CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : A

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – I

PART – I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] *[पूर्णांक : 70* (भाग–I : 35, भाग–II : 35)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours] ***[Maximum Marks : 70* (Part–I : 35, Part–II : 35)**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग–**I** (आत्मनिष्ठ) एवं भाग–**II** (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग–**I** परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग–**II** के लिए आखिरी का एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा पूर्व परीक्षार्थी को भाग–**II** का प्रश्न-पत्र दिया जाएगा।

भाग–**I** के प्रश्न-पत्र में कुल **12** प्रश्न एवं भाग–**II** के प्रश्न-पत्र में कुल **35** प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part–I (Subjective type) and Part–II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part–I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last one hour of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before one hour of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part–I are 12 and of Part–II are 35.

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–I** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **4** तथा प्रश्न **12** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part–I** are **4** in number and it contains **12** questions.*

www.mseducationtv.com

- 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.

- 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 :

General Instructions :

(i) **सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।**

All questions are compulsory.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गए हैं।

Marks of each question are indicated against it.

(iii) प्रश्न संख्या **1** से **5** तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

*Question Numbers **1** to **5** are very short answer type questions and carry 2 marks each.*

(iv) प्रश्न संख्या **6** से **10** तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

*Question Numbers **6** to **10** are short answer type questions and carry 3 marks each.*

(v) प्रश्न संख्या **11** एवं **12** दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

*Question Numbers **11** & **12** are long answer type questions and carry 5 marks each.*

www.mseducationtv.com

*(vi) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले दोनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको दिए गए चयन में से **केवल एक** ही प्रश्न करना है।*

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in both questions of 5 marks. You have to attempt **only one** of the given choices in such questions.*

खण्ड – अ
SECTION – A
(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)
(Very Short Answer Type Questions)

1. प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव क्या है ? प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव में प्रकाश की आवृत्ति तथा निरोधी विभव में ग्राफ बनाइए। 2
What is photoelectric effect ? Draw a graph between the frequency of incident light and stopping potential in photoelectric effect.

2. कोई टैंक 15 सेमी ऊँचाई तक जल से भरा है। किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा बीकर की तली पर पड़ी किसी सुई की आभासी गहराई 10 सेमी मापी जाती है। जल का अपवर्तनांक क्या है ? 2
A tank is filled with water to a height of 15 cm. The apparent depth of a needle lying at the bottom of the tank is measured by a microscope to be 10 cm. What is refractive index of water ?

3. विद्युत् चुम्बकीय तरंगों के कोई ***दो*** गुण लिखें। 2
Write any ***two*** characteristics of Electromagnetic Waves.

4. एक LCR परिपथ, जिसमें L = 5.0 H, C = 80 μF तथा R = 40 Ω, अनुनाद आवृत्ति ω_0 का परिकलन कीजिए। 2
Obtain the resonant frequency ω_0 of a series LCR circuit with L = 5.0 H, C = 80 μF and R = 40 Ω.

5. किसी संधारित्र की धारिता की परिभाषा लिखिए। 2
Define capacitance of a Capacitor.

खण्ड – ब
SECTION – B
(लघु उत्तरीय प्रश्न)
(Short Answer Type Questions)

6. P-N सन्धि डायोड का उपयोग करके पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ का चित्र बनाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं के तरंग रूप दिखाइए। 3
Draw a circuit diagram of a Full Wave Rectifier using a P-N junction diode. Show waveforms of input and output voltages.

www.mseducationtv.com

7. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोह्र की अभिधारणाएँ लिखिए। 3
Write Bohr's postulates for hydrogen atom.

8. वैद्युत् परिपथ के लिए व्हीटस्टोन सेतु के नियम का आवश्यक परिपथ चित्र देते हुए उल्लेख कीजिए। 3
State Wheatstone bridge principle for electrical circuits giving necessary circuit diagram.

9. वैद्युत् स्थैतिकी में गाउस के नियम को लिखिए व सिद्ध कीजिए। 3
State and prove Gauss's Law in Electrostatics.

10. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा इसका सिद्धांत लिखिए। 3
Draw labelled diagram of A.C. generator and write its principle.

खण्ड – स
SECTION – C
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)
(Long Answer Type Questions)

11. तरंगाग्र किसे कहते हैं ? हाइगेन्स के सिद्धान्त का उपयोग करके अपवर्तन के नियमों का सत्यापन कीजिए। 5
What is Wavefront ? Using Huygen's principle to verify the Laws of Refraction.

अथवा
OR

किसी खगोलीय दूरबीन में प्रतिबिंब बनने का नामांकित किरण आरेख बनाकर समझाइए। इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक निकालिए।
Draw a labelled ray diagram showing image formation in an astronomical telescope. Derive expression for its magnifying power.

12. त्रिज्या R के किसी वृत्ताकार पाश से धारा I प्रवाहित हो रही है। इस पाश के केन्द्र से इसके अक्ष पर स्थित X दूरी के किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। 5
A circular loop of radius R carries a current I. Obtain an expression for the magnetic field at a point on its axis at a distance X from its centre.

अथवा
OR

दो लंबे सीधे समांतर चालकों के बीच लगने वाले बल के लिए व्यंजक निकालिए जिनमें विद्युत् धारा एक ही दिशा में बह रही हो। अतः एक ऐम्पियर को परिभाषित कीजिए।
Derive an expression for the force between two long straight parallel conductors carrying current in same direction. Hence define one ampere.

www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : A

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग-II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **8** तथा प्रश्न **35** हैं।*
  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **8** in number and it contains **35** questions.*
- *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 :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रश्न क्रमांक* **1** *से* **35** *तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **1** *अंक का है। निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

Questions from **1** *to* **35** *are objective type questions. Each question is of* **1** *mark. Answer the questions as per instructions.*

www.mseducationtv.com

निर्देश : दिए गए प्रत्येक प्रश्न **(1-18)** *में सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प चुनिए :*

Directions : *Select the most appropriate option from those below each question* **(1-18)** *:*

1. p-टाइप के अर्द्धचालक में अल्पसंख्यक आवेश वाहक होते हैं : 1

(A) इलेक्ट्रॉन (B) होल

(C) इलेक्ट्रॉन तथा होल (D) इनमें से कोई नहीं

In a p-type semiconductor the minority charge carriers are :

(A) Electron (B) Hole

(C) Electron and Hole (D) None of these

2. परम शून्य ताप पर शुद्ध जर्मेनियम का क्रिस्टल व्यवहार करता है : 1

(A) पूर्ण चालक की भाँति (B) पूर्ण अचालक की भाँति

(C) अर्द्धचालक की भाँति (D) इनमें किसी भी भाँति नहीं

At absolute zero temperature, a crystal of pure germanium behaves as :

(A) a perfect conductor (B) a perfect insulator

(C) a semiconductor (D) None of these

3. हीलियम $\left({}_2He^4\right)$ के नाभिक में न्यूक्लिआनों के प्रकार एवं संख्या होगी : 1

(A) 2 प्रोटॉन (B) 2 प्रोटॉन एवं 2 न्यूट्रॉन

(C) 2 प्रोटॉन एवं 2 इलेक्ट्रॉन (D) 2 न्यूट्रॉन

Number and type of nucleons in the nucleus of Helium $\left({}_2He^4\right)$ will be :

(A) 2 protons (B) 2 protons and 2 neutrons

(C) 2 protons and 2 electrons (D) 2 neutrons

4. हाइड्रोजन परमाणु में r त्रिज्या की कक्षा में इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा है : 1

(A) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{r}$ (B) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{2r}$

(C) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{r}$ (D) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{2r}$

In hydrogen atom, the potential energy of electron in an orbit of radius r is given by :

(A) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{r}$ (B) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{2r}$

