

Total No. of Pages : 20

पृष्ठों की कुल संख्या : 20

झारखण्ड अधिविद्य परिषद

CLASS-XI (TERM - I) EXAMINATION, 2022**(Paper - II)****PHYSICS****(Compulsory)****(MCQ Type)**

Time : 1 Hour

Full Marks : 40

समय : 1 घंटा

पूर्णांक : 40

GENERAL INSTRUCTIONS / सामान्य निर्देश :

1. Carefully fill up the necessary particulars on the OMR Answer Sheet.

सावधानी पूर्वक सभी विवरण OMR उत्तर पत्रक पर भरें।

2. Put your full signature on the OMR Answer Sheet in the space provided.
आप अपना पूरा हस्ताक्षर OMR उत्तर पत्रक में दी गई जगह पर करें।

3. There are 40 Multiple Choice Questions in this Question Booklet.

इस प्रश्न पुस्तिका में कुल 40 बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं।

4. All questions are compulsory. Each question carries 1 mark. No marks will be deducted for wrong answer.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न की अधिमानता 1 अंक की है। गलत उत्तर के लिए अंक नहीं काटा जाएगा।

1. 1 joule is equivalent to

(1) 10^5 erg

(2) 10^6 erg

☒ (3) 10^7 erg

(4) 10^{-7} erg

1 जूल समतुल्य है

(1) 10^5 अर्ग

(2) 10^6 अर्ग

(3) 10^7 अर्ग

(4) 10^{-7} अर्ग

2. Which of the following is not the name of a physical quantity ?

(1) Time

(2) Impulse

(3) Mass

☒ (4) Kilogram

निम्न में से कौन-सा किसी भौतिक राशि का नाम नहीं है ?

☒ (1) समय

(2) आवेग

(3) द्रव्यमान

(4) किलोग्राम

3. Dimensional formula for pressure is

(1) $[ML^{-1}T^{-2}]$

(2) $[MLT^{-2}]$

(3) $[ML^{-2}T]$

(4) $[M^{-1}L^{-1}T^{-2}]$

दाब का विमीय सूत्र है

(1) $[ML^{-1}T^{-2}]$

(2) $[MLT^{-2}]$

(3) $[ML^{-2}T]$

(4) $[M^{-1}L^{-1}T^{-2}]$

4. The velocity v of a particle at an instant t is given by $v = at + bt^2$. Then the dimension of b is

(1) $[L]$

(2) $[LT^{-1}]$

(3) $[LT^{-2}]$

(4) $[LT^{-3}]$

किसी समय t में एक कण का वेग v दिया जाता है, $v = at + bt^2$, तो b का विमीय रूप है

(1) $[L]$

(2) $[LT^{-1}]$

(3) $[LT^{-2}]$

(4) $[LT^{-3}]$

- 5 A runner covers a circular path of radius R in 40 seconds. His displacement after 2 minute 20 seconds is

(1) zero

(2) $2R$

(3) $2\pi R$

(4) $7\pi R$

एक धावक R त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर एक चक्कर 40 सेकंड में पूरा कर लेता है। 2 मिनट 20 सेकण्ड बाद उसका विस्थापन होगा

(1) शून्य

(2) $2R$

(3) $2\pi R$

(4) $7\pi R$

6. ✓ A body starts at a velocity of 20 m/s . If its acceleration is 2 m/s^2 , then velocity of the body after 10 second is

- (1) ✓ 40 m/s (2) 20 m/s
(3) 30 m/s (4) 10 m/s

एक पिण्ड 20 मी/से के वेग से चलना प्रारम्भ करता है। यदि उसका त्वरण 2 मी/से^2 हो तो 10 से बाद पिण्ड का वेग होगा

- (1) 40 मी/से (2) 20 मी/से
(3) 30 मी/से (4) 10 मी/से

7. The area under velocity-time graph for a particle in a given interval of time represents

- (1) velocity (2) acceleration
(3) work done (4) displacement

किसी दिए गए समयान्तराल में किसी कण के लिए वेग-समय ग्राफ के अन्तर्गत आने वाला क्षेत्र निम्न में से किसे दर्शाता है ?

