(A) 0.5 m (B) 2.0 m
(C) 1.0 m (0.993 m) (D) 4.0 m

Q12. Which phenomenon explains why soldiers break step on a suspension bridge?
झूलते पुल पर सैनिकों को कदमताल तोड़ने का आदेश किस घटना से बचने के लिए दिया जाता है?
(A) Damping (B) Refraction
(C) Doppler effect (D) Resonance

Q13. Time taken by a particle in SHM to go from mean position (x = 0) to half amplitude (x = A/2) is:
SHM में कण को माध्य स्थिति (0) से आधे आयाम (A/2) तक जाने में कितना समय लगता है?

(A) T / 12 (B) T / 8
(C) T / 6 (D) T / 4

Q14. Two springs k_1 and k_2 connected in PARALLEL have effective spring constant:
समांतर क्रम में जुड़ी दो स्प्रिंगों k_1 व k_2 का प्रभावी बल नियतांक होगा:

(A) $k_1k_2/(k_1+k_2)$ (B) $k_1 + k_2$
(C) $k_1 - k_2$ (D) $\sqrt{(k_1k_2)}$

Q15. Which of the following functions is periodic, yet NOT Simple Harmonic?
निम्नलिखित में से कौन-सा फलन आवर्ती है, किंतु सरल आवर्त गति (SHM) नहीं है?

(A) sin(ωt) (B) cos(ωt)
(C) sin(ωt) + sin(2ωt) (D) sin(ωt) + cos(ωt)

Q16. In a simple pendulum inside a freely falling lift, the time period is:
मुक्त रूप से गिरती लिफ्ट के भीतर सरल लोलक का आवर्तकाल होगा:

(A) Zero (B) 2 s
(C) 1 s (D) Infinite

Q17. Time period of a particle oscillating in a smooth tunnel dug along Earth's diameter is:
पृथ्वी के व्यास के अनुदिश खोदी गई सुरंग में कण के दोलन का आवर्तकाल है:

(A) 84.6 minutes (B) 24 hours
(C) 60 minutes (D) 10 seconds

Q18. In damped oscillations, the amplitude decreases with time:
अवमंदित दोलनों में समय के साथ आयाम किस प्रकार घटता है?

(A) Linearly (B) Exponentially
(C) Parabolically (D) Never decreases

Q19. In SHM, where is the acceleration MAXIMUM?
सरल आवर्त गति में त्वरण का मान अधिकतम कहाँ होता है?

(A) At mean position (B) At x = A/2
(C) At extreme positions (x = ±A) (D) Everywhere constant

Q20. For x = 0.2 sin(10t) m, what is the maximum speed?
यदि x = 0.2 sin(10t) m है, तो कण की अधिकतम चाल क्या होगी?

(A) 0.2 m/s (B) 10 m/s
(C) 20 m/s (D) 2.0 m/s

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):