

Total No. of Pages : 36

पृष्ठों की कुल संख्या : 36

**झारखण्ड अधिविद्य परिषद्****CLASS-XI EXAMINATION, 2025****( Paper - II )****PHYSICS****( Compulsory )****( MCQ Type )**

Time : 1 Hour

Full Marks : 40

समय : 1 घंटा

पूर्णांक : 40

**GENERAL INSTRUCTIONS / सामान्य निर्देश :**

- Before answering carefully verify all information related to the candidate, printed on Page 2 of the OMR Answer Sheet. If the printed information belongs to any other candidate, then inform the Invigilator immediately and get it replaced.  
उत्तर देने से पूर्व परीक्षार्थी से जिधित ओमर अमर प्रश्न के पृष्ठ 2 पर प्रिंटिड सभी सूचनाओं की साक्षात् सुनिश्चित जाँच करें। यदि प्रिंटिड सूचनाएँ किसी अन्य परीक्षार्थी की हों, तो वीक्षक को तुरत साक्षात् उसे बताना है।
- Put in your full signature on the OMR Answer Sheet in the space provided.  
अपने लगातार हस्ताक्षर OMR उत्तर प्रश्नक में दो गाई जगह पर करें।
- There are 40 Multiple Choice Questions in this Question Booklet.  
इस उत्तरपत्र में कुल 40 बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं।
- All questions are compulsory. Each question carries 1 mark. No marks will be deducted for wrong answer.  
सभी प्रश्न आवश्यक हैं। प्रत्येक प्रश्न की अधिमानता 1 अंक है। गलत उत्तर के लिए अंक नहीं काटा जाएगा।

3  
3  
3  
6  
6

5. Read the instructions provided on page 1 of the OMR Answer Sheet carefully and do accordingly.
- OMR उत्तर पत्रक के पृष्ठ 1 पर प्रदत्त निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें तथा उसके अनुसार कार्य करें।
6. Four options ( A, B, C, D ) are given for each question. You have to darken duly the most suitable answer on your OMR Answer Sheet. Use only Blue or Black Ball-Point Pen. The use of Pencil is not allowed.

प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प ( A, B, C, D ) दिये गये हैं। इनमें से सबसे उपयुक्त काला बॉल-प्वाइंट कलम का ही प्रयोग करें। नीला या उत्तर को आप अपने OMR उत्तर पत्रक पर ठीक-ठीक गहरा काला करें।

7. Use the page given at the end of the question booklet for Rough Work. Do not do any Rough Work on the OMR Answer Sheet.

रफ़ कार्य हेतु प्रश्न पुस्तिका के अंत में दिए गये पृष्ठ का ही प्रयोग कीजिए। OMR उत्तर पत्रक पर कोई रफ़ कार्य न करें।

8. Before leaving the examination hall, hand over the OMR Answer Sheet to the invigilator. You are allowed to take the question booklet with you.

परीक्षा भवन छोड़ने से पहले OMR उत्तर पत्रक वीक्षक को लौटा दीजिये। प्रश्न पुस्तिका आप अपने साथ ले जा सकते हैं।

*Adhere to the instructions provided in the OMR Answer Sheet very carefully otherwise your OMR Answer Sheet will be invalid and it will not be evaluated.*

OMR उत्तर पत्रक पर दिये गये निर्देशों का ध्यानपूर्वक पालन कीजिए  
अन्यथा आपका OMR उत्तर पत्रक अमान्य होगा और उसकी जांच नहीं की जायेगी।

३  
५  
६

1. A cube has a side of length  $1.2 \times 10^{-2}$  m. Its volume up to correct significant figures

063399

- (A)  $1.7 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- (B)  $1.73 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- (C)  $1.78 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- (D)  $1.732 \times 10^{-6} \text{ m}^3$

एक घन में  $1.2 \times 10^{-2}$  m लांबाई की एक भुजा है। सही सार्थक अंकों में इसका आयतन है

063399

- (A)  $1.7 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- (B)  $1.73 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- (C)  $1.78 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
- (D)  $1.732 \times 10^{-6} \text{ m}^3$