(C) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{r}$ (D) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{2r}$

www.mseducationtv.com

5. किसी गतिमान कण से बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य : 1

(A) इसके द्रव्यमान के अनुक्रमानुपाती है

(B) इसके द्रव्यमान के व्युत्क्रमानुपाती है

(C) इसकी ऊर्जा के अनुक्रमानुपाती है

(D) इसके संवेग के अनुक्रमानुपाती है

The de-Broglie wavelength associated with a moving particle is :

(A) directly proportional to its mass

(B) inversely proportional to its mass

(C) directly proportional to its energy

(D) directly proportional to its momentum

6. धात्विक पृष्ठ से इलेक्ट्रॉन तब उत्सर्जित होते हैं जबकि पृष्ठ पर आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य : 1

(A) देहली तरंगदैर्घ्य से कम हो

(B) देहली तरंगदैर्घ्य की दोगुनी हो

(C) देहली तरंगदैर्घ्य से अधिक हो

(D) देहली तरंगदैर्घ्य का कोई प्रभाव नहीं है

Electron emission from a metallic surface is possible only, when wavelength of the incident light is :

(A) less than threshold wavelength

(B) twice of the threshold wavelength

(C) greater than the threshold wavelength

(D) no effect of wavelength

7. वायु में प्रकाश की चाल 3×10^8 मी/से है। 1.5 अपवर्तनांक वाले काँच में प्रकाश की चाल होगी : 1

(A) 1.5×10^8 मी/से (B) 2×10^8 मी/से

(C) 1×10^8 मी/से (D) 2.5×10^8 मी/से

Speed of light in air is 3×10^8 m/s. For the glass of refractive index 1.5, the speed of light in glass will be :

(A) 1.5×10^8 m/s (B) 2×10^8 m/s

(C) 1×10^8 m/s (D) 2.5×10^8 m/s

8. एक प्रिज्म के लिए अल्पतम विचलन का कोण 30° है तथा प्रिज्म का कोण 60° है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक है : 1

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

(C) 1.5 (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

www.mseducationtv.com

The angle of minimum deviation for a prism is 30° and the angle of prism is 60°. The refractive index of the material of the prism is :

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

(C) 1.5 (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

9. अपवर्तनांक 1.5 के काँच से दोनों फलकों की समान वक्रता त्रिज्या के उभयोत्तल लेंस निर्मित करने हैं। यदि 20 सेमी फोकस दूरी के लेंस निर्मित करने हैं, तो अपेक्षित वक्रता त्रिज्या होगी : 1

(A) 10 सेमी (B) 15 सेमी

(C) 20 सेमी (D) 30 सेमी

Double-convex lenses are to be manufactured from a glass of refractive index 1.5, with both faces of the same radius of curvature. If the focal length is to be 20 cm, radius of curvature required is :

(A) 10 cm (B) 15 cm

(C) 20 cm (D) 30 cm

10. इन्द्रधनुष की परिघटना होती है : 1

(A) अपवर्तन से (B) विक्षेपण से

(C) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से (D) उपरोक्त सभी से

Rainbow is a phenomena due to :

(A) Refraction (B) Dispersion

(C) Total Internal Reflection (D) All of the above

11. लेन्ज का नियम किस भौतिक राशि के संरक्षण पर आधारित है ? 1

(A) आवेश के (B) संवेग के

(C) ऊर्जा के (D) द्रव्यमान के

Lenz's law is a consequence of the law of conservation of :

(A) Charge (B) Momentum

(C) Energy (D) Mass

12. एक कुण्डली के लिए स्वप्रेरकत्व 3 mH है। इसमें वैद्युत् धारा प्रवाह की दर 10^3 ऐम्पियर/सेकण्ड है। इसमें प्रेरित विद्युत् वाहक बल है : 1

(A) 1 वोल्ट (B) 2 वोल्ट

(C) 3 वोल्ट (D) 4 वोल्ट

For a coil having self-inductance 3 mH current flows at a rate of 10^3 ampere/sec. in it. The emf induced in it is :

