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

Series : SS-M/2016 **SET : A**

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.

www.mseducationtv.com

- *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।*

www.mseducationtv.com

(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.*

www.mseducationtv.com

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

(A) $R = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots\ldots..$

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

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

(D) $R = R_1 R_2 R_3 \ldots\ldots..$

www.mseducationtv.com

For series combination total resistance R will be :

(A) $R = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots\ldots..$

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

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

(D) $R = R_1 R_2 R_3 \ldots\ldots..$

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

(A) ज्यादा प्रतिरोध (B) कम प्रतिरोध

(C) दोनों (D) कोई नहीं

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

(A) High resistance (B) Low resistance

(C) Both (D) None

www.mseducationtv.com

(iii) दो समानांतर तारों में प्रवाहित धाराएँ एक ही दिशा में हों, तो आपस में : 1

(A) एकदूसरे को ढकेलती हैं

(B) आकर्षित करेंगी

(C) दोनों

(D) कोई नहीं

Two parallel wires carrying current in same direction will :

(A) Repel each other

(B) Attract each other

(C) Both

(D) None

(iv) 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) $\mu_o nI$ (B) $\frac{\mu_o nI}{\pi}$

(C) $\mu_o I$ (D) शून्य

www.mseducationtv.com

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

(A) $\mu_o nI$ (B) $\frac{\mu_o nI}{\pi}$

(C) $\mu_o I$ (D) zero

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

(A) ओम् नियम (B) फैराडे नियम

(C) लैंज नियम (D) कोई नहीं

The direction of induced emf is given by :

(A) Ohm's law (B) Faraday law

(C) Lenz's law (D) None

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

(A) IR (B) I^2R

(C) शून्य (D) कोई नहीं

www.mseducationtv.com

The power dissipated in a pure inductive circuit is :

(A) IR (B) I^2R

(C) Zero (D) None

(vii) एक प्रोटॉन पर कितना आवेश होता है ? 1

(A) $+1.6\times10^{-19}C$ (B) $-1.6\times10^{-19}C$

(C) $+1\,C$ (D) शून्य

What is charge on a proton ?

(A) $+1.6\times10^{-19}C$ (B) $-1.6\times10^{-19}C$

(C) $+1\,C$ (D) Zero

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

(A) $\epsilon_o E^2$ (B) $2\epsilon_o E^2$

(C) $\frac{1}{2}\epsilon_o E^2$ (D) शून्य

www.mseducationtv.com

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

(A) $\in_o E^2$ (B) $2 \in_o E^2$

(C) $\frac{1}{2} \in_o E^2$ (D) Zero

(ix) धारिता की विमाएँ हैं ....। 1

The dimensions of capacitance are ....

(x) विद्युत् धारा का S.I. मात्रक होता है ....। 1

The S. I. unit of electric current is ....

(xi) लोहचुंबकीय पदार्थों की चुम्बकीय प्रवृत्ति होती है .... । 1

Magnetic susceptibility of ferromagnetic substance is ....

(xii) एक ट्रान्सफॉर्मर की कार्यविधि का सिद्धान्त होता है ....। 1

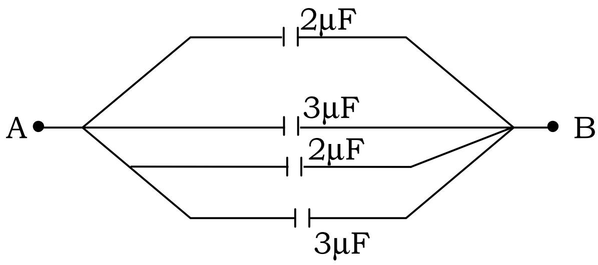
The working of a transformer is based upon ....