- (1) वेग (2) त्वरण
(3) किए गए कार्य (4) विस्थापन

8. Two cars A and B are running at velocities of 60 km/h and 45 km/h . What is the relative velocity of car A with respect to car B, if both are moving eastward ?

- ✓ (1) 15 km/h (2) 45 km/h
(3) 60 km/h (4) 105 km/h

दो कारें A एवं B, 60 km/h व 45 km/h के वेगों से चल रही हैं। कार B के सापेक्ष कार A का आपेक्षिक वेग क्या है यदि दोनों कारें पूर्व की ओर गतिमान हों ?

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) 15 km/h | (2) 45 km/h |
| (3) 60 km/h | (4) 105 km/h |

9. A particle moves with uniform velocity. Which of the following statements about the motion of the particle is true ?

- (1) Its speed is zero
- (2) Its acceleration is zero
- (3) Its acceleration is opposite to the velocity
- (4) Its speed may be variable

एक कण एकसमान वेग से गतिमान है। इस कण की गति के बारे में कौन-सा कथन सही है ?

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| (1) इसकी चाल शून्य है | (2) इसका त्वरण शून्य है |
| (3) इसका त्वरण वेग के विपरीत है | (4) इसकी चाल परिवर्तनशील हो सकती है |

10. Free fall of an object in vacuum is a case of motion with

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) uniform velocity | (2) uniform acceleration |
| (3) variable acceleration | (4) uniform speed |

निर्वात में किसी पिण्ड के स्वतंत्रतापूर्वक गिरने की घटना निम्न में से किस प्रकार का प्रकरण है ?

- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) एकसमान वेग | (2) एकसमान त्वरण |
| (3) असमान त्वरण | (4) एकसमान चाल |

11. A body starts from a point A, travels to a point B at a distance of 1.5 km and returns to A. If he takes one hour to do so, his average velocity is

- (1) 3 km/h (2) zero
(3) 1.5 km/h (4) 2 km/h

एक लड़का बिन्दु A से चलना शुरू करता है, 1.5 किमी की दूरी पर एक बिन्दु B तक जाता है और वापस A पर आता है। यदि उसे ऐसा करने में एक घंटा लगता है, तो उसका औसत वेग है

- (1) 3 km/h (2) शून्य
(3) 1.5 km/h (4) 2 km/h

12. Which of the following is not a scalar quantity ?

- (1) Temperature (2) Coefficient of friction
(3) Charge (4) Impulse

निम्न में से कौन-सी अदिश राशि नहीं है ?

- (1) ताप (2) घर्षण गुणांक
(3) आवेश (4) आवेग

13. A body is travelling in a circle at a constant speed. It

- (1) has an inward acceleration
(2) has constant velocity
(3) has no acceleration
(4) has an outward radial acceleration

एक पिण्ड एकसमान चाल से एक वृत्त में गति कर रहा है। इसमें

- (1) त्वरण अंदर की ओर होगी (2) वेग एकसमान होगा
(3) कोई त्वरण नहीं होगा (4) एक बाहरी रेडियल त्वरण है

14. Which of the following remains constant for a projectile motion ?

- (1) Kinetic energy
(2) Momentum
(3) Horizontal component of velocity
(4) Vertical component of velocity

प्रक्षेप्य गति के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा स्थिर रहता है ?

- (1) गतिज ऊर्जा (2) संवेग
(3) वेग का क्षैतिज घटक (4) वेग का ऊर्ध्वाधर घटक

15. If $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$, then the angle between \vec{A} and \vec{B} will be

- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 90°

यदि $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$, तो \vec{A} एवं \vec{B} के बीच का कोण होगा

- (1) 30° (2) 45°
(3) 60° (4) 90°

16. Which of the following is not a property of a null vector ?

(1) $\vec{A} + \vec{0} = \vec{A}$

(2) $\lambda \vec{0} = \vec{0}$ where λ is a scalar

(3) $0 \vec{A} = \vec{A}$

(4) $\vec{A} - \vec{A} = \vec{0}$

निम्न में से कौन-सा गुण शून्य सदिश का नहीं है ?