(A) 1 Volt (B) 2 Volt

(C) 3 Volt (D) 4 Volt

www.mseducationtv.com

13. चुम्बकीय क्षेत्र $(\vec{B})$ में वेग $(\vec{v})$ से गतिमान आवेश q पर लगने वाला बल $(\vec{F})$ है : 1

(A) $\dfrac{q}{\vec{v}\times\vec{B}}$ (B) $\dfrac{\vec{v}\times\vec{B}}{q}$

(C) $q(\vec{v}\times\vec{B})$ (D) $\vec{v}\times\vec{q}\times\vec{B}$

The force $(\vec{F})$ acting on a particle of charge q moving with velocity $(\vec{v})$ in magnetic field $(\vec{B})$ is :

(A) $\dfrac{q}{\vec{v}\times\vec{B}}$ (B) $\dfrac{\vec{v}\times\vec{B}}{q}$

(C) $q(\vec{v}\times\vec{B})$ (D) $\vec{v}\times\vec{q}\times\vec{B}$

14. किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक प्रोटॉन क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करता है। प्रोटॉन का पथ होगा : 1

(A) परवलयाकार (B) दीर्घवृत्ताकार

(C) वृत्ताकार (D) सरल रैखिक

A proton enters into a uniform magnetic field perpendicularly to it. The path of the proton would be :

(A) Elliptical (B) Circular

(C) Parabolic (D) Linear

15. एक चालक की वोल्टता (v) तथा धारा (i) के बीच ग्राफ एक सरल रेखा है जो x-अक्ष (जो कि i को प्रदर्शित करता है) से θ कोण बनाती है। चालक का प्रतिरोध होगा : 1

(A) $\tan\theta$ (B) $\cot\theta$

(C) $\sin\theta$ (D) $\cos\theta$

The graph between voltage (v) and current (i) for a conductor is a straight line which makes an angle θ with x-axis (representing i). The resistance of the conductor will be :

(A) $\tan\theta$ (B) $\cot\theta$

(C) $\sin\theta$ (D) $\cos\theta$

16. 'ओम-मीटर' मात्रक है : 1

(A) प्रतिरोध का (B) विद्युत् घनत्व का

(C) विशिष्ट प्रतिरोध का (D) चालकता का

"Ohm-metre" is unit of :

(A) Resistance (B) Current density

(C) Resistivity (D) Conductivity

www.mseducationtv.com

17. +1μc तथा + 8μc के दो आवेश एक-दूसरे से कुछ दूरी पर वायु में स्थित हैं। उन पर लगने वाले बलों का अनुपात है : 1

(A) 1 : 8 (B) 8 : 1

(C) 1 : 1 (D) 1 : 16

Two charges +1μc and +8μc are situated at a distance in air. The ratio of forces acting on them is :

(A) 1 : 8 (B) 8 : 1

(C) 1 : 1 (D) 1 : 16

18. तीन बराबर धारिता C वाले संधारित्रों को पहले समान्तर क्रम में तथा बाद में श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है। दोनों दशाओं में तुल्य धारिताओं का अनुपात होगा : 1

(A) 9 : 1 (B) 6 : 1

(C) 3 : 1 (D) 1 : 9

Three capacitors of equal capacity C are joined first in parallel and then in series. The ratio of equivalent capacities in both the cases will be :

(A) 9 : 1 (B) 6 : 1

(C) 3 : 1 (D) 1 : 9

निर्देश : (प्रश्न **19** *से* **27***) उपयुक्त उत्तर से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :*

Direction : *(Q. No.* **19** *to* **27***) Fill in the blanks with appropriate answer :*

19. प्रतिरोध का मात्रक .... है। 1

The unit of Resistance is ....

20. .... एक ऐसी युक्ति है जिसको विभवांतर मापने; किसी सेल का आंतरिक प्रतिरोध मापने तथा दो स्त्रोतों के विद्युत् वाहक बल (EMF) की तुलना करने में प्रयुक्त होता है। 1

.... is a device can be used to measure potential difference, internal resistance of cell and compare emf's of two cells.

