CLASS : 12th Sr. Sec. (Academic) **Code No. 3028**

Series : SS-M/2016

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : A

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

[Hindi and English Medium]

ACADEMIC

2nd SEMESTER

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

Evening Session

*Time allowed : **2½** hours]* *[Maximum Marks : **60***

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** तथा प्रश्न **18** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper are **15** 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।*

www.mseducationtv.com

(iii) *प्रश्न संख्या* **1** *में* **1-1** *अंकों के* ***बारह*** (i-xii) *बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के* ***चार*** *संभावित उत्तर हैं। इनमें से* ***सर्वोत्तम*** *उत्तर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।*

(iv) *प्रश्न संख्या* **2** *से* **10** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 2 अकों का है।*

(v) *प्रश्न संख्या* **11** *से* **15** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।*

(vi) *प्रश्न संख्या* **16** *से* **18** *तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।*

(vii) *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 दिए गए चयन में से केवल* ***एक*** *ही प्रश्न करना है।*

(viii) *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.*

www.mseducationtv.com

(iii) Question Number **1** *consists of* ***twelve*** *(i-xii) multiple choice type questions each of 1 marks. Each question has* ***four*** *possible answers. You have to select* ***best*** *answer out of these and write your choice in your answer-book.*

(iv) Question numbers **2** *to* **10** *are very short answer type questions and carry 2 marks each.*

(v) Question Numbers **11** *to* **15** *are short answer type questions and carry 3 marks each.*

(vi) Question numbers **16** *to* **18** *are long answer type and carry 5 marks each.*

(vii) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in all three questions of 5 marks each. You have to attempt only ***one*** *of the given choice in such questions.*

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

www.mseducationtv.com

1. (i) निम्न में से किस विद्युत्-चुम्बकीय विकिरण की तरंग-दैर्घ्य अति-लघु है ? 1

(A) X-किरणें (B) रेडियो तरंगें

(C) सूक्ष्म तरंगें (D) पराबैंगनी किरणें

Which of the following electromagnetic radiation has the smallest wavelength ?

(A) X-rays (B) Radio waves

(C) Microwaves (D) UV-rays

(ii) एक वैद्युत-चुम्बकीय तरंग की आवृत्ति 30 MHz हो, तो उसकी तरंग-दैर्घ्य कितनी होगी ? 1

(A) 30 मी० (B) 3 मी०

(C) 100 मी० (D) 10 मी०

The frequency of an electromagnetic wave is 30 MHz. What is its wavelength ?

(A) 30 m (B) 3 m

(C) 100 m (D) 10 m

www.mseducationtv.com

(iii) किसी 0.5 मी० फोकल दूरी के लेंस की क्षमता होगी : 1

(A) + 5D (B) + 2D

(C) – 5D (D) + 1D

The power of a lens of focal length 0.5 m is :

(A) + 5D (B) + 2D

(C) – 5D (D) + 1D

(iv) मृगतृष्णा निम्न में से किस घटक के कारण होती है ? 1

(A) पूर्ण आंतरिक परावर्तन (B) अपवर्तन

(C) परावर्तन (D) विवर्तन

Mirage is formed due to which of the following ?

(A) Total internal reflection

(B) Refraction

(C) Reflection

(D) Diffraction

www.mseducationtv.com

(v) निम्न में से कौन-सा ***सही*** दर्पण सूत्र है ? 1

(A) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ (B) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$

(C) $f = v + u$ (D) $\frac{1}{f} = v + u$

Which of the following represents ***correct*** mirror formula ?

(A) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ (B) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$

(C) $f = v + u$ (D) $\frac{1}{f} = v + u$

(vi) निम्नलिखित में से किसके लिए निरोधी विभव अतिलघु होगा ? 1

(A) नीला (B) पीला

(C) बैंगनी (D) लाल

For which of the following the stopping potential is minimum ?

(A) Blue (B) Yellow

(C) Violet (D) Red

www.mseducationtv.com

(vii) एक P संवेग के कण के लिए दे-ब्रॉग्ली तरंग-दैर्घ्य का मान होगा : 1

(A) P/h (B) h/P

(C) hP (D) कोई नहीं

The De-Broglie wavelength associated with a particle of momentum P is given as :

(A) P/h (B) h/P

(C) hp (D) None of these

(viii) निम्न नाभिकीय अभिक्रिया में X का मान होगा : 1

$$_4Be^9 + _2He^4 \rightarrow _XC^{12} + _0n^1$$

(A) 2 (B) 12

(C) 6 (D) 0

www.mseducationtv.com

Give the value of X in the following nuclear reaction :

$$_4Be^9 + _2He^4 \rightarrow _XC^{12} + _0n^1$$

(A) 2 (B) 12

(C) 6 (D) 0

(ix) हाइड्रोजन परमाणु के लिए कौन-सी श्रेणी दृश्य प्रकाश में होती है ? 1

(A) लाइमेन (B) पाशन

(C) ब्रैकेट (D) बामर

Which of the following series of H-atom lies in visible region ?

(A) Lymen (B) Paschen

(C) Brackett (D) Balmer

(x) सिलिकॉन के साथ आर्सेनिक मिलाने पर कौन-सा अर्धचालक बनता है ? 1

(A) N (A) P

(C) दोनों (D) कोई नहीं

www.mseducationtv.com

What type of semi-conductor is obtained by doping Arsenic with Silicon ?

