

HBSE Class 12 Physics Question Paper 2016 Semester 1 Set B

CLASS : 12th Sr. Sec. (Academic) Code No. 2928

Series : SS-M/2016

SET : B

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

[Hindi and English Medium]

ACADEMIC

1st SEMESTER

(Only for Re-appear Candidates)

(Morning Session)

Time allowed : 2½ hours]

[Maximum Marks : 60

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 18 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 18 questions.

- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The Code No. and Set on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

2928/ (Set : B)

P. T. O.

(2) 2928/ (Set : B)

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।
Don't leave blank page / pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न-पत्र में कुल 18 प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 1 में 1-1 अंकों के बारह (i-xii) बहुविकल्पीय/रिक्त स्थानों की पूर्ति वाले प्रश्न हैं। सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखें।
- (iii) प्रश्न संख्या 2 से 10 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

2928/ (Set : B)

(3)

2928/ (Set : B)

- (iv) प्रश्न संख्या 11 से 15 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।
- (v) प्रश्न संख्या 16 से 18 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।
- (vi) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले तीनों प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको केवल एक ही प्रश्न करना है।
- (vii) कैल्क्युलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है। आवश्यक होने पर, लघुगणकीय सारणियों का प्रयोग किया जा सकता है।

General Instructions :

- (i) **All questions are compulsory.**
- (ii) There are **18** questions in all. Question Number **1** consists of **twelve** (i-xii) multiple choice/Fill in the blanks type questions each of 1 mark. Write **correct** answer in your answer-book.
- (iii) Question Numbers **2** to **10** are very short answer type questions and carry 2 marks each.
- (iv) Question Numbers **11** to **15** are short answer type questions and carry 3 marks each.

2928/ (Set : B)

P. T. O.

(4) **2928/ (Set : B)**

(v) Question Numbers **16 to 18** are long answer type questions and carry 5 marks each.

(vi) There is no overall choice. However, internal choice is given in all long answer type questions and carry **5** marks each. You have to attempt only **one** of the given choice in such questions.

(vii) Use of calculators is not permitted. If required, you may use logarithmic tables.

1. (i) एक न्यूट्रॉन पर कितना आवेश होता है ? 1

(A) +1 C (B) +2 C

(C) $1.6 \times 10^{-19} C$ (D) शून्य

What is the charge on a neutron ?

(A) +1 C (B) +2 C

(C) $1.6 \times 10^{-19} C$ (D) Zero

2928/ (Set : B)

(5) 2928/ (Set : B)

(ii) एक विद्युत् क्षेत्र \vec{E} का ऊर्जा घनत्व होता है : 1

- (A) $\epsilon_0 E^2$ (B) $\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$
(C) $2\epsilon_0 E^2$ (D) शून्य

The energy density of electric field \vec{E} is :

- (A) $\epsilon_0 E^2$ (B) $\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$
(C) $2\epsilon_0 E^2$ (D) Zero

(iii) प्रतिरोधों के समान्तर संयोजन में कुल प्रतिरोध R होगा : 1

- (A) $R = R_1 R_2 R_3 \dots$
(B) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$
(C) $R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$
(D) $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

2928/ (Set : B)

P. T. O.

(6) **2928/ (Set : B)**

For parallel combination total resistance R will be :

(A) $R = R_1 R_2 R_3 \dots$

(B) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$

(C) $R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$

(D) $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$

(iv) 'शन्ट' क्या होता है ?

1

(A) कम या ज्यादा प्रतिरोध

(B) ज्यादा प्रतिरोध

(C) कोई नहीं

(D) कम प्रतिरोध

2928/ (Set : B)

(7)

2928/ (Set : B)

What is a 'shunt' ?

