

# HBSE Class 12 Physics Question Paper 2016

## Semester 2 Set C

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

**Series : SS-M/2016**

Roll No.

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

**SET : C**

**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.*

**3028/ (Set : C)**

**P. T. O.**

(2)

3028/ (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।

3028/ (Set : C)

(3) 3028/ (Set : C)

- (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 अंकों 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। तथात्ति, 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.*

3028/ (Set : C)

P. T. O.

(4) **3028/ (Set : C)**

- (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.

**3028/ (Set : C)**

( 5 )      **3028/ (Set : C)**

1. (i) निम्न में से किसके लिए निरोधी विभव अतिलघु होगा ?      1

(A) बैंगनी      (B) हरा

(C) नीला      (D) लाल

For which of the following the stopping potential is minimum ?

(A) Violet      (B) Green

(C) Blue      (D) Red

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

(A)  $h/P$       (B)  $P/h$

(C)  $Ph$       (D) कोई नहीं

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

(A)  $h/P$       (B)  $P/h$

(C)  $Ph$       (D) None

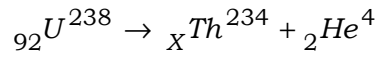
**3028/ (Set : C)**

P. T. O.

(6)

3028/ (Set : C)

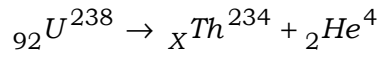
(iii) निम्न नाभिकीय अभिक्रिया में  $X$  का मान होगा : 1



(A) 92 (B) 2

(C) 90 (D) 4

Give the value of  $X$  in the following nuclear reaction :



(A) 92 (B) 2

(C) 90 (D) 4

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

(A) बामर (B) पाशन

(C) लाइमेन (D) ब्रैकेट

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

(A) Balmer (B) Paschen

(C) Lyman (D) Brackett

3028/ (Set : C)

(7) 3028/ (Set : C)

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

- (A) *P* (B) *N*  
(C) दोनों (D) कोई नहीं

What type of semiconductor is obtained by doping Arsenic with Silicon ?

- (A) *P* (B) *N*  
(C) Both (D) None

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

- (A) क्षोभ मंडल (B) समताप मंडल  
(C) आयन मंडल (D) कोई नहीं

Radio waves are reflected from which layer of atmosphere ?

- (A) Chromosphere (B) Mesosphere  
(C) Ionosphere (D) None

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

- (A)  $\sqrt{2Rh}$  (B)  $\sqrt{R/h}$   
(C)  $\sqrt{Rh}$  (D) कोई नहीं

3028/ (Set : C)

P. T. O.

(8)

3028/ (Set : C)

The maximum distance of transmission by a TV tower of height  $h$  is given by (Given  $R$  as radius of earth) :

(A)  $\sqrt{2Rh}$  (B)  $\sqrt{R/h}$

(C)  $\sqrt{Rh}$  (D) None

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

(A) रेडियो तरंगें (B) सूक्ष्म तरंगें

(C)  $\gamma$  - किरणें (D) पराबैगनी किरणें

Which of the following electromagnetic has the smallest wavelength ?

(A) Radio waves (B) Microwaves

(C)  $\gamma$  - rays (D) UV-rays

(ix) किसी 1 MHz की आवृत्ति की वैद्युत-चुम्बकीय तरंग की तरंग-दैर्घ्य होगी : 1

(A) 30 मी० (B) 3 मी०

(C) 300 मी० (D) 10 मी०

What is the wavelength of an electromagnetic wave having frequency 1 MHz ?

(A) 30 m (B) 3 m

(C) 300 m (D) 10 m

3028/ (Set : C)



(9) 3028/ (Set : C)

(x) किसी 0.40 मी० की फोकल दूरी के लेंस की क्षमता होगी : 1

- (A) + 2.5 D (B) + 2D  
(C) + 1 D (D) + 40 D

The power of a lens of focal length 0.40 m is :

- (A) + 2.5 D (B) + 2 D  
(C) + 1 D (D) + 40 D

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

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

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

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

3028/ (Set : C)

P. T. O.

(10)

**3028/ (Set : C)**

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

- (A) विवर्तन (B) परावर्तन  
(C) अपवर्तन (D) पूर्ण आंतरिक परावर्तन

Mirage is formed due to which of the following ?