21. यदि एक l लंबाई की धात्विक छड़ को एकसमान चुंबकीय क्षेत्र B के लंबवत रखें तथा इसे क्षेत्र के लंबवत v वेग से चलाएँ तो इसके सिरों के बीच प्रेरित विद्युत् वाहक बल (जिसे गतिक विद्युत् वाहक बल कहते हैं), का मान .... है। 1

When a metal rod of length l is placed normal to a uniform magnetic field B and moved with a velocity v perpendicular to the field, the induced emf (called motional emf) across its end is ....

22. देशांतर वृत्त एवं पृथ्वी के घूर्णन अक्ष में से गुजरने वाला ऊर्ध्वाधर तल .... याम्योत्तर कहलाता है। 1

The vertical plane containing the longitudinal circle and the axis of rotation of the Earth is called the .... meridian.

www.mseducationtv.com

23. शुद्ध अर्धचालकों में उपयुक्त अपद्रव्य के 'अपमिश्रण' से आवेश वाहकों की संख्या परिवर्तित की जा सकती है। ऐसे अर्धचालकों को .... अर्धचालक कहते हैं। 1

The number of charge carriers can be changed by 'doping' of a suitable impurity in pure semiconductors. Such semiconductors are known as .... semiconductors.

24. .... कुल मिलाकर वैद्युत् उदासीन होता है और इसलिए परमाणु में धनावेश और ऋणावेश की मात्राएँ समान होती हैं। 1

.... as a whole, is electrically neutral and therefore contains equal amount of positive and negative charges.

25. .... तरंगें गर्म पिण्डों और अणुओं से उत्पन्न होती हैं। 1

.... waves are produced by hot bodies and molecules.

26. सघन माध्यम से विरल माध्यम में आपतित किरण के लिए .... कोण वह कोण है जिसके लिए अपवर्तन कोण 90° है। 1

The .... angle for a ray incident from a denser to rarer medium, is that angle for which the angle of refraction is 90°.

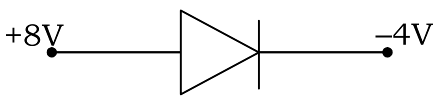
27. किसी इलेक्ट्रॉन को धातु से बाहर निकालने के लिए न्यूनतम ऊर्जा को धातु का .... कहते हैं। 1

The minimum energy needed by an electron to come out from a metal surface is called the .... of the metal.

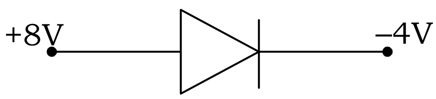
निर्देश : (प्रश्न **28** *से* **35***) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर* ***एक*** *शब्द/ वाक्य में दीजिए :*

Direction : *(Q. No.* **28** *to* **35***) Answer the following questions in* ***one*** *word/ sentence :*

28. दिये गये चित्र में सन्धि डायोड अग्र-अभिनत है अथवा उत्क्रम-अभिनत। 1



Is the Junction diode D is forward or reverse biased, in the given diagram ?



29. दो नाभिक जिनकी द्रव्यमान संख्याएँ 1 : 27 के अनुपात में हैं। उनके नाभिक घनत्वों का अनुपात क्या होगा ? 1

Two nuclei have mass numbers in the ratio 1 : 27. What is the ratio of nuclear density ?

www.mseducationtv.com

30. यदि यंग का प्रयोग वायु के स्थान पर जल में किया जाये, तो फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? 1
If the Young's apparatus be immersed in water in place of air, then what will be the effect on the Fringe width ?

31. क्या काँच में प्रकाश की चाल, प्रकाश के रंग पर निर्भर करती है ? (***हाँ*** या ***नहीं***) 1
Is the speed of light in glass independent of the colour of light ? (***Yes*** or ***No***)

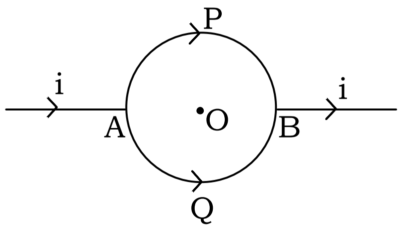
32. +5 डायोप्टर तथा –3 डायोप्टर क्षमता वाले दो पतले लेन्स सम्पर्क में रखें हैं। इस संयोग की क्षमता ज्ञात कीजिए। 1

Two thin lenses of power +5 Dioptre and –3 Dioptre are placed in contact. Find the power of this combination.