www.mseducationtv.com

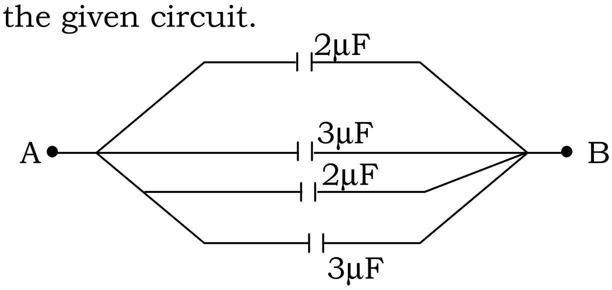
2. वैद्युत फ्लक्स के लिए गाउस के नियम की परिभाषा दीजिए तथा इसका सूत्र लिखिए। 2

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

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



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



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

Define resistance of a conductor and give its relation with resistivity.

www.mseducationtv.com

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

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

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

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

7. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की परिभाषा लिखिए तथा इसके ***दो*** मुख्य गुण लिखिए। 2

Define magnetic lines of force and give their ***two*** main properties.

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

Draw the circuit diagram of a Wheatstone Bridge for determination of unknown resistance.

www.mseducationtv.com

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

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

10. स्व-प्रेरकत्व को परिभाषित कीजिए तथा इसका SI मात्रक लिखिए। 2

Define self-inductance and give its SI unit.

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

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

12. वैद्युत द्विध्रुव क्या होता है ? इसके अक्ष पर किसी बिन्दु के लिए विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात करने के लिए सूत्र बनाइए। 3

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

www.mseducationtv.com

13. किसी तार का प्रतिरोध हिमांक पर $5\,\Omega$ तथा भाप बिन्दु पर $5.2\,\Omega$ है। किसी तप्त-ऊष्मक में रखने पर इसका प्रतिरोध $5.4\,\Omega$ हो तो तप्त-ऊष्मक का तापमान ज्ञात कीजिए। 3

The resistance of a wire at ice point is $5\,\Omega$ and at steam point it is $5.2\,\Omega$. When the wire is inserted in a hot bath the resistance is $5.4\,\Omega$. Calculate the temperature of hot bath.

14. ओम का नियम क्या है ? अपवाह वेग की परिभाषा दीजिए तथा इसका विद्युत् धारा के साथ सम्बन्ध लिखिए। 3

What is ohm's law ? Define drift velocity and give its relation with electric current.

15. प्रतिचुंबकीय पदार्थ क्या होते हैं ? इनके ***चार*** मुख्य गुण लिखिए। 3

What are Diamagnetic materials. Give their ***four*** main properties.

www.mseducationtv.com

16. (a) विद्युत् चुम्बकीय प्रेरण के लिए फैराडे के नियमों का वर्णन कीजिए। 3

What are Faraday's laws of electromagnetic induction ?

(b) एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ के लिए अनुनादी आवृत्ति की परिभाषा लिखिए। 2

Define resonance frequency for a LCR circuit.

अथवा

OR

एक ट्रांसफॉर्मर के सिद्धांत, संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन करें। 5

Explain the principle, construction and working of a transformer.

www.mseducationtv.com

17. एक साइक्लोट्रॉन के संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए। 5

Explain the construction and working of a cyclotron.

अथवा

OR

बायो-सावर्ट का नियम क्या है ? इसका उपयोग करते हुए एक विद्युत् धारावाही वृत्ताकार 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 using this law.

18. एक समांतर पट्टिका संधारित्र की धारिता की परिभाषा लिखिए तथा इसमें संचित ऊर्जा के लिए सूत्र बनाइए। 5

Define capacitance of a capacitor and derive expression for energy stored in a capacitor.

www.mseducationtv.com

अथवा

OR

(a) एक बिन्दु आवेश के लिए किसी r दूरी पर विद्युत् क्षेत्र का मान ज्ञात करने के लिए सूत्र बनाइए। 3

Write expression for electric field intensity due to a point charge at distance r from it.

(b) विद्युत् क्षेत्र रेखाएँ क्या होती हैं ? इनके मुख्य गुण लिखिए। 2

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

www.mseducationtv.com