

वार्षिक परीक्षा 2021-22

विषय-भौतिक शास्त्र

समय: 3 घंटे

कक्षा-एकादश

पूर्णांक-70

निर्देश:

- (1) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- (2) प्र.क्र. 1 से 4 तक के प्रश्न वस्तुनिष्ठ हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 7 अंक निर्धारित हैं।
- (3) प्र.क्र. 5 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित हैं।
- (4) प्र.क्र. 13 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक निर्धारित हैं।
- (5) प्र.क्र. 17 पर 4 अंक निर्धारित हैं।
- (6) प्र.क्र. 18 व 19 प्रत्येक पर 5 अंक निर्धारित हैं।
- (7) प्र.क्र. 5 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

Instructions:

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Q.No. 1 to 4 objective type questions every questions are 7 marks.
- (3) Q.No. 5 to 12 each questions are 2 marks.
- (4) Q.No. 13 to 16 each questions are 3 marks.
- (5) Q.No. 17 question are 4 marks.
- (6) Q.No. 18 and 19 each questions are 5 marks.
- (7) Q.No. 5 to 19 internal choice is given.

प्र.1 प्रत्येक प्रश्न में दिये गये विकल्पों में सही विकल्प चुनिए- 7

Select the correct alternative in each of the following-

1. प्रकाश वर्ष मात्रक है-

Light year is the unit of-

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| (1) दूरी का
distance | (2) समय का
Time |
| (3) प्रकाश ऊर्जा का
light energy | (4) द्रव्यमान का
mass |

2. भूस्थायी उपग्रह का परिक्रमण काल होता है-

The period of revolution of a geo-stationary satellite is-

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| (1) 365 दिन
365 Days | (2) 24 घण्टे
24 Hours |
| (3) लगभग 84 मिनट
nearly 84 minute | (4) अनन्त
infinite |

3. अनुदैर्घ्य तरंगों गमन कर सकती हैं-

Select the correct alternative in each of the following questions-

- (1) केवल ठोस में (Only in solids)
 (2) केवल द्रवों में (Only in liquids)
 (3) केवल गैसों में (Only in gases)
 (4) ठोस, द्रव व गैस तीनों में
 (in solids, liquids and gases all)

4. शक्ति का विमीय सूत्र है-

The dimensional formula for power is-

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (1) $[ML^2T^{-2}]$ | (2) $[M^0L^2T^{-2}]$ |
| (3) $[MLT^{-2}]$ | (4) $[ML^2T^{-3}]$ |

5. सदिश राशि है-

Vector quantity is-

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| (1) कार्य
work | (2) गतिज ऊर्जा
kinetic energy |
| (3) आवेग
impulse | (4) चाल
speed |

6. गलत सम्बन्ध है-

The incorrect relation is-

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| (1) $L = I\omega$ | (2) $I = MK^2$ |
| (3) $E = \frac{1}{2} I\omega$ | (4) $\tau = \frac{dL}{dt}$ |

7. अधिक प्रत्यास्थ पदार्थ है-

More elastic substance

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) काँच
Glass | (2) इस्पात
Iron |
|-------------------|--------------------|

(3) प्लास्टिक
Plastic

(4) रबर
Ruber

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (Fill in the blanks)-

7

(1) 4°C पर जल का आयतन होता है।

At 4°C volume of water is

(2) तरंग गति की एक महत्वपूर्ण विधि है।

Wave motion is an important method of

(3) ताप बढ़ाने पर द्रव की श्यानता है।

On increase in temperature the viscosity of liquids

(4) कार्नो इंजन में कार्यकारी पदार्थ है।

The working substance in a carnot engine is

(5) कोणीय संवेग राशि है।

Angular momentum is a quantity.

(6) $1\text{ eV} = \dots\dots\dots$ जूल (Joule)

(7) गुरुत्वीय नियतांक का विमीय सूत्र है।

The dimensional formula of gravitional constant is

सही जोड़ियाँ बनाइए (Make the correct pairs)-

7

1. 1 अश्व शक्ति - (1) जड़त्व आघूर्ण
1 Horse power moment of inertia

2. $[\text{MLT}^{-1}]$ - (2) 10^7 अर्ग (erg)

3. रुद्धोष्म नियम - (3) 746 वाट (Watt)
Adiabatic law

4. 1 जूल (Joule) - (4) संवेग (Momentum)

5. $[\text{ML}^2\text{T}^0]$ - (5) $PV^{\gamma} = \text{नियतांक}$
Constant

6. प्रतिबल का मात्रक - (6) कोई नहीं
Unit of stress None

7. विकृति का मात्रक - (7) न्यूटन/मीटर²
Unit of strain N/m^2

3

कक्षा-एकादश, भौतिक शास्त्र

प्र.4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

7

Give the answer in one word/sentence.