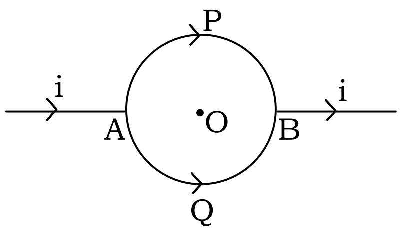
33. किस अवस्था में, किसी सेल की टर्मिनल वोल्टता उसके विद्युत् वाहक बल के बराबर होगी ? 1
Under what condition, is terminal voltage of a cell equal to its Electromotive Force ?

34. धारा घनत्व (J) तथा अपवाह वेग (V_d) में सम्बन्ध का सूत्र लिखिए। 1
Write down the formula for the relation of current density (J) and drift velocity (V_d).

35. संलग्न चित्र में प्रदर्शित परिपथ में APB तथा AQB अर्द्धवृत्ताकार हैं। वृत्त के केन्द्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र क्या होगा ? 1



Consider the circuit shown where APB and AQB are semicircles. What will be the magnetic field at the centre O of the circle ?



www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : B

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – I

PART – I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] *[पूर्णांक : 70* (भाग–I : 35, भाग–II : 35)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours] ***[Maximum Marks : 70*** **(Part–I : 35, Part–II : 35)**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग–I (आत्मनिष्ठ) एवं भाग–II (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग–I परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग–II के लिए आखिरी का एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा पूर्व परीक्षार्थी को भाग–II का प्रश्न-पत्र दिया जाएगा।

भाग–I के प्रश्न-पत्र में कुल 12 प्रश्न एवं भाग–II के प्रश्न-पत्र में कुल 35 प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part–I (Subjective type) and Part–II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part–I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last one hour of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before one hour of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part–I are 12 and of Part–II are 35.

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–I** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **4** तथा प्रश्न **12** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part–I** are **4** in number and it contains **12** questions.*

www.mseducationtv.com

- *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.
- *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 :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गए हैं।*

Marks of each question are indicated against it.

(iii) *प्रश्न संख्या* **1** *से* **5** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न* 2 *अंकों का है।*

Question Numbers **1** *to* **5** *are very short answer type questions and carry* 2 *marks each.*

(iv) *प्रश्न संख्या* **6** *से* **10** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न* 3 *अंकों का है।*

Question Numbers **6** *to* **10** *are short answer type questions and carry* 3 *marks each.*

(v) *प्रश्न संख्या* **11** *एवं* **12** *दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न* 5 *अंकों का है।*

Question Numbers **11** *&* **12** *are long answer type questions and carry* 5 *marks each.*

www.mseducationtv.com

*(vi) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले दोनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको दिए गए चयन में से **केवल एक** ही प्रश्न करना है।*

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in both questions of 5 marks. You have to attempt **only one** of the given choices in such questions.*

खण्ड – अ

SECTION – A

(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

1. एक LCR परिपथ, जिसमें L = 5.0 H, C = 80 μF तथा R = 40 Ω, अनुनाद आवृत्ति ω_0 का परिकलन कीजिए। 2

Obtain the resonant frequency ω_0 of a series LCR circuit with L = 5.0 H, C = 80 μF and R = 40 Ω.

2. किसी संधारित्र की धारिता की परिभाषा लिखिए। 2

Define capacitance of a Capacitor.

3. प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव क्या है ? प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव में प्रकाश की आवृत्ति तथा निरोधी विभव में ग्राफ बनाइए। 2

What is photoelectric effect ? Draw a graph between the frequency of incident light and stopping potential in photoelectric effect.