063399

2. The velocity of a particle (Q) at an instant  $t$  is given by

$v = at + bt^2$ . The dimension of  $b$  is

(A)  $[L]$

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

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

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

किसी क्षण  $t$  पर कण ( $v$ ) का वेग  $v = at + bt^2$  द्वारा दिया जाता है।  $b$  का आयाम है

(A)  $[L]$

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

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

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

3. A cyclist moving on a circular track of radius 40 m completes half a revolution in 40 s. Its average velocity is

(A) zero

(B)  $2 \text{ ms}^{-1}$

(C)  $4\pi \text{ ms}^{-1}$

(D)  $8\pi \text{ ms}^{-1}$

40 मीटर त्रिज्या वाले एक वृत्तीय मर्ग पर एक साइकिल चालक आधे चक्र को

6  
3  
6  
9

40 सेकण्ड में पूरा कर लेता है। इसका औसत वेग है

(A) शून्य

(B)  $2 \text{ m s}^{-1}$

(C)  $4\pi \text{ m s}^{-1}$

(D)  $8\pi \text{ m s}^{-1}$

4. A stone dropped from the bridge reaches the water in

4 seconds. The height of the bridge is

0  
6  
3  
3  
6

(A) 78.4 m

(B) 2 m

(C) 260 m

(D) 32 m

पुल से गिराया गया पत्थर पानी पर 4 सेकण्ड में पहुँचता है। पुल की ऊँचाई है

(A) 78.4 मी

(B) 2 मी

(C) 260 मी

(D) 32 मी

5. Which of the following is an example of non-uniform motion ?

- (A) A car travelling at a constant speed on a straight road
- (B) A car accelerating from rest
- (C) A car maintaining a steady speed around a circular track
- (D) A car coming to a stop at a traffic light

निम्नलिखित में से कौन असमान गति का उदाहरण है ?

- (A) एक कार सीधी सड़क पर स्थिर गति से यात्रा कर रही है
- (B) विरामावस्था से त्वरित होती कार
- (C) एक वृत्ताकार ट्रैक पर स्थिर गति बनाए रखने वाली कार
- (D) एक कार ट्रैफिक लाइट पर रुकी हुई

6. If  $\vec{A} \cdot \vec{B} = AB$ , then the angle between  $\vec{A}$  and  $\vec{B}$  is

(A)  $\pi$

(B)  $\frac{\pi}{2}$

(C)  $\frac{\pi}{3}$

(D) 0

यदि  $\vec{A} \cdot \vec{B} = AB$ , तब  $\vec{A}$  और  $\vec{B}$  के बीच का कोण है

(A)  $\pi$

(B)  $\frac{\pi}{2}$

(C)  $\frac{\pi}{3}$

(D) 0

7. The directions of velocity and acceleration at the top of the

trajectory of a projectile are

(A) parallel to each other

(B) opposite to each other

(C) at an angle of  $45^\circ$  to each other

(D) perpendicular to each other

किसी प्रक्षेप के प्रक्षेप-पथ के शिखर पर वेग तथा त्वरण की दिशाएँ हैं

0  
663399

- (A) परस्पर समान्तर
- (B) परस्पर विपरीत
- (C) परस्पर  $45^\circ$  के कोण पर
- (D) परस्पर लम्बवत्

0  
663399

8. If the magnitude to the resultant force of two forces  $F$  and  $F$  applied on a body is also  $F$ , then the angle between these two will be

- (A)  $0^\circ$
- (B)  $60^\circ$
- (C)  $90^\circ$
- (D)  $120^\circ$

0  
663399

यदि एक पिण्ड पर लगने वाले दो बल  $F$  और  $F$  के परिणामी बल का परिमाण भी  $F$  हो, तो इन दोनों के बीच का कोण  $\theta$

(A)  $0^\circ$

(B)  $60^\circ$

(C)  $90^\circ$

(D)  $120^\circ$

9. What is the magnitude of centripetal acceleration for an object moving in a circle of radius  $r$  with speed  $v$ ?

(A)  $a = \frac{v}{r}$

(B)  $a = \frac{r}{v}$

(C)  $a = \frac{v^2}{r}$

(D)  $a = \frac{r^2}{v}$

$v$  चाल से  $r$  त्रिज्या के वृत्त में घूम रही किसी वस्तु के लिए अभिकेन्द्री त्वरण का परिमाण क्या है?