(1) $\vec{A} + \vec{0} = \vec{A}$

(2) $\lambda \vec{0} = \vec{0}$, जहाँ λ एक अदिश है

(3) $0 \vec{A} = \vec{A}$

(4) $\vec{A} - \vec{A} = \vec{0}$

17. In case of a projectile motion, what is the angle between the velocity and acceleration at the highest point ?

(1) 0°

(2) 45°

(3) 90°

(4) 180°

किसी प्रक्षेप्य गति के प्रकरण में, उच्चतम बिन्दु पर वेग तथा त्वरण के बीच का कोण क्या होता है ?

(1) 0°

(2) 45°

(3) 90°

(4) 180°

18. The centripetal force acting on a body undergoing circular motion is

(1) $m \omega^2 r$

(2) $m \omega r^2$

(3) $m \omega^2 r^2$

(4) $m \omega^2 / r$

वृत्तीय गति से गुजरने वाले पिण्ड पर लगने वाला अभिकेन्द्रीय बल है

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) $m \omega^2 r$ | (2) $m \omega r^2$ |
| (3) $m \omega^2 r^2$ | (4) $m \omega^2 / r$ |

19. Which Newton's law is the real law of motion ?

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Newton's first law of motion | (2) Newton's second law of motion |
| (3) Newton's third law of motion | (4) none of these |

न्यूटन का कौन-सा गति विषयक नियम ही गति का वास्तविक नियम है ?

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| (1) न्यूटन का प्रथम नियम | (2) न्यूटन का द्वितीय नियम |
| (3) न्यूटन का तृतीय नियम | (4) इनमें से कोई नहीं |

20. The motion of a particle of mass m is described by $y = ut + \frac{1}{2}gt^2$. The force acting on the particle is

- | | |
|------------|------------|
| (1) $2 mg$ | (2) mg |
| (3) $mg/2$ | (4) $4 mg$ |

द्रव्यमान m के एक कण की गति, $y = ut + \frac{1}{2}gt^2$ से वर्णित है। उस कण पर लगने वाला बल है

- | | |
|------------|------------|
| (1) $2 mg$ | (2) mg |
| (3) $mg/2$ | (4) $4 mg$ |

21. A large force is acting on a body for a short time. The impulse imparted is equal to the change in

- | | |
|------------------|--------------|
| (1) acceleration | (2) momentum |
| (3) energy | (4) velocity |

किसी पिण्ड पर एक बड़ा बल थोड़े समय के लिए क्रियाशील है। आरोपित आवेग निम्न में से किसमें परिवर्तन के बराबर होगा ?

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) त्वरण | (2) संवेग |
| (3) ऊर्जा | (4) वेग |

22. A cork of mass 10 gram is floating on water. The net force acting on the cork is

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) 10 N | (2) 10^{-3} N |
| (3) 10^{-2} N | (4) zero |

10 ग्राम द्रव्यमान का एक कॉर्क पानी पर तैर रहा है। कॉर्क पर क्रियाशील नेट बल क्या होगा ?

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) 10 न्यूटन | (2) 10^{-3} न्यूटन |
| (3) 10^{-2} न्यूटन | (4) शून्य |

23. Rolling friction is

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (1) less than sliding friction | (2) more than sliding friction |
| (3) equal to sliding friction | (4) none of these |

लोटनिक घर्षण का मान

- (1) सर्पी घर्षण से कम होता है (2) सर्पी घर्षण से ज्यादा होता है
(3) सर्पी घर्षण के बराबर होता है (4) इनमें से कोई नहीं

24. A bullet of mass 40 gm is fired from a gun of mass 8 kg with a velocity of 800 m/s. Calculate the recoil velocity of the gun.

