

**11008**

कक्षा 11वीं परीक्षा, 2024

[054]

**PHYSICS**

भौतिक शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions : 20]

[Time : 03 Hours]

[Total No. of Printed Pages : 7]

[Maximum Marks : 70]

निर्देश -

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक 28 वस्तुनिष्ठ प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न पर 01 अंक निर्धारित है।
- (iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक कुल 07 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न पर 02 अंक निर्धारित हैं।
- (iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक कुल 04 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न पर 03 अंक निर्धारित हैं।
- (v) प्रश्न क्रमांक 17 से 20 तक कुल 04 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न पर 04 अंक निर्धारित हैं।

**Instruction -**

- (1) It is compulsory to attempt all the questions.
- (2) Question no. 01 to 04 are objective type questions carrying 1X28 marks.
- (3) Question no. Questions from 05 to 12 carry 2 marks each. Word limit is 30 words.
- (4) Question no. Questions from 13 to 16 carry 3 marks each. The word limit is 75 words.
- (5) Question no. 17 is the number 4. The word limit is 120 words.
- (6) Question no. Questions 18 to 19 carry 5 marks each. The word limit is 150 words.



(अ) वायु में ध्वनि की चाल पर किस भौतिक राशि का प्रभाव नहीं पड़ता है ?

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (i) ताप        | (ii) दाब        |
| (iii) आर्द्रता | (iv) वायु वेग । |

(ब) कैलोरीमापी बनाये जाते हैं-

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| (i) चाँदी के  | (ii) जस्ते के   |
| (iii) पीतल के | (iv) ताँबे के । |

(स) निम्न में कौन सबसे अधिक श्यान है ?

- |            |           |
|------------|-----------|
| (i) वायु   | (ii) जल   |
| (iii) रक्त | (iv) शहदा |

(द) यदि पृथ्वी की त्रिज्या 1% सिकुड़ जाए, लेकिन उसका द्रव्यमान वही रहे, तो पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण का मान-

- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| (i) घटेगा    | (ii) अपरिवर्तित       |
| (iii) बढ़ेगा | (iv) कुछ भी सम्भव है। |

(इ) गोले का द्रव्यमान केन्द्र होता है-

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| (i) उसकी परिधि पर  | (ii) उसके ज्यामितीय केन्द्र पर |
| (iii) गोले के बाहर | (iv) गोले के अन्दर ।           |

(फ) धनुष से छोड़े गये तीर में होती है-

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (i) स्थितिज ऊर्जा | (ii) गतिज ऊर्जा     |
| (iii) घर्षण बल    | (iv) गुरुत्वीय बल । |

(ज) ऊर्जा का गैर-परम्परागत स्रोत है-

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| (i) ध्वनि ऊर्जा  | (ii) प्रकाश ऊर्जा    |
| (iii) वायु ऊर्जा | (iv) यांत्रिक ऊर्जा। |

Q 1 Choose the correct option and write-

(1×7=7)

(a) Which physical quantity does not affect the speed of sound in air?

- (i) temperature
- (ii) pressure
- (iii) Humid
- (iv) Wind velocity.

(b) Calorimeters are made-

- (i) silver
- (ii) zinc
- (iii) of brass
- (iv) of copper.

(c) Which of the following is the most viscous?

- (i) air
- (ii) water
- (iii) Blood
- (iv) Honey.

(d) If the radius of the earth shrinks by 1% but its mass remains the same, then the value of acceleration due to gravity on the earth will be-

- (i) will decrease
- (ii) will not change
- (iii) will increase
- (iv) anything is possible.

(e) The center of mass of the sphere is-

- (i) at its circumference
- (ii) at its geometrical center
- (iii) outside the sphere
- (iv) inside the sphere.

(f) An arrow released from a bow has-

- (i) potential energy
- (ii) kinetic energy
- (iii) Frictional force
- (iv) Gravitational force.

(h) Non-conventional source of energy is-

- (i) sound energy
- (ii) light energy
- (iii) Wind energy
- (iv) Mechanical energy.

प्रश्न 2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(1×7=7)

- (अ) ताप बढ़ाने पर पदार्थ की प्रत्यास्थता..... है।
- (ब) फोटॉन का संवेग ..... होता है।
- (स) चार्ल्स का नियम ..... पर लागू होता है।
- (द) सरल लोलक का आवर्तकाल..... पर निर्भर नहीं करता है।
- (इ) जड़त्व एक ..... राशि है।
- (फ) 1 किलोवाट घण्टा ..... जूल होता है।
- (ज) वृत्तीय वलय का द्रव्यमान - केन्द्र..... होता है।

Q 2. Fill in the blanks

- (a) On increasing the temperature, the elasticity of the material is .....
- (b) The momentum of the photon is .....
- (c) Charles's law is applicable to .....
- (d) The time period of a simple pendulum does not depend on .....
- (e) Inertia is a ..... quantity.
- (f) 1 kilowatt hour is ..... joules.
- (h) The center of mass of a circular ring is .....

