

Roll No.

11008

11008-04-45-068

कक्षा 11वीं वार्षिक परीक्षा, 2022-23

[210]

PHYSICS

भौतिक शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 19]
[Time: 03 Hours]

[Pages: 08]
[Sum Marks: 70]

निर्देश -

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न 5 से 19 तक आंतरिक विकल्पों के साथ हैं।
- (2) प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आवंटित है।
- (3) प्रश्न क्र. 5 से 12 तक प्रत्येक पर 2 अंक आवंटित हैं।
- (4) प्रश्न क्र. 13 से 16 तक प्रत्येक पर 3 अंक आवंटित हैं।
- (5) प्रश्न क्र. 17 पर 4 अंक आवंटित हैं।
- (6) प्रश्न क्र. 18 एवं 19 प्रत्येक पर 5 अंक आवंटित हैं।
- (7) आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं सही चित्र बनाएं।

Instructions -

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Question numbers 1 to 4 are objective type questions, Each question carries 1 mark.
- (3) Question numbers 5 to 12 are short answer type questions, each carries 2 marks. Answer these questions in approximately 30 words each.
- (4) Question numbers 13 to 16 are medium answer type questions, Answer these questions in approximately 75 words each.
- (5) Question number 17 is long answer type question, Answer this question in approximately 120 words.
- (6) Question numbers 18 to 19 are long answer type questions, Answer these questions in approximately 150 words each.
- (7) Draw neat and labelled diagram wherever necessary.



प्र.1 सही उत्तर चुनकर लिखिए -

- (i) किसी गतिशील पिण्ड के लिए शून्य हो सकता है -
(अ) वेग (ब) विस्थापन
(स) त्वरण (द) उपरोक्त सभी
- (ii) निम्नलिखित में से ऊर्जा का मात्रक नहीं है -
(अ) जूल (ब) अर्ग
(स) इलेक्ट्रॉन-वोल्ट (द) वाट
- (iii) गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का मान शून्य होता है -
(अ) पृथ्वी सतह पर (ब) पृथ्वी के केंद्र पर
(स) अनंत पर (द) हमारे चयन
- (iv) विमाहीन राशि है -
(अ) प्रतिबल (ब)
(स) द्रढ़ता गुणांक
- (v) निम्नलिखित में से किस पदार्थ का घनत्व अधिक है -
(अ) एलुमिनियम
(स) तांबा चांदी
- (vi) किसी रुद्धोष्म प्रणाली में ऊर्जा का कथन सत्य है -
(अ) $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$ (ब) $\Delta Q = 0 + \Delta W$
(स) $\Delta U = \Delta Q + \Delta W$ (द) $0 = \Delta U + \Delta W$
- (vii) एक वक्र गति करते कण का अधिकतम विस्थापन की स्थिति में त्वरण होता है -
(अ) अधिकतम (ब) न्यूनतम
(स) न अधिकतम न न्यूनतम (द) शून्य

(1×7=7)

Choose and write the correct answer –

- (i) can be zero for a moving body –
 - (a) Velocity
 - (b) displacement
 - (c) acceleration
 - (d) all of the above
- (ii) Which of the following is not a unit of energy –
 - (a) joule
 - (b) Arg
 - (c) electron-volt
 - (d) Watt
- (iii) The value of gravitational potential energy is zero –
 - (a) on the surface of the earth
 - (b) at the center of the earth
 - (c) at infinity
 - (d) Anywhere as long as the body is at rest
- (iv) Dimensionless quantity is –
 - (a) stress
 - (b) deflection
 - (c) Stiffness coefficient
 - (d) strain
- (v) Which of the following substances has the highest specific heat capacity –
 - (a) aluminum
 - (b) iron
 - (c) copper
 - (d) silver
- (vi) Which statement is true for an adiabatic process –
 - (a) $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$
 - (b) $\Delta Q = 0 + \Delta W$
 - (c) $\Delta Q = \Delta U - \Delta W$
 - (d) $0 = \Delta U + \Delta W$
- (vii) The kinetic energy of a particle performing simple harmonic motion at the extreme end of its path is –
 - (a) maximum
 - (b) minimum
 - (c) neither maximum nor minimum
 - (d) zero