- (1) 1 m/s (2) - 1 m/s
(3) 2 m/s (4) - 4 m/s

40 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली को 8 किग्रा द्रव्यमान की बंदूक से 800 मी/से के वेग से दागा जाता है तो बंदूक के पीछे हटने के वेग की गणना कीजिए।

- (1) 1 मी/से (2) - 1 मी/से
(3) 2 मी/से (4) - 4 मी/से

25. A block of mass M is placed on a flat surface. A force is applied to move it parallel to the surface. The frictional force f developed is proportional to the

- (1) square of the mass of the body
(2) mass of the body
(3) reciprocal of the mass of the body
(4) reciprocal of the square of the mass of the body

द्रव्यमान M का एक ब्लॉक समतल सतह पर रखा गया है। इसे सतह के समानांतर ले जाने के लिए एक बल लगाया जाता है। विकसित घर्षण बल f के समानुपाती होता है

- (1) पिण्ड के द्रव्यमान का वर्ग
- (2) पिण्ड के द्रव्यमान का
- (3) पिण्ड के द्रव्यमान का विलोमानुपाती
- (4) पिण्ड के द्रव्यमान के वर्ग का विलोमानुपाती

26. A body is being raised to a height h from the surface of earth. What is the sign of work done by (i) applied force and (ii) gravitational force respectively ?

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| (1) Positive, Positive | (2) Positive, Negative |
| (3) Negative, Positive | (4) Negative, Negative |

किसी पिण्ड को पृथ्वी की सतह से h ऊँचाई तक उठाया जाता है, तो (i) लगाये गए बल एवं (ii) गुरुत्वीय बल के द्वारा किये गये कार्य का चिह्न क्या होगा ?

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| (1) धनात्मक, धनात्मक | (2) धनात्मक, ऋणात्मक |
| (3) ऋणात्मक, धनात्मक | (4) ऋणात्मक, ऋणात्मक |

27. The work performed on an object does not depend upon

- (1) ~~the displacement~~
- (2) the force applied
- (3) the angle between force and displacement
- (4) initial velocity of the object

किसी वस्तु पर किया गया कार्य किस पर निर्भर नहीं करता है ?

- (1) ☒ विस्थापन
- (2) आरोपित बल
- (3) विस्थापन और बल के बीच का कोण
- (4) वस्तु का प्रारंभिक वेग

28. For a moving particle (mass m , velocity v) having a momentum p , which one of the following correctly describes the kinetic energy of the particle ?

- (1) ☒ $p^2 / 2m$
- (2) $p / 2m$
- (3) $v^2 / 2m$
- (4) $v / 2m$

एक गतिशील कण (द्रव्यमान m , वेग v) जिसका संवेग p है, तो निम्न में से कौन कण की गतिज ऊर्जा का वर्णन करता है ?

- (1) $p^2 / 2m$
- (2) $p / 2m$
- (3) $v^2 / 2m$
- (4) $v / 2m$

29. A body of mass 10 kg moving at a height of 2 m, with uniform speed of 2 m/s. Its total energy is

- (1) 316 J
- (2) 216 J
- (3) ☒ 116 J
- (4) 392 J

10 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड 2 मी की ऊँचाई पर 2 मी/से की एकसमान चाल से गतिमान है। इसकी कुल ऊर्जा है

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 316 J | (2) 216 J |
| (3) 116 J | (4) 392 J |

30. Which of the following units is a unit of power ?

- | | |
|-------------------|-------------|
| (1) kilowatt-hour | (2) watt |
| (3) erg | (4) calorie |

निम्न में से कौन-सा मात्रक शक्ति का मात्रक है ?

- | | |
|-------------------|------------|
| (1) किलोवाट-घण्टा | ✓(2) वाट |
| (3) अर्ग | (4) कैलोरी |

31. Moment of linear momentum is

- | | |
|-------------|----------------------|
| (1) Couple | (2) Torque |
| (3) Impulse | (4) Angular momentum |

रेखीय संवेग का आघूर्ण कहलाता है

- | | |
|--------------|-----------------|
| (1) बल-युग्म | ✓(2) बल-आघूर्ण |
| (3) आवेग | (4) कोणीय संवेग |

32. A particle performing uniform circular motion has angular momentum L .
 If its angular frequency is doubled and its kinetic energy halved, then the new angular momentum is