प्रश्न 3. सही जोड़ी बनाइए ?

(1×7=7)

- | अ                  | ब                                  |
|--------------------|------------------------------------|
| (अ) बल/द्रव्यमान   | (i) $1.6 \times 10^{-19}$ जूल      |
| (ब) $[ML^2T^{-1}]$ | (ii) द्रव्यमान                     |
| (स) 1 eV           | (iii) रेडियन                       |
| (द) जड़त्व की माप  | (iv) दूध से क्रीम निकालना          |
| (इ) कोणीय विस्थापन | (v) ऊर्जा संरक्षण                  |
| (फ) अपकेन्द्रित    | (vi) कोणीय संवेग                   |
| (ज) व्यतिकरण       | (vii) गुरुत्वीय क्षेत्र की तीव्रता |

Q 3. Match the correct pair-

- | A                          | B                                   |
|----------------------------|-------------------------------------|
| (a) force/mass             | (i) $11.6 \times 10^{-19}$ joules   |
| (b) $[ML^2T^{-1}]$         | (ii) Mass                           |
| (c) 1 eV                   | (iii) radian                        |
| (d) measurement of inertia | (iv) removal of cream from milk     |
| (e) angular displacement   | (v) conservation of energy          |
| (f) centrifugal            | (vi) angular momentum               |
| (h) Interference           | (vii) Gravitational field intensity |

प्रश्न 4 एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए-

(1×7=7)

- (अ) एक पिण्ड अचर चाल से गति कर रहा है। उसकी गति त्वरित कब होगी ?
- (ब) एक घन का द्रव्यमान कहाँ पर संकेन्द्रित रहता है ?
- (स) गुरुत्वीय विभव का मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिए।
- (द) चन्द्रमा पर गुरुत्वीय त्वरण, पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण की अपेक्षा कितना होता है ?
- (इ) एक परमाण्विक गैस की स्वतन्त्रता की कोटि कितनी होती है ?
- (फ) सेकण्ड लोलक का आवर्तकाल कितना होता है ?
- (ज) सरल लोलक का अधिकतम आवर्तकाल कितना होता है ?

Q 4. Answer in one word/sentence-

- (a) A body is moving with a constant speed. When will its speed be accelerated?
- (b) Where is the mass of a cube concentrated?
- (c) Write the unit and dimensional formula of gravitational potential.
- (d) How much is the acceleration due to gravity on the moon as compared to the acceleration due to gravity on the earth?
- (e) What is the degree of freedom of an atomic gas?
- (f) What is the time period of the seconds pendulum?
- (h) What is the maximum time period of the simple pendulum?

प्रश्न 5. व्युत्पन्न मात्रक से क्या तात्पर्य है ?

(2)

What is meant by derived unit?

अथवा / OR

मात्रक से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by unit?

प्रश्न 6. वेग तथा तात्क्षणिक वेग से क्या तात्पर्य है ?

(2)

What is meant by velocity and instantaneous velocity?

अथवा / OR

एक रेसिंग कार का एक समान त्वरण  $5 \text{ मी/से}^2$  है। विरामावस्था से प्रारम्भ करके 20 सेकण्ड में वह कितनी दूरी तय करेगी ?

A racing car has a uniform acceleration of  $5 \text{ m/s}^2$ , starting from rest

How much distance will it cover in 20 seconds?

प्रश्न 7. अभिकेन्द्रीय त्वरण से क्या तात्पर्य है ?

(2)

What is meant by centripetal acceleration?

अथवा / OR

घर्षण किसे कहते हैं

what is friction

प्रश्न 8. संवेग किसे कहते हैं ? यह सदिश है या अदिश ?

(2)

What is momentum? is it vector or scalar

अथवा / OR

बरसात में सड़क के मोड़ पर स्कूटर या साइकिल क्यों फिसल जाती है

Why does a scooter or bicycle slip at the turn of the road in the rain?

प्रश्न 9. G को सार्वत्रिक स्थिरांक क्यों कहते हैं

(2)

Why is G called the universal constant?

अथवा / OR

8 व G में कोई दो अन्तर लिखिए ?

Write any two differences between  $\gamma$  and G

प्रश्न 10. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है ?

