

IPH

December - Examination 2018

BScP Examination

Introductory Physics

परिचयात्मक भौतिक विज्ञान (भौतिकी)

Paper - IPH

Time : 3 Hours]

[Max. Marks :- 80

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions. Check your paper code and paper title before starting the paper.

निर्देश : यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नपत्र शुरू करने से पूर्व प्रश्नपत्र कोड व प्रश्नपत्र शीर्षक जाँच ले।

Section - A

8 × 2 = 16

(Very Short Answer Type Questions) (Compulsory)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question you delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

- 1) (i) What do you mean by vector product of two vectors?
दो सदिशों के सदिश गुणन से आपका क्या तात्पर्य है?
- (ii) Write an expression of moment of inertia of a solid sphere (about of mass M and radius R) about an axis passing through its centre.
एक ठोस गोले (जिसका द्रव्यमान M एवं त्रिज्या R है) के केन्द्र से गुजरनेवाली अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण का व्यंजक लिखो।
- (iii) "In adiabatic compression of an ideal gas, internal energy of the gas decreases." Is this statement true?
"एक आदर्श गैस रुद्धोष्म सम्पीडन में आन्तरिक ऊर्जा घटती है।"
क्या यह कथन सत्य है?
- (iv) What is the frequency of the following wave?
$$y = 8 \sin (100 \pi t - 0.4 x)$$

Here all units are in S.I.
निम्न तरंग की आवृत्ति क्या होगी?
$$y = 8 \sin (100 \pi t - 0.4 x)$$

यहां सभी इकाइया SI में है।
- (v) Draw the electric field due to point charge.
बिन्दु आवेश के कारण विद्युत क्षेत्र को चित्रित करो।
- (vi) What do you understand by capacitance?
धारिता से आप क्या समझते हो?
- (vii) What is wattless current in a.c. circuit?
प्रत्यावर्ती परिपथ में कार्यहीन धारा क्या होती है?
- (viii) What do you mean by Half life time of a radioactive element?
एक रेडियोधर्मी तत्व की अर्ध आयु काल से आपका क्या तात्पर्य है?

Section - B**4 × 8 = 32**

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 8 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तर वाले प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंकों का है।

2) Classify the conductor and semiconductor on the basis of band theory.

बेण्ड सिद्धान्त के आधार पर चालक एवं अर्धचालक का वर्गीकरण करो।

3) Write a note on satellite communication.

उपग्रह संचार पर टिप्पणी लिखो।

4) What do you mean by centre of mass? Explain it.

द्रव्यमान केन्द्र से आपका क्या तात्पर्य है? इसे समझाओ।

5) Write the main features of isothermal and adiabatic processes.

समतापी एवं रूद्धोष्म प्रक्रमों के मुख्य बिन्दुओं पर प्रकाश डालिए।

6) What is Doppler effect? Explain the case when sound source is moving and observer is stationary.

डाप्लर प्रभाव क्या है? जब ध्वनि स्रोत गतिशील एवं प्रेक्षक विराम में हो तो उस स्थिति में विवेचना करो।

7) Explain the nuclear fusion process.

नाभिकीय संलयन प्रक्रम को समझाओ।

8) Describe the simple harmonic motion and write the differential equation for it.

सरल आवर्त गति को समझाओ तथा इसके लिए अवकल समीकरण लिखो।

9) Derive Lens Maker Formula.

लेन्स मेकर सूत्र की व्युत्पत्ति दीजिए।

Section - C**2 × 16 = 32**

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 16 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तर वाले प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 16 अंकों का है।

- 10) (i) Describe the zeroth law and first law of thermodynamics.
 (ii) Explain the stationary waves.
 (i) उष्मागतिकी के शून्यांकी एवं प्रथम नियम को समझाओ।
 (ii) अप्रगामी तरंगों को समझाओ।
- 11) Write the main hypothesises of Bohr atomic model. Explain the different spectrum series of hydrogen atom.
 बोहर परमाणु मॉडल की मुख्य परिकल्पनाओं को लिखो। हाइड्रोजन परमाणु के लिए विभिन्न स्पेक्ट्रम श्रेणियों को समझाओ।
- 12) What do you mean by elastic collision? Discuss the one dimensional and two dimensional elastic collisions.
 प्रत्यास्थ टक्कर से आपका क्या तात्पर्य है? एक विभिय एवं द्विविभिय प्रत्यास्थ टक्कर की विवेचना करो।
- 13) Explain the following
 (i) Self induction, choke coil
 (ii) Series and parallel combination of capacitors
 निम्न को समझाओ
 (i) स्वप्रेरण एवं चोक कुण्डली
 (ii) संधारित्रों का श्रेणी एवं समान्तर क्रम संयोजन