4. कोई टैंक 15 सेमी ऊँचाई तक जल से भरा है। किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा बीकर की तली पर पड़ी किसी सुई की आभासी गहराई 10 सेमी मापी जाती है। जल का अपवर्तनांक क्या है ? 2

A tank is filled with water to a height of 15 cm. The apparent depth of a needle lying at the bottom of the tank is measured by a microscope to be 10 cm. What is refractive index of water ?

5. विद्युत् चुम्बकीय तरंगों के कोई ***दो*** गुण लिखें। 2

Write any ***two*** characteristics of Electromagnetic Waves.

खण्ड – ब

SECTION – B

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

6. वैद्युत् स्थैतिकी में गाउस के नियम को लिखिए व सिद्ध कीजिए। 3

State and prove Gauss's Law in Electrostatics.

7. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा इसका सिद्धांत लिखिए। 3

Draw labelled diagram of A.C. generator and write its principle.

www.mseducationtv.com

8. P-N सन्धि डायोड का उपयोग करके पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ का चित्र बनाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं के तरंग रूप दिखाइए। 3

Draw a circuit diagram of a Full Wave Rectifier using a P-N junction diode. Show waveforms of input and output voltages.

9. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोह्र की अभिधारणाएँ लिखिए। 3

Write Bohr's postulates for hydrogen atom.

10. वैद्युत् परिपथ के लिए व्हीटस्टोन सेतु के नियम का आवश्यक परिपथ चित्र देते हुए उल्लेख कीजिए। 3

State Wheatstone bridge principle for electrical circuits giving necessary circuit diagram.

खण्ड – स
SECTION – C
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)
(Long Answer Type Questions)

11. त्रिज्या R के किसी वृत्ताकार पाश से धारा I प्रवाहित हो रही है। इस पाश के केन्द्र से इसके अक्ष पर स्थित X दूरी के किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। 5

A circular loop of radius R carries a current I. Obtain an expression for the magnetic field at a point on its axis at a distance X from its centre.

अथवा

OR

दो लंबे सीधे समांतर चालकों के बीच लगने वाले बल के लिए व्यंजक निकालिए जिनमें विद्युत् धारा एक ही दिशा में बह रही हो। अतः एक ऐम्पियर को परिभाषित कीजिए।

Derive an expression for the force between two long straight parallel conductors carrying current in same direction. Hence define one ampere.

12. तरंगाग्र किसे कहते हैं ? हाइगेन्स के सिद्धान्त का उपयोग करके अपवर्तन के नियमों का सत्यापन कीजिए। 5

What is Wavefront ? Using Huygen's principle to verify the Laws of Refraction.

अथवा

OR

किसी खगोलीय दूरबीन में प्रतिबिंब बनने का नामांकित किरण आरेख बनाकर समझाइए। इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक निकालिए।

Draw a labelled ray diagram showing image formation in an astronomical telescope. Derive expression for its magnifying power.

www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : B

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **8** तथा प्रश्न **35** हैं।*
  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **8** in number and it contains **35** questions.*
- *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 question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रश्न क्रमांक* **1** *से* **35** *तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* **1** *अंक का है। निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

Questions from **1** *to* **35** *are objective type questions. Each question is of* **1** *mark. Answer the questions as per instructions.*

www.mseducationtv.com

*निर्देश : दिए गए प्रत्येक प्रश्न **(1-18)** में सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प चुनिए :*

***Directions :** Select the most appropriate option from those given below each question **(1 to 18)** :*

1. धन आवेशित वस्तु में है : 1

(A) न्यूट्रॉनों की अधिकता (B) इलेक्ट्रॉनों की अधिकता

(C) इलेक्ट्रॉनों की कमी (D) प्रोटॉनों की कमी

A positively charged body has in it :

(A) Excess of Neutrons (B) Excess of Electrons

(C) Deficiency of Electrons (D) Deficiency of Protons

2. दो प्लेटें एक-दूसरे से 1 सेमी दूरी पर हैं और उनमें विभवान्तर 10 वोल्ट है। प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता है : 1

