

HBSE Class 12 Physics Question Paper 2016

Semester 1 Set C

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

Series : SS-M/2016

SET : C

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 : C)

P. T. O.

(2) 2928/ (Set : C)

- 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 : C)

(3)

2928/ (Set : C)

- (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 : C)

P. T. O.

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

(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) प्रेरित विद्युत् वाहक बल की दिशा दर्शाता है : 1

(A) फ़ैराडे नियम

(B) लेंज नियम

(C) ओम् नियम

(D) कोई नहीं

The direction of induced emf is given by :

(A) Faraday law

(B) Lenz's law

(C) Ohm's law

(D) None

2928/ (Set : C)

(5) 2928/ (Set : C)

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

- (A) I^2R (B) IR
(C) शून्य (D) कोई नहीं

The power dissipated in a pure inductive circuit is :

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

(iii) एक इलेक्ट्रॉन पर कितना आवेश होता है ? 1

- (A) $+1.6 \times 10^{-19}C$ (B) $-1.6 \times 10^{-19}C$
(C) $+1C$ (D) शून्य

What is the charge on an electron ?

- (A) $+1.6 \times 10^{-19}C$ (B) $-1.6 \times 10^{-19}C$
(C) $+1C$ (D) Zero

2928/ (Set : C)

P. T. O.

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

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

(A) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2$ (B) $\epsilon_0 E^2$

(C) $2\epsilon_0 E^2$ (D) शून्य

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

(A) $\frac{1}{2}\epsilon_0 E^2$ (B) $\epsilon_0 E^2$

(C) $2\epsilon_0 E^2$ (D) Zero

(v) प्रतिरोधों के श्रेणीक्रम 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 : C)

(7) **2928/ (Set : C)**

For series 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) $R = R_1 R_2 R_3 \dots$

(vi) निम्न में से 'शन्ट' के लिए प्रयोग हो सकता है : 1

(A) कम प्रतिरोध (B) ज्यादा प्रतिरोध

(C) दोनों (A) तथा (B) (D) कोई नहीं

Which of the following can be used as 'shunt' ?

(A) Low resistance (B) High resistance

(C) Both (A) and (B) (D) None

2928/ (Set : C)

P. T. O.

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

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

- (A) $\mu_0 nI$ (B) $\mu_0 I$
(C) $\frac{\mu_0 nI}{\pi}$ (D) Zero

(ix) प्रतिरोध का SI मात्रक होता है। 1

The SI unit of resistance is

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

The working of a transformer is based upon

(xi) विद्युत् धारा की विमाएँ होती हैं। 1

The dimensions of electric current are

2928/ (Set : C)

P. T. O.

(xii) अनुचुंबकीय पदार्थों की चुम्बकीय प्रवृत्ति होती है। 1

Magnetic susceptibility of paramagnetic substance is

2. 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 straight wire carrying current.

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

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

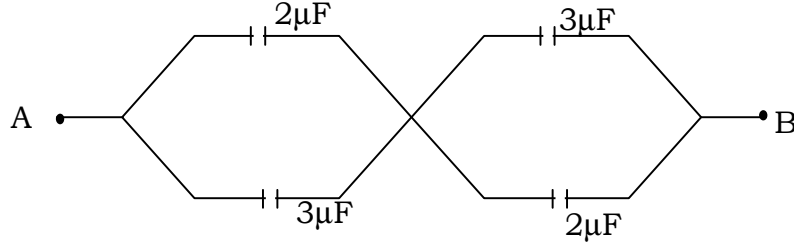
4. वैद्युत फ्लक्स के लिए गाउस के नियम की परिभाषा दीजिए तथा इसका सूत्र लिखिए। 2

Define Gauss's law of electric flux and write its relation.