- (A) Diffraction  
(B) Reflection  
(C) Refraction  
(D) Total internal reflection

2. एक NOT द्वार के लिए प्रतीक एवं सत्यापन सारणी बनाएँ। 2

Draw symbol and truth table of NOT gate.

3. एक N- प्रकार के अर्धचालक को बनाने का वर्णन करें। 2

Explain the formation of N-Type semiconductor.

4. एक उभयनिष्ठ आधार प्रवर्धक में धारा प्राप्ति का सूत्र लिखें। 2

Write expression for current gain in C-B Amplifier.

**3028/ (Set : C)**

5. एक ट्रांसड्यूसर के प्रयोग का वर्णन करें। 2

Explain the use of a transducer.

6. वैद्युत-चुम्बकीय तरंगें क्या होती हैं ? X-किरणों के दो उपयोग लिखें। 2

What are electromagnetic waves ? Write **two** uses of X-rays.

7. एक लेंस के लिए फोकल दूरी क्या होती है ? एक 40 सेमी वक्रता त्रिज्या के लिए फोकल दूरी कितनी होगी ? 2

What is focal length of a lens ? Calculate it for a lens having radius of curvature 40 cm.

8. प्रकाश का परिक्षेपण क्या होता है ? 2

What is dispersion of light ?

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

Define threshold frequency for photo-electric emission.

(12)

3028/ (Set : C)

10. नाभिकीय अभिक्रिया क्या होती है ? एक उदाहरण दें। 2

What is a nuclear reaction ? Give **one** example.

11. यदि किसी 2.0 eV कार्यफलन के पदार्थ पर प्रकाश डालने से 1.0 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 1.0 V.

12. आयाम एवं आवृत्ति माडुलन में अन्तर स्पष्ट करें। 3

Explain the difference between amplitude and frequency modulations.

13. एक P-N डायोड का पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में सिद्धान्त एवं कार्यविधि का वर्णन करें। 3

Explain the principle and working of a P-N diode as full wave rectifier.

3028/ (Set : C)

14. प्रकाश तरंगों का ध्रुवण क्या होता है ? परावर्तन के कारण होने वाले ध्रुवण का वर्णन करें। 3

What is polarization of light waves ? How polarization takes place by reflection ?

15. यंग के प्रयोग में यदि पर्दे को 1.5 मी०की दूरी पर रखा गया है तथा झिरियों के बीच की दूरी 1.0 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 1.0 mm and wavelength of light used is 500 nm.

16. एक दोलित्र क्या होता है ? दोलित्र के रूप में एक ट्रांजिस्टर के प्रयोग को समझाइए। 5

What is an oscillator ? Explain the use of a transistor as an oscillator.

(14)

3028/ (Set : C)

अथवा

OR

प्रवर्धक क्या होता है ? एक P-N-P ट्रांजिस्टर का प्रवर्धक के रूप में वर्णन करें।

What is an amplifier ? Explain the use of a P-N-P transistor as an amplifier.

17. विवर्तन के लिए एकल झिरी प्रयोग का, प्रकाश तरंगों के लिए वर्णन करें। 5

Explain single slit experiment for diffraction of light waves.

अथवा

OR

एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी क्या होता है ? इसका रेखाचित्र बनाकर आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र लिखें।

What is a compound microscope ? Draw ray diagram for it and write expression for its magnifying powers.

3028/ (Set : C)

( 15 )      **3028/ (Set : C)**

- 18.** रेडियोऐक्टिव पदार्थ के लिए अर्धायु एवं नाभिकीय बन्धन ऊर्जा का वर्णन करें। 5

Explain the terms : Half life period and nuclear binding energy for radioactive elements.

अथवा

**OR**

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

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

---

**3028/ (Set : C)**