- (A) Low or high resistance
- (B) High resistance
- (C) None
- (D) Low resistance

(v) प्रेरित विद्युत् वाहक बल की दिशा दर्शाता है :

1

- (A) लैंज नियम
- (B) ओम् नियम
- (C) फ़ैराडे नियम
- (D) कोई नहीं

The direction of induced emf is given by :

- (A) Lenz's law
- (B) Ohm's law
- (C) Faraday law
- (D) None

2928/ (Set : B)

P. T. O.

(8) **2928/ (Set : B)**

(vi) एक लम्बी परिनलिका जिसमें I धारा प्रवाहित हो रही है तथा प्रति एकांक लम्बाई फेरों की संख्या n है, इस परिनलिका के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण होता है : 1

(A) शून्य (B) $\mu_o I$

(C) $\mu_o nI$ (D) $\frac{\mu_o nI}{\pi}$

The magnitude of magnetic field inside a long solenoid having n number of turns per unit length and carrying current I is :

(A) Zero (B) $\mu_o I$

(C) $\mu_o nI$ (D) $\frac{\mu_o nI}{\pi}$

(vii) एक शुद्ध प्रेरकीय परिपथ में शक्ति क्षय होती है : 1

(A) शून्य (B) $I^2 R$

(C) IR (D) कोई नहीं

2928/ (Set : B)

(9) **2928/ (Set : B)**

The power dissipated in a pure inductive circuit is :

- (A) Zero (B) I^2R
(C) IR (D) None

(viii) दो समानांतर तारों में प्रवाहित धाराएँ विपरीत दिशा में हो, तो आपस में : 1

- (A) एकदूसरे को ढकेलती है
(B) आकर्षित करती है
(C) दोनों
(D) कोई नहीं

Two parallel wires carrying current in opposite direction will :

- (A) Repel each other
(B) Attract each other
(C) Both
(D) None

2928/ (Set : B)

P. T. O.

(10) **2928/ (Set : B)**

(ix) एक ट्रान्सफॉर्मर की कार्यविधि का सिद्धांत होता है । 1

The working of a transformer is based upon

(x) प्रतिरोधकता का SI मात्रक होता है । 1

The SI unit of resistivity is

(xi) एक प्रतिचुंबकीय पदार्थ की चुंबकीय प्रवृत्ति होती है । 1

Magnetic susceptibility of diamagnetic material is

(xii) विद्युत् आवेश की विमाएँ होती हैं । 1

The dimensions of electric charge are

2. सेल का आन्तरिक प्रतिरोध क्या होता है ? इसके कारण लिखिए। 2

What is internal resistance of a cell ? Give the factor on which it depends.

2928/ (Set : B)

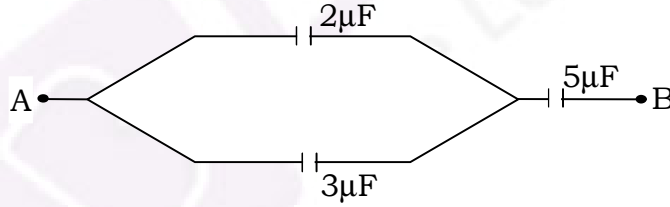
3. प्रतिरोधकता की परिभाषा लिखें तथा इसका चालक के प्रतिरोध के साथ सूत्र लिखिए। 2

Define resistivity of a conductor and write its relation with resistance of the conductor.

4. वैद्युत् फ्लक्स के लिए गाउस के नियम की परिभाषा देकर उसका वर्णन कीजिए। 2

State and explain Gauss's law for electric flux.

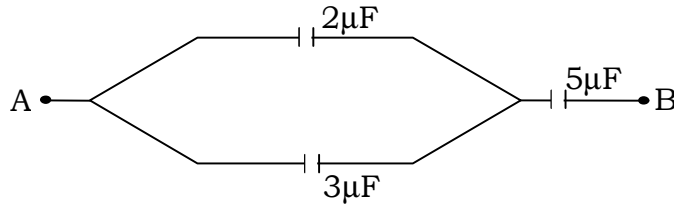
5. A और B बिन्दु के बीच दिए गए सर्किट में कुल धारिता कितनी होगी ? 2



(12)

2928/ (Set : B)

Calculate the net capacitance between A and B in the given circuit.



6. किसी सीधे तार में प्रवाहित विद्युत् धारा की वजह से चुम्बकीय क्षेत्र की शक्ति का सूत्र लिखें। 2

Write an expression for magnetic field due to a straight wire carrying current.

7. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ क्या होती हैं ? इनके दो मुख्य गुण लिखिए। 2

What are magnetic lines of force give their **two** main properties.

8. भँवर धाराएँ क्या होती हैं ? इनके एक उपयोग का वर्णन करें। 2

What are eddy current ? Explain **one** application of eddy currents.

2928/ (Set : B)

9. यदि शिखर विद्युत् धारा 10 A है तो rms धारा का मान ज्ञात कीजिए। 2

Calculate rms value of electric current in a circuit if peak value is 10 A.

10. एक अज्ञात प्रतिरोध ज्ञात करने के लिए व्हीटस्टोन सेतु का रेखाचित्र बनाइए। 2

Draw a circuit diagram of Wheatstone Bridge to find unknown resistance.

11. अन्योन्य एवं स्व-प्रेरकत्व को परिभाषित करें तथा उनका SI मात्रक लिखें। 3

Define self and mutual inductance. Give their SI unit.

12. किसी तार का प्रतिरोध हिमांक पर 10Ω तथा भाप बिन्दु पर 10.4Ω है। किसी तप्त ऊष्मक में रखने पर इसका प्रतिरोध 10.8Ω हो तो तप्त-ऊष्मक का तापमान ज्ञात करें। 3

The resistance of a wire at ice point is 10Ω and at steam point it is 10.4Ω . When the wire is inserted in a hot bath the resistance become 10.8Ω . Calculate the temperature of hot bath.

13. वैद्युत् द्विध्रुव क्या होता है ? इसके अक्ष पर किसी बिन्दु के लिए विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात करने का सूत्र बनाएँ। 3

What is an electric dipole, derive an expression for electric field at a point on its axial line.

14. अनुचुंबकीय पदार्थ क्या होते हैं ? इनके चार मुख्य गुण लिखें। 3

What are paramagnetic materials ? Give their **four** main properties ?

15. ओम का नियम क्या है ? अपवाह वेग एवं विद्युत् धारा को परिभाषित करें। 3

State Ohm's law. Define drift velocity and electric current.

16. बायो-सावर्ट का नियम क्या है ? इसका उपयोग करते हुए एक विद्युत् धारावाही वृत्ताकार पाश के मध्य बिन्दु पर चुंबकीय क्षेत्र का मान ज्ञात करें। 5

What is Biot-Savart's Law ? Derive expression for magnetic field at the centre of a circular coil carrying current using this law.

अथवा

OR

एक साइक्लोट्रॉन के सिद्धांत एवं संरचना का वर्णन करें। क्या इसे इलेक्ट्रॉन को त्वरित करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है ? 5

Explain the principle and construction of a cyclotron. Can it accelerate an electron.

(15)

2928/ (Set : B)

17. (a) एक बिन्दु आवेश के लिए किसी बिन्दु पर विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात करें। 3
Write expression for electric field at a point due to a point charge.
- (b) विद्युत् क्षेत्र रेखाएं क्या होती हैं ? इनके मुख्य गुण लिखिए। 2
Define electric lines of force and give their main properties.

अथवा

OR

एक समांतर पट्टिका संधारित्र के लिए धारिता का SI मात्रक परिभाषित करें तथा इसमें संचित ऊर्जा के लिए सूत्र बनाएं। 5
Define SI unit of capacitance and derive an expression for energy stored in capacitor.

18. (a) विद्युत् चुंबकीय प्रेरण के लिए फैराडे के नियम लिखें। 3
Give Faraday's law of electromagnetic induction.
- (b) एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ के लिए अनुनाद का वर्णन करें। 2
Explain resonance in a series LCR circuit.

2928/ (Set : B)

P. T. O.

(16) **2928/ (Set : B)**

अथवा

OR

एक ट्रांसफॉर्मर के सिद्धांत का वर्णन करें। किसी ट्रांसफॉर्मर को उच्चायी या अपचायी कैसे बनाया जाता है ? वर्णन करें। 5

Explain principle of a transformer. How can we make a transformer step up or step down ? Explain.



2928/ (Set : B)