(A)  $a = \frac{v}{r}$

(B)  $a = \frac{r}{v}$

(C)  $a = \frac{v^2}{r}$

(D)  $a = \frac{r^2}{v}$

10. An object of mass  $m$  falls freely from a stationary state. What will be the momentum of this object when it falls down a distance  $h$ ?

(A)  $\sqrt{mgh}$  (B)  $m\sqrt{2gh}$

(C)  $m\sqrt{gh}$  (D)  $mgh$

$m$  द्रव्यमान की वस्तु स्थिर अवस्था से मुक्त रूप से गिरती है। इस वस्तु का संवेग कितना होगा जब वह  $h$  दूरी तक गिरती है ?

(A)  $\sqrt{mgh}$  (B)  $m\sqrt{2gh}$

(C)  $m\sqrt{gh}$  (D)  $mgh$

11. Newton's second law of motion is

(A)  $F = \frac{dp}{dt}$  (B)  $F = mv$

(C)  $F = mv^2$  (D)  $F = m^2v$

न्यूटन की गति का दूसरा नियम है

063399

- (A)  $F = \frac{dp}{dt}$       (B)  $F = mv$   
(C)  $F = mv^2$       (D)  $F = m^2v$

12. Which frictional force is the lowest ?

063399

- (A) Sliding friction      (B) Rolling friction  
(C) Static friction      (D) Both (A) and (B)

कौन-सा घर्षण बल सबसे कम है ?

063399

- (A) सर्पि घर्षण      (B) लोटनिक घर्षण  
(C) स्थैतिक घर्षण      (D) (A) और (B) दोनों

13. The coefficient of friction between the tyres and road is 0.1. The maximum speed with which a cyclist can take a circular turn of radius 3 m without skidding is (Take  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

(A)  $\sqrt{15} \text{ ms}^{-1}$

(B)  $\sqrt{3} \text{ ms}^{-1}$

(C)  $\sqrt{30} \text{ ms}^{-1}$

(D)  $\sqrt{10} \text{ ms}^{-1}$

पहियों तथा सड़क के बीच धर्षण गुणांक 0.1 है। वह अधिकतम चाल क्या है जिससे साइकिल चालक बिना फिसले (skidding) 3 मीटर त्रिज्या के वृत्ताकार मोड़ को ले सकता है? ( $g = 10 \text{ मी/सेकण्ड}^2$ )

(A)  $\sqrt{15} \text{ मी/से}$

(B)  $\sqrt{3} \text{ मी/से}$

(C)  $\sqrt{30} \text{ मी/से}$

(D)  $\sqrt{10} \text{ मी/से}$

14. Two bodies of masses 2 kg and 32 kg have equal kinetic energy.

What is the ratio of their momentum?

(A) 1 : 1

(B) 1 : 2

(C) 1 : 4

(D) 2 : 1

2 किग्रा और 32 किग्रा द्रव्यमान के दो पिंडों की गतिज ऊर्जा समान है। उनके संबंध

का अनुपात क्या होगा ?

(A) 1 : 1

(B) 1 : 2

(C) 1 : 4

(D) 2 : 1

15. If a force  $F$  is applied on a body and it moves with velocity  $v$ ,

then its power will be

(A)  $Fv$

(B)  $Fv^2$

(C)  $F/v$

(D)  $F/v^2$

यदि किसी पिण्ड पर  $F$  बल लगाया जाए और वह  $v$  वेग से चले, तो उसकी शक्ति होगी

(A)  $Fv$

(B)  $Fv^2$

(C)  $F/v$

(D)  $F/v^2$

16. For an elastic collision the coefficient of restitution ( $e$ ) will be

(A)  $e > 1$

(B)  $e < 1$

(C)  $e = 1$

(D)  $e = 0$

प्रत्यास्थ टक्कर के लिए प्रत्यवस्थान का गुणांक ( $e$ ) होगा

(A)  $e > 1$

(B)  $e < 1$

(C)  $e = 1$

(D)  $e = 0$

17. Where is the centre of mass of a uniform rod located ?

- (A) At one end of the rod  
(B) At the midpoint of the rod  
(C) At the top of the rod  
(D) At the bottom of the rod

एक समान मोटी छड़ में द्रव्यमान केंद्र कहा जाता है ?