(1×7=7)

- प्र.2 रिक्त स्थान में सही विकल्प चुनकर लिखिए -
- (i) क्षैतिज दिशा में गुरुत्वीय त्वरण का मान _____ होता है।
 - (ii) बल × द्रव्यमान = _____
 - (iii) कार्य करने की दर को _____ कहते हैं।
 - (iv) $i^{\wedge} \times j^{\wedge} =$ _____
 - (v) तुल्यकाली उपग्रह का परिक्रमण काल _____ होता है।
 - (vi) स्टील रबर की तुलना में _____ प्रत्यास्थ होता है।
 - (vii) परम शून्य ताप पर अणुओं की _____ शून्य हो जाती है।

Fill in the blanks with correct option -

- (i) The value of acceleration due to gravity in the horizontal _____
- (ii) Force × mass = _____
- (iii) The rate of doing work is called _____
- (iv) $i^{\wedge} \times j^{\wedge} =$ _____
- (v) The period of revolution of a syn _____
- (vi) Steel is _____ elastic than rubber.
- (vii) The _____ of _____ is zero at absolute zero temperature.

(1×7=7)

प्र.3 सही जोड़ियाँ बनाकर लिखिए

स्तम्भ 'अ'	स्तम्भ 'ब'
(i) प्रकाश वर्ष की	(क) $M^0L^0T^{-1}$
(ii) आवृत्ति	(ख) M^0LT^0
(iii) प	(ग) 10^{-10} मीटर
(iv) एंग्स्ट्रॉम	(घ) 3.08×10^{16} मीटर
(v) आपेक्षिक घनत्व	(ङ) $M^0L^0T^0$
(vi) खगोलीय मात्रक	(च) ML^2T^{-2}
(vii) उर्जा का विमीय सूत्र	(छ) 1.496×10^{11} मीटर

Match the columns and write correct pair -

Column 'A'

- (i) Dimension of light year
- (ii) Dimension of frequency
- (iii) parsec
- (iv) Angstrom
- (v) relative density
- (vi) astronomical unit
- (vii) Dimensional formula of energy

Column 'B'

- (a) $M^0L^0T^{-1}$
- (b) M^0LT^0
- (c) 10^{-10} meters
- (d) 3.08×10^{16} meters
- (e) $M^0L^0T^0$
- (f) ML^2T^{-2}
- (g) 1.496×10^{11} meters

प्र.4 एक वाक्य / शब्द में उत्तर लिखिए -

(1×7=7)

- (i) $v - t$ ग्राफ के अंतर्गत आने वाला क्षेत्रफल क्या व्यक्त करता है ?
- (ii) प्रक्षेप्य किसे कहते हैं ?
- (iii) न्यूटन के गति के द्वितीय नियम को सूत्र के रूप में लिखिए।
- (iv) गुरुत्वीय क्षेत्र की तीव्रता एवं गुरुत्वीय विभव में संबंध लिखिए।
- (v) मोलर विशिष्ट उष्मा धारिता का SI मात्रक लिखिए।
- (vi) स्प्रिंग का बल नियतांक किसे कहते हैं ?
- (vii) प्रतिबल का मात्रक लिखिए।

Write answer in one sentence

- (i) What does the area under $v - t$ graph represent ?
- (ii) What is a projectile ?
- (iii) Write Newton's second law of motion in the form of formula.
- (iv) Write the relation between the intensity of the gravitational field and the gravitational potential.
- (v) Write the SI unit of molar specific heat capacity.
- (vi) What is the force constant of the spring ?
- (vii) Write the unit of stress.

प्र.5 विमीय विश्लेषण की सीमाएं बताईये ।
State the limitations of dimensional analysis.

अथवा / OR

विमीय विश्लेषण के उपयोग लिखिए ।
Write the uses of dimensional analysis.