(A) N (B) P

(C) Both (D) None

(xi) रेडियो तरंगें वायुमंडल की किस सतह से परावर्तित होती हैं ? 1

(A) समताप मंडल (B) क्षोभ मंडल

(C) आयन मंडल (D) कोई नहीं

Radio waves are reflected from which layer of atmosphere ?

(A) Mesosphere (B) Chromosphere

(C) Ionosphere (D) None

(xii) एक h ऊँचाई के TV टावर से अधिकतम कितनी दूरी तक प्रसारण किया जा सकता है ? यदि पृथ्वी की त्रिज्या R है : 1

(A) $\sqrt{Rh}$ (B) $\sqrt{2Rh}$

(C) $\sqrt{R/h}$ (D) कोई नहीं

www.mseducationtv.com

The distance of transmission by a TV tower of height h is given by (R = radius of earth) :

(A) $\sqrt{Rh}$ (B) $\sqrt{2Rh}$

(C) $\sqrt{R/h}$ (D) None

2. वैद्युत-चुम्बकीय तरंगें क्या होती हैं ? रेडियो तरंगों के ***दो*** उपयोग लिखें। 2

What are electromagnetic waves ? Write ***two*** uses of radio waves.

3. एक लेंस के लिए फोकल दूरी की परिभाषा लिखें तथा 30 सेमी वक्रता त्रिज्या के लिए फोकल दूरी ज्ञात करें। 2

Define focal length of a lens and calculate focal length of the lens having radius of curvature 30 cm.

4. प्रकाश का परिक्षेपण क्या होता है ? 2

What is dispersion of light ?

5. प्रकाश-विद्युत् उत्सर्जन के लिए देहली आवृत्ति की परिभाषा लिखें। 2

Define threshold frequency for photo-electric emission.

www.mseducationtv.com

6. नाभिकीय विखंडन अभिक्रिया का उदाहरण देकर वर्णन करें। 2

Explain nuclear fission reaction with an example.

7. एक AND द्वार के लिए प्रतीक एवं सत्यमान सारणी बनाएँ। 2

Draw symbol and truth table for AND gate.

8. N- प्रकार के अर्धचालक किस तरह बनाए जाते हैं ? 2

How N-type semiconductor is formed ?

9. एक उभयनिष्ठ आधार प्रवर्धक में धारा प्राप्ति की परिभाषा लिखें। 2

Define current gain in C-B Amplifier.

10. एक ट्रांस्ड्यूसर क्या होता है ? 2

What is a Transducer ?

11. ध्रुवित-प्रकाश क्या होता है ? परावर्तन के कारण ध्रुवण का वर्णन करें।3

What is polarization of light ? Explain the polarization by reflection.

www.mseducationtv.com

12. यंग के प्रयोग में यदि पर्दे को 1.5 मी० की दूरी पर रखा गया है तथा झिरियों के बीच की दूरी 0.5 मिमी है, तो 500 nm तरंग-दैर्घ्य के प्रकाश के लिए फ्रिंज की चौड़ाई ज्ञात करें। 3

Calculate fringe width in Young's experiment, if screen is placed at 1.5 m distance from the slits separated by 0.5 mm and wavelength of light used is 500 nm

13. यदि किसी 2.0 eV कार्यफलन के पदार्थ पर प्रकाश डालने से 0.50 V निरोधी विभव की जरूरत होती है, तो आपतित प्रकाश की तरंग-दैर्घ्य ज्ञात करें। 3

Calculate the wavelength of light incident on a material of work function 2.0 eV, if stopping potential is 0.50 V.

14. एक दिष्टकारी क्या होता है ? P-N डायोड का एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में वर्णन करें। 3

What is a rectifier ? Explain the working of P-N diode as full wave rectifier.

15. माडुलन क्या होता है ? आयाम माडुलन का चित्र बनाकर वर्णन करें। 3

What is modulation ? Explain amplitude modulation with a diagram.

www.mseducationtv.com

16. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का नामांकित चित्र बनाएँ तथा इसके आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक (सूत्र) प्राप्त करें। 5

Draw a labelled diagram of a compound microscope and derive expression for its magnifying power.

अथवा

OR

प्रकाश-विवर्तन की परिभाषा लिखें। प्रकाश-विवर्तन के लिए एकल झिरी प्रयोग का वर्णन करें।

Define diffraction of light. Explain single slit experiment for diffraction of light.

17. रेडियोऐक्टिव क्षय के नियमों का वर्णन करें। इन नियमों का प्रयोग करते हुए रेडियोऐक्टिव क्षय का समीकरण प्राप्त करें। 5

Describe the laws of radioactive decay. Derive equation of radioactive decay using these laws.

अथवा

OR

किसी रेडियोऐक्टिव पदार्थ के लिए अर्धायु तथा नाभिकीय बन्धन ऊर्जा का वर्णन करें।

Explain the terms : Nuclear binding energy, Half life period for any radioactive element.

www.mseducationtv.com

18. परिपथ चित्र की सहायता से एक P-N-P ट्रांजिस्टर का प्रवर्धक के रूप में वर्णन करें तथा शक्ति लाभ का सूत्र लिखें। 5

Describe P-N-P transistor as an amplifier with a circuit diagram and give relation for its power gain.

अथवा

OR

एक ट्रांजिस्टर का दोलित्र के रूप में वर्णन करें।

Explain the use of a transistor as an Oscillator.

www.mseducationtv.com