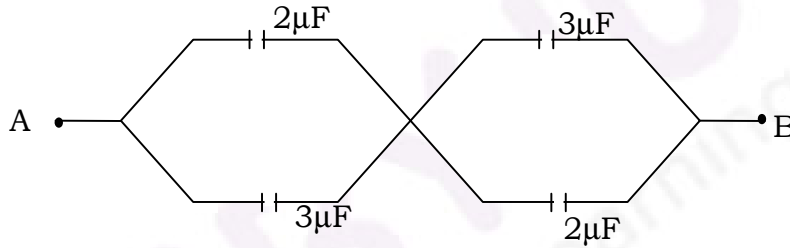
(11)

2928/ (Set : C)

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



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



6. अन्योन्य प्रेरकत्व को परिभाषित करें तथा इसका SI मात्रक लिखिए। 2

Define mutual inductance and give its SI unit.

2928/ (Set : C)

P. T. O.

(12) **2928/ (Set : C)**

7. यदि शिखर धारा 100 A है तो rms धारा ज्ञात कीजिए। 2

Calculate the rms value of current in a circuit if peak value is 100 A.

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

Draw the diagram of a Wheatstone Bridge for finding unknown resistance.

9. प्रतिरोध की परिभाषा लिखिए तथा इसका प्रतिरोधकता के साथ सूत्र लिखिए। 2

Define resistance of conductor and give its relation with resistivity.

10. सेल के आन्तरिक प्रतिरोध को परिभाषित कीजिए तथा इसके कारण लिखिए। 2

Define internal resistance of a cell and give the factors affecting it.

2928/ (Set : C)

11. वैद्युत् द्विध्रुव क्या होता है ? इसके अक्ष पर किसी बिन्दु के लिए विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए। 3

What is an electric dipole ? Derive expression for electric field intensity at a point on its axial line.

12. भँवर धाराएँ क्या होती हैं ? इनके दो मुख्य उपयोग लिखकर वर्णन कीजिए। 3

What are eddy currents ? Give **two** main applications of eddy currents.

13. किसी तार का प्रतिरोध हिमांक पर 5Ω तथा भाप बिन्दु पर 5.3Ω है। किसी तप्त-ऊष्मक में रखने पर इसका प्रतिरोध 5.6Ω हो तो तप्त-ऊष्मक का तापमान ज्ञात कीजिए। 3

The resistance of a wire at ice point is 5Ω and at steam point it is 5.3Ω . When the wire is inserted in a hot bath the resistance is 5.6Ω . Calculate the temperature of hot bath.

14. लोह-चुम्बकीय पदार्थ क्या होते हैं ? इनके मुख्य गुण लिखिए। 3

What are ferromagnetic materials ? Give their main properties ?

(14) **2928/ (Set : C)**

- 15.** ओम का नियम क्या है ? अपवाह वेग तथा विद्युत् धारा में सम्बन्ध बनाइए। 3

What is Ohm's law ? Derive relation between drift velocity and electric current.

- 16.** (a) विद्युत् क्षेत्र रेखाएँ क्या होती हैं ? इनके मुख्य गुण लिखिए। 5

What are electric lines of force ? Give their main properties.

- (b) एक बिन्दु आवेश के लिए किसी बिन्दु पर विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात कीजिए।

Give relation for electric field at a point due to a point charge.

अथवा

OR

- धारिता क्या होती है ? इसमें संचित ऊर्जा के लिए सूत्र बनाइये। 5

What is capacitance ? Derive expression for energy stored in a capacitor.

2928/ (Set : C)

17. एक ट्रांसफॉर्मर की संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन करें। इसे अपचायी या उच्चायी कैसे बनाया जा सकता है ? 5

Explain the construction and working of a transformer. Give the condition for a transformer to be step up or step down.

अथवा

OR

- (a) विद्युत् चुंबकीय प्रेरण के लिए फैराडे के नियम लिखिए। 3

Give faraday's laws of electromagnetic induction.

- (b) एक LCR परिपथ में अनुनाद का वर्णन कीजिए। 2

Discuss resonance in LCR circuit.

18. एक साइक्लोट्रॉन की संरचना व कार्यविधि का वर्णन कीजिए। क्या इसे एक एल्फा कण को त्वरित करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है ? 5

Explain the construction and working of a cyclotron. Can it be used to accelerate alpha particle.

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

अथवा

OR

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

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

2928/ (Set : C)