- (A) छड़ के एक छोर में  
(B) छड़ के मध्य बिन्दु में  
(C) छड़ के ऊपर में  
(D) छड़ के नीचे में

18. Which of the following is constant, when external torque acting on a body is zero ?

- (A) Linear momentum
  - (B) Angular momentum
  - (C) Force
  - (D) Linear impulse

निम्नलिखित में से कौन अचर होता है, जब किसी पिंड पर लगने वाला बाहरी बल-आधूर्ण शून्य होता है ?

- (A) रेखीय संवेग (B) कोणीय संवेग  
0633 (C) बल (D) रेखीय आवेग

19. What is the moment of inertia of a cylindrical shell of mass  $M$  and radius  $R$  about its own axis?

(A)  $MR^2$

(B)  $\frac{1}{2}MR^2$

(C)  $2MR^2$

(D)  $\frac{2}{3}MR^2$

द्रव्यमान  $M$  और विज्या  $R$  के एक खोखले बेलन का उसके अक्ष के परितः बहुवचन आधूर्ण क्या होगा ?

(A)  $MR^2$

(B)  $\frac{1}{2}MR^2$

(C)  $2MR^2$

(D)  $\frac{2}{3}MR^2$

20. Kepler's second law is a consequence of

- (A) conservation of energy  
(B) conservation of linear momentum  
(C) conservation of angular momentum  
(D) conservation of mass

केप्लर का द्वितीय नियम ..... का परिणाम है।

- (A) ऊर्जा संरक्षण  
(B) रेखीय संवेग संरक्षण  
(C) कोणीय संवेग संरक्षण  
(D) द्रव्यमान संरक्षण

063399  
 21. If  $V_e$  is escape velocity and  $V_o$  is orbital velocity of a satellite for orbit close to the earth's surface, then these are related by

(A)  $V_o = \sqrt{2} V_e$

(B)  $V_o = V_e$

(C)  $V_e = \frac{V_o}{2}$

(D)  $V_e = \sqrt{2} V_o$

यदि पृथ्वी की सतह के निकट कक्षा के लिए किसी उपग्रह का पलायन वेग  $V_e$  हो तथा कक्षीय वेग  $V_o$  हो, तो ये कैसे सम्बंधित हैं ?

(A)  $V_o = \sqrt{2} V_e$

(B)  $V_o = V_e$

(C)  $V_e = \frac{V_o}{2}$

(D)  $V_e = \sqrt{2} V_o$

22. Gravitational potential at a distance  $r$  from a body of mass  $M$  is

(A)  $\frac{GM}{r}$

(B)  $\frac{GM}{r^2}$

(C)  $-\frac{GM}{r}$

(D)  $-\frac{GM}{r^2}$

प्रत्यान M के एक पिंड से r दूरी पर लम्बवत् विभव क्षमता क्या है ?

(A)  $\frac{GM}{r}$

(B)  $\frac{GM}{r^2}$

(C)  $-\frac{GM}{r}$

(D)  $-\frac{GM}{r^2}$

23. In magnitude hydraulic stress is equal to

(A) hydraulic force

(B) hydraulic pressure

(C) restoring force

(D) hydraulic strain

परिमाण में हाइड्रोलिक तनाव किसके बराबर है ?