प्र.6 आपेक्षिक वेग किसे कहते हैं ?
What is relative velocity ?

अथवा / OR

एक समान तथा परिवर्ती त्वरण को परिभाषित कीजिए ।
Define uniform and variable acceleration.

प्र.7 पहियों में बाल बेयरिंग का उपयोग क्यों किया जाता है ?
Why are ball bearings used in wheels ?

अथवा / OR

क्रिकेट में खिलाड़ी कैच लेते समय अपने हाथों को क्यों खींचते हैं ?
Why do players in cricket pull their hands backwards while taking a catch ?

प्र.8 एक न्यूटन बल को परिभाषित करें ।
Define a newton force.

संवेग संरक्षण लिखिए ।
Write the law of conservation of momentum.

प्र.9 गुरुत्वाकर्षण की अंतर लिखिए ।
Write any two differences between g and G.

अथवा / OR

पलायन वेग एवं कक्षीय वेग में संबंध लिखिए ।
Write the relation between escape velocity and orbital velocity.

प्र.10 एक कैलोरी उष्मा की परिभाषा लिखिये ।
Write the definition of a caloric heat.

(2)

अथवा / OR

गुप्त उष्मा किसे कहते हैं ? इसका मात्रक लिखिये ।

What is latent heat ? Write its unit.

प्र.11 उत्क्रमणीय तथा अनुत्क्रमणीय प्रक्रम में अन्तर लिखिए ।

Write the difference between reversible and irreversible process.

अथवा / OR

ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है ?

What is the first law of thermodynamics ?

प्र.12 डॉल्टन के आंशिक दाब का नियम लिखिए ।

Write Dalton's law of partial pressure.

(2)

अथवा / OR

n मोल के लिए आदर्श गैस समीकरण लिखिए ।

Write the ideal gas equation for

प्र.13 मूल मात्रक तथा व्युत्पन्न मात्रक में

Write the difference between base and derived unit.

(3)

अथवा / OR

भौतिक समीकरण $V^2 = U^2 + 2as$ की शुद्धता की जाँच कीजिये ।

Verify the dimensional consistency of the physical equation $V^2 = U^2 + 2as$.

प्र.14 शक्ति का परिभाषा, मात्रक एवं विमीय सूत्र लिखिये ।

Write the definition, unit and dimensional formula of power.

(3)

अथवा / OR

शक्ति के लिये सूत्र $P = f.v$ स्थापित कीजिए ।

Establish the formula $P = f.v$ for power.

प्र.15 संरक्षी बल एवं असंरक्षी बल में अंतर स्पष्ट कीजिये ।
Explain the difference between conservative force and non-conservative force. (3)

अथवा / OR

नाभिकीय विखंडन में ऊर्जा किस प्रकार प्राप्त होती है ?
How is energy obtained in nuclear fission ? (3)

प्र.16 हुक का नियम लिखिये ।
Write Hooke's law.

अथवा / OR

पास्कल का नियम लिखिये ।
Write Pascal's law.

प्र.17 सरल आवर्तगति करते हुए कण का विस्थापन समीकरण निगमित कीजिये ।
Derive the displacement equation of the particle performing simple harmonic motion. (4)

अथवा / OR

तरंग वेग, आवृत्ति एवं तरंगदैर्घ्य को परिभाषित कीजिये ।
Define wave velocity, frequency and wavelength.

प्र.18 ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंके गए कण का विस्थापन समीकरण प्राप्त कीजिए ।
Derive the equations of motion for a particle thrown vertically upwards. (5)

अथवा / OR

अभिकेंद्र त्वरण की परिभाषा लिखिये ।
What is centripetal acceleration? Define it.

प्र.19 उष्मा चालकता गुणांक की परिभाषा लिखिये एवं इसके लिये सूत्र स्थापित कीजिये ।
Define the coefficient of thermal conductivity and establish the expression for it. (5)

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए - $C_p - C_v = R$.

Prove - $C_p - C_v = R$.