(2)

What is the first law of thermodynamics?

अथवा / OR

उत्क्रमणीय प्रक्रम क्या होता है ?

what is a reversible process

प्रश्न 11. वीन का विस्थापन नियम क्या है ?

(2)

What is Wien's displacement law?

अथवा / OR

न्यूटन का शीतलन नियम क्या है ?

what is newton's law of cooling

प्रश्न 12. गुरुत्वीय त्वरण  $g$  को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन-से हैं

(2)

What are the factors affecting the acceleration due to gravity  $g$ ?

**अथवा / OR**

चन्द्रमा पर वायुमण्डल की अनुपस्थिति का कारण लिखिए ?

Write the reason for the absence of atmosphere on the moon.

प्रश्न 13. संरक्षी तथा असंरक्षी बलों से आप क्या समझते हैं ? दो-दो उदाहरण भी दीजिए ? (3)

What do you understand by conservative and non-conservative forces?  
also give two examples

**अथवा / OR**

निम्न भौतिक गणितों की विमाएँ ज्ञात कीजिए ?

(i) ऊर्जा, (ii) प्रत्यास्थता, (iii) गुप्त ऊष्मा

Find the dimensions of the following physical quantities-

(i) energy, (ii) elasticity, (iii) latent heat

प्रश्न 14. किसी गतिमान वस्तु के संवेग व गतिज ऊर्जा में सम्बन्ध स्थापित कीजिए ? (3)

Establish a relation between momentum and kinetic  
energy of a moving object. <https://www.mpboardonline.com>

**अथवा / OR**

गतिज ऊर्जा से क्या तात्पर्य है ? इसका व्यंजक निगमित कीजिए

What is meant by kinetic energy? Substitute the expression for

प्रश्न 15. किसी पिण्ड की घूर्णन गतिज ऊर्जा की परिभाषा लिखकर उसके लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए ? (3)

Write the definition of rotational kinetic energy of a body and  
find the expression for it.

**अथवा / OR**

बल आघूर्ण से आप क्या समझते हैं ? किसी पिण्ड के जड़त्व आघूर्ण व बल आघूर्ण  
में सम्बन्ध स्थापित कीजिए ?

What do you understand by torque? moment of inertia and  
torque of a body connect in

प्रश्न 16. समतापी प्रत्यास्थता को समझाइए एवं सिद्ध कीजिए कि गैस की समतापी प्रत्यास्थता  
उसके प्रारम्भिक दाब के तुल्य होती है ? (3)

अथवा / OR

यंग प्रत्यास्थता गुणांक  $Y$ , आयतन प्रत्यास्थता गुणांक  $K$  तथा दृढ़ता गुणांक  $n$  की परिभाषा लिखिए तथा इनमें सम्बन्ध को लिखिए ?

Definition of Young's modulus  $Y$ , bulk modulus  $K$  and modulus of rigidity  $n$   
write and write the relationship between

प्रश्न 17. सरल आवर्त गति करने वाले किसी कार्य की संपूर्ण ऊर्जा का व्यंजक निगमन कीजिए ? (4)

Derive an expression for the total energy of work in simple harmonic motion

अथवा / OR

गणितीय गणना द्वारा सिद्ध कीजिए कि आयाम कम हो तो सरल लोलक की गति सरल आवर्त गति होती है ?

Prove by mathematical calculation that if the amplitude is less then the motion of the simple pendulum is simple periodic. speed is

प्रश्न 18. ऋजुरेखीय एकसमान त्वरित गति के लिए वेग-समय ग्राफ खींचिए तथा इसकी सहायता से गति के समीकरण की स्थापना कीजिए ? (4)

Draw the velocity-time graph for rectilinear uniformly accelerated motion and with the help of set up the equation of motion

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य का पथ परवलयकार होता है ?

Prove that the path of a projectile is a parabola

प्रश्न 19. न्यूटन का शीतलन नियम क्या है ? इसकी सीमाएँ लिखिए तथा प्रयोगशाला में इसका सत्यापन करने की विधि का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए ? (4)

(i) उपकरण का नमूनांकित चित्र, (ii) प्रयोग विधि

What is Newton's law of cooling? Write its limitations and use it in the laboratory  
Describe the method of verification on the basis of the following points-

(i) labeled drawing of the instrument, (ii) method of use

अथवा / OR

किसी ठोस की विशिष्ट ऊष्मा ज्ञात करने की विधि का वर्णन निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए ?

(i) सिद्धान्त, (ii) प्रेक्षण, (iii) गणना तथा (iv) सावधानियाँ