(A) हाइड्रोलिक बल

(B) हाइड्रोलिक दबाव

(C) प्रत्यानयन बल

(D) हाइड्रोलिक विकृति

24. According to Hooke's law of elasticity, if stress is increased,

then the ratio of stress to strain

- (A) becomes zero
- (B) remains constant
- (C) decreases
- (D) increases

हुक के प्रत्यास्थता के नियम के अनुसार, यदि प्रतिबल बढ़ता है, तो प्रतिबल और

विकृति का अनुपात

- (A) शून्य हो जाता है
- (B) स्थिर रहता है
- (C) घट जाता है
- (D) बढ़ जाता है

25. The frictional resistance for fluids in motion is

8  
3  
3  
9

- (A) inversely proportional to the square of the surface area of contact
- (B) inversely proportional to the surface area of contact
- (C) proportional to the square of the surface area of contact
- (D) proportional to the surface area of contact

8  
3  
3  
9

गतिमान तरल पदार्थों के लिए घर्षण प्रतिस्पर्श है

- (A) संपर्क के सतह क्षेत्र के बर्ग के व्युत्क्रमानुपाती
- (B) संपर्क के सतह क्षेत्र के व्युत्क्रमानुपाती
- (C) संपर्क के सतह क्षेत्र के बर्ग के समानुपाती
- (D) संपर्क के सतह क्षेत्र के समानुपाती

0  
6  
3  
9  
9

26. Liquid pressure depends upon

- (A) area of the liquid surface
- (B) shape of the liquid surface
- (C) height of the liquid column
- (D) directions

तरल दबाव निर्भर करता है

- (A) तरल सतह के क्षेत्रफल पर
- (B) तरल सतह के आकार पर
- (C) तरल स्तंभ की ऊँचाई पर
- (D) दिशाओं पर

27. Mercury does not wet glass. This property of liquid is known as

- (A) adhesion  
(C) viscosity

0  
3  
3  
9  
6

- (B) surface tension  
(D) compressibility

पारा कॉच को गीला नहीं करता है। द्रव का यह गुण कहलाता है

- (A) आसंजन  
(C) श्यानता
28. Heat is associated with

- (B) पृष्ठ तनाव  
(D) संपीड्यता

0  
6  
3  
3  
9

- (A) kinetic energy of random motion of molecules  
(B) kinetic energy of orderly motion of molecules  
(C) total kinetic energy of orderly motion of molecules  
(D) kinetic energy of random motion in some cases and  
kinetic energy of orderly motion in other cases

ऊष्मा का संबंध किससे है ?

063399

- (A) अणुओं की यादृच्छिक गति की गतिज ऊर्जा से
- (B) अणुओं की क्रमबद्ध गति की गतिज ऊर्जा से
- (C) अणुओं की क्रमबद्ध गति की कुल गतिज ऊर्जा से
- (D) कुछ मामलों में यादृच्छिक गति की गतिज ऊर्जा से होती है और कुछ मामलों में क्रमबद्ध गति की गतिज ऊर्जा से होती है

29. If  $C_p$  and  $C_v$  are the specific heat capacity at constant pressure and specific heat capacity at constant volume, then which option is correct ?

(A)  $C_p < C_v$

06  
3399

(B)  $C_p > C_v$

(C)  $C_p = C_v$

(D)  $C_p \sim C_v$

यदि  $C_p$  और  $C_v$  स्थिर दाब पर ऊष्मा धारिता और स्थिर आयतन पर विभिन्न  
 ऊष्मा धारिता है, तो फिर कौन-सा फॉर्मूल्य सही है ?

(A)  $C_p < C_v$

(B)  $C_p > C_v$

(C)  $C_p = C_v$

(D)  $C_p \sim C_v$

30. In which substance does conduction mode of heat transfer take place ?

(A) Solid

(B) Liquid

(C) Gaseous

(D) All of these

किस पदार्थ में ऊष्मा स्थानांतरण चालन विधि से होती है ?

(A) ठोस में

(B) तरल में

(C) गैस में

(D) इनमें से सभी

31. First law of thermodynamics leads to

- (A) Conservation of mass
- (B) Conservation of linear momentum
- (C) Conservation of energy
- (D) Conservation of angular momentum

ऊष्मागतिकी का पहला नियम निम्न में से किस ओर ले जाता है ?