- (1) $L/2$ (2) $L/4$
 (3) $2L$ (4) $4L$

एकसमान वृत्तीय गति करने वाले कण का कोणीय संवेग L होता है। यदि उसकी कोणीय आवृत्ति दो गुनी कर दी जाए और उसकी गतिज ऊर्जा आधी कर दी जाए, तो नया कोणीय संवेग है

- (1) $L/2$ (2) $L/4$
 (3) $2L$ (4) $4L$

33. The velocity of centre of mass of the system remains constant, if the total external force acting on the system is

- (1) minimum (2) maximum
 (3) unity (4) zero

किसी निकाय के द्रव्यमान केन्द्र का वेग नियत रहता है, यदि निकाय पर कार्यरत कुल बाह्य बल है

- (1) न्यूनतम (2) अधिकतम
 (3) इकाई (4) शून्य

34. The product of moment of inertia and angular acceleration is called

- (1) angular momentum (2) torque
 (3) force (4) work

जड़त्व आघूर्ण और कोणीय त्वरण का गुणन कहा जाता है

- (1) कोणीय संवेग (2) बल-आघूर्ण
(3) बल (4) कार्य

35. Moment of inertia of a solid sphere of mass M and radius R about the diameter is

- (1) $\frac{2}{5}MR^2$ (2) $\frac{2}{3}MR^2$
(3) $\frac{7}{5}MR^2$ (4) $\frac{5}{3}MR^2$

एक ठोस गोला जिसका द्रव्यमान M और त्रिज्या R है, का व्यास के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण है

- (1) $\frac{2}{5}MR^2$ (2) $\frac{2}{3}MR^2$
(3) $\frac{7}{5}MR^2$ (4) $\frac{5}{3}MR^2$

36. Work is represented by

- (1) $W = \vec{F} \times \vec{S}$ (2) $W = \vec{S} \times \vec{F}$
(3) $W = \vec{F} \cdot \vec{S}$ (4) none of these

कार्य को दर्शाया जाता है

- (1) $W = \vec{F} \times \vec{S}$ द्वारा (2) $W = \vec{S} \times \vec{F}$ द्वारा
(3) $W = \vec{F} \cdot \vec{S}$ द्वारा (4) इनमें से कोई नहीं

37. The value of g at the centre of the earth is

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) zero | (2) $\frac{g}{4}$ |
| (3) $\frac{g}{2}$ | (4) g |

पृथ्वी के केन्द्र पर g का मान होगा

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) शून्य | (2) $\frac{g}{4}$ |
| (3) $\frac{g}{2}$ | (4) g |

38. The escape velocity from the surface of the earth is (R_e is radius of earth)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) $\sqrt{gR_e}$ | (2) $\sqrt{2gR_e}$ |
| (3) $\sqrt{3gR_e}$ | (4) $\sqrt{4gR_e}$ |

पृथ्वी की सतह से पलायन वेग का मान होगा (R_e पृथ्वी की त्रिज्या)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) $\sqrt{gR_e}$ | (2) $\sqrt{2gR_e}$ |
| (3) $\sqrt{3gR_e}$ | (4) $\sqrt{4gR_e}$ |

39. The temperature of a body in Celsius scale is 40°C . The temperature in Fahrenheit scale is

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) 32°F | (2) 72°F |
| (3) 104°F | (4) None of these |

सेल्सियस पैमाना में एक पिंड का तापक्रम 40°C है। फारेनहाइट पैमाना में तापक्रम होगा

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) 32°F | (2) 72°F |
| (3) 104°F | (4) इनमें से कोई नहीं |

40. Speed of sound wave in air

- (1) is independent of temperature
- (2) increases with increase in pressure
- (3) increases with the increase in humidity
- (4) decreases with the increase in humidity

हवा में ध्वनि का वेग

- (1) तापक्रम से स्वतंत्र है
- (2) दाब के बढ़ने से बढ़ता है
- (3) आर्द्रता के बढ़ने से बढ़ता है
- (4) आर्द्रता के बढ़ने से घटता है