(1) तरंगों का अध्यारोपण सिद्धान्त किन तरंगों पर लागू नहीं होता है?

On which waves the principle of superposition of waves does not hold?

(2) रुद्धोष्म प्रक्रम का एक उदाहरण दीजिए।

Give one example of isothermal process.

(3) मेयर का समीकरण लिखिए।

Write Mayer's relation.

(4) चन्द्रमा पर पलायन वेग कितना होगा?

What will be the escape velocity on moon?

(5) पृथ्वी के केन्द्र का g मान होगा?

What is the value of g at the centre of earth?

(6) कोणीय संवेग का व्यंजक लिखिए।

Write expression for angular momentum.

(7) एक दरवाजे पर कब्जे से 50 से.मी.दूर 10 न्यूटन बल लगाया जाता है। बल आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

A force 10N is applied on a door at a distance 50 cm from its hinge. Find the torque.

प्र.5 ध्रुवीय उपग्रह किसे कहते हैं?

2

What is a polar satellite?

अथवा/OR

पलायन वेग किसे कहते हैं?

What is escape velocity?

प्र.6 मापन से क्या तात्पर्य है?

2

What is meant by measurement?

अथवा/OR

मूल राशियाँ किन्हें कहते हैं?

What are the fundamental quantities?

प्र.7 द्रव्यमान केन्द्र से क्या अभिप्राय है?

2

What do you mean by centre of mass?

अथवा/OR

जल पम्प का हत्था लम्बा होता है, क्यों?

The handle of a water hand-pump is generally long. Explain

प्र.8 संरक्षी बल किसे कहते हैं? एक उदाहरण दीजिए । 2

What is a conservative force? Give an example.

अथवा/OR

शक्ति से क्या तात्पर्य है?

What do you understand by power?

प्र.9 प्रक्षेप्य गति का अर्थ समझाइए । 2

What is understood by projectile motion?

अथवा/OR

कोई कण 12 से.मी. के वृत्तीय मार्ग पर क्षैतिज तल में प्रति सेकेण्ड 3 चक्कर लगाता है । कण का कोणीय वेग ज्ञात कीजिए ।

A particle makes 3 revolutions per second on a circular path of radius 12 CM in horizontal plan. Find the angular velocity of particle. <https://www.upboardonline.com>

प्र.10 प्रत्यास्थता की सीमा से क्या तात्पर्य है? 2

What is meant by the term elastic limit?

अथवा/OR

रबर अधिक प्रत्यास्थ है या लोहा क्यों?

Which is more elastic: rubber or steel? Why?

प्र.11 ध्वनि तरंगों के व्यतिकरण से क्या तात्पर्य है? 2

What is meant by the interference of two sound waves?

अथवा/OR

क्या व्यतिकरण की घटना में ऊर्जा संरक्षित रहती है? यदि हाँ तो कैसे?

Is energy conserved in the phenomenon of interference? If yes, how?

प्र.12 लोलक वाली घड़ियाँ गमियोंमें सुस्त हो जाती है, क्यों? 2

Why does the pendulum clock go slow in summer?

अथवा/OR

प्रशीतित्र क्या है?

What is a refrigerator?

- प्र. 13 एक विमीय प्रत्यास्थ संघट्ट में सिद्ध कीजिए कि पास आने का आपेक्षिक वेग = दूर जाने का आपेक्षिक वेग । 3

In one-dimensional elastic collision, show that relative velocity of approach is equal to relative velocity of recede.

अथवा/OR

खिंचे तार में स्थितिज ऊर्जा का सूत्र स्थापित कीजिए ।

Establish the formula for the potential energy in a stretched wire.

- प्र. 14 सिद्ध कीजिए कि-

Prove that -

कोणीय संवेग = जड़त्व आघूर्ण \times कोणीय वेग 3

Angular momentum = moment of inertia \times angular velocity

अथवा/OR

जड़त्व आघूर्ण सम्बन्धी लम्बवत् अक्ष प्रमेय और समान्तर अक्ष प्रमेय लिखिए ।

State theorems of parallel axis and perpendicular axis.

- प्र. 15 बरनौली की प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए । 3

State and prove Bernoulli's theorem.

अथवा/OR

ऊँचाई के साथ वायुमण्डलीय दाब किस प्रकार बदलता है?

What is there above the meniscus of mercury in the barometer tube?

- प्र. 16 निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए- 3

Define the following.

(1) दोलनी गति

Oscillatory motion

(2) कला तथा कलान्तर

Phase and phase difference

अथवा/OR

दो ध्वनि तरंगों के सम्पोषी व विनाशी व्यतिकरण के लिए आवश्यक शर्तों का उल्लेख कीजिए ।

State conditions for the constructive and destructive interference of two sound waves.