- (A) द्रव्यमान का संरक्षण
- (B) रैखिक संवेग का संरक्षण
- (C) ऊर्जा का संरक्षण
- (D) कोणीय संवेग का संरक्षण

32. During reversible process, loss of energy is

(A) low

(B) high

(C) zero

(D) infinity

उत्क्रमणीय प्रक्रम के दौरान, ऊर्जा का ह्रास होता है

(A) निम्न

(B) उच्च

(C) शून्य

(D) अनंत

33. In an isothermal process

(A) temperature is constant

(B) pressure is constant

(C) volume is constant

(D) none of these

एक समतापीय प्रक्रम में

0  
663399

- (A) तापमान नियत रहता है
- (B) दाब नियत रहता है
- (C) आयतन नियत रहता है
- (D) इनमें से कोई नहीं

34. Pressure of gas is due to the

0  
663399

- (A) collision of gas molecules with the wall of container
- (B) collision of gas molecules with each other
- (C) random motion of gas molecules

0  
663399

- (D) vibration of solid particles in the wall of container

गैस का दाब ..... के कारण होता है।

063399

(A) पात्र की दीवार से गैस अणुओं का टकराव

(B) गैस अणुओं का एक दूसरे से टकराव

(C) गैस अणुओं की यादृच्छिक गति

063399

(D) पात्र की दीवार में ठोस कणों का ऊर्जापन

35. With the increase of the temperature, Brownian motion

(A) increases

(B) decreases

(C) remains constant

(D) may increase or decrease

063399

तापमान बढ़ने पर ब्राउनियन गति

06339

(A) बढ़ जाती है

(B) घट जाती है

(C) नियत रहेगी

(D) वृद्धि या कमी हो सकती है

36. According to equipartition law of energy each particle in a system of particles have thermal energy  $E$  equal to

(A)  $E = K_B T$

(B)  $E = \frac{1}{2} K_B T$

(C)  $E = 3K_B T$

(D)  $E = \frac{3}{2} K_B T$

ऊर्जा के समविभाजन नियम के अनुसार कणों की एक प्रणाली में प्रत्येक कण की

तापीय ऊर्जा  $E$  ..... के बराबर होती है।

(A)  $E = K_B T$

(B)  $E = \frac{1}{2} K_B T$

(C)  $E = 3K_B T$

(D)  $E = \frac{3}{2} K_B T$

37. In SHM, the restoring force is directly proportional to

(A) Velocity

(B) Displacement

(C) Acceleration

(D) Time

सरल आवर्त गति में प्रत्यानयन बल अनुक्रमानुपाती होता है

(A) वेग के

(B) विस्थापन के

(C) त्वरण के

(D) समय के

38. The kinetic energy of a pendulum bob is maximum when

(A) kinetic energy remains constant in a simple pendulum

(B) it is at the lowest point of its swing

(C) it is at the midpoint of its swing

(D) it is at the highest point of its swing

लोलक गोला की गतिज ऊर्जा अधिकतम ~~स्थिरी~~ है जब

0  
3  
3  
9  
9

- (A) सरल लोलक में गतिज ऊर्जा नियत रहती है
- (B) यह अपने दोलन के सबसे निचले बिन्दु पर है
- (C) यह अपने दोलन के मध्य बिन्दु पर है
- (D) यह अपने दोलन के उच्चतम बिन्दु पर है

0  
6  
3  
3  
9

39. Sound waves in air cannot be polarized because

- (A) their speed is less
- (B) they require medium
- (C) these are longitudinal
- (D) their speed is temperature dependent

0  
6  
3  
3  
9  
9

वायु में ध्वनि तरंगों भूवित नहीं हो सकती, क्योंकि

3399

- (A) उनकी गति कम है
- (B) इन्हें माध्यम की आवश्यकता होती है

- (C) ये अनुदैर्घ्य होते हैं

- (D) उनकी गति तापमान पर निर्भएँ करती है

06399

40. A 10 m long steel wire has mass 5 g. If the wire is under a tension of 80 N, the speed of transverse waves on the wire is

- (A)  $100 \text{ ms}^{-1}$  (B)  $200 \text{ ms}^{-1}$

- (C)  $400 \text{ ms}^{-1}$  (D)  $500 \text{ ms}^{-1}$

063399

10 मी लम्बे स्टील के तार का द्रव्यमान  $330 \text{ g}$  है। यदि तार में तनाव  $80 \text{ न्यूटन}$  है, तो तार पर अनुप्रस्थ तरंगों की चाल होगी



063399

063399