(A) 10 न्यूटन/कूलॉम (B) 500 न्यूटन/कूलॉम

(C) 1000 न्यूटन/कूलॉम (D) 250 न्यूटन/कूलॉम

Two plates are at 1 cm a part and potential difference between them is 10 volt. The Intensity of electric field between the plates is :

(A) 10 Newton/Coulomb (B) 500 Newton/Coulomb

(C) 1000 Newton/Coulomb (D) 250 Newton/Coulomb

3. विद्युत् धारा घनत्व (j) तथा अपवाह वेग (V_d) में सम्बन्ध है : 1

(A) $j = neV_d$ (B) $j = \frac{ne}{V_d}$

(C) $j = \frac{V_d}{ne}$ (D) $j = \frac{1}{neV_d}$

The relation between current density (j) and drift velocity (V_d) is :

(A) $j = neV_d$ (B) $j = \frac{ne}{V_d}$

(C) $j = \frac{V_d}{ne}$ (D) $j = \frac{1}{neV_d}$

www.mseducationtv.com

4. R ओम प्रतिरोध वाले धात्विक तार को खींचकर उसकी लम्बाई दोगुनी कर देते हैं। उसका नया प्रतिरोध होगा : 1

(A) $2R$ (B) $4R$

(C) $6R$ (D) $8R$

The length of a metallic wire of R ohm resistance is stretched two times its initial length. Its new resistance is :

(A) $2R$ (B) $4R$

(C) $6R$ (D) $8R$

5. गतिमान आवेश उत्पन्न करता है : 1

(A) केवल वैद्युत क्षेत्र (B) केवल चुम्बकीय क्षेत्र

(C) वैद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र दोनों (D) दोनों क्षेत्रों में से कोई नहीं

A moving charge produces :

(A) Electric field only (B) Magnetic field only

(C) Both Electric and Magnetic fields (D) None of the fields

6. दो चुम्बकीय बल-रेखाएँ : 1

(A) उदासीन बिन्दु पर एक-दूसरे को काटती हैं (B) उत्तरी या दक्षिणी ध्रुवों के निकट काटती हैं

(C) एक-दूसरे को कभी नहीं काट सकती (D) चुम्बक के मध्य में काटती हैं

Two magnetic lines of forces :

(A) Cut each other at the neutral point

(B) Cut each other near north or south pole

(C) Never cut each other

(D) Cut at the middle of magnet

7. चुम्बकीय क्षेत्र में रखे एक तार के लूप में से गुजरने वाला चुम्बकीय फ्लक्स निर्भर करता है : 1

(A) लूप के क्षेत्रफल पर (B) क्षेत्र की तीव्रता पर

(C) क्षेत्र के सापेक्ष लूप के अभिविन्यास पर (D) उपरोक्त सभी पर

The magnetic flux threading a wire loop placed in a magnetic field depend upon :

(A) Area of the loop

(B) Magnitude of the field

(C) Orientation of the loop with respect to the field

(D) All of the above

www.mseducationtv.com

8. प्रेरित वैद्युत धारा की दिशा का ज्ञान होता है : 1

(A) लेन्ज के नियम से (B) फ्लेमिंग के बायें हाथ के नियम से

(C) बायो-सेवर्ट के नियम से (D) ऐम्पियर के नियम से

Direction of Induced Current is given by :

(A) Lenz's Law (B) Fleming's Left Hand Rule

(C) Biot-Savert's Law (D) Ampere's Law

9. दो लेन्स जिनकी क्षमताएँ 5D तथा –3D है सम्पर्क में रखे हैं, उनकी संयुक्त फोकस-दूरी है : 1

(A) 50 सेमी (B) –50 सेमी

(C) 25 सेमी (D) –25 सेमी

Two lens of power 5D and –3D are placed in contact. Focal length of the combination will be :

(A) 50 cm (B) –50 cm

(C) 25 cm (D) –25 cm

10. प्रकाशिक तन्तु में किस घटना का उपयोग होता है ? 1

(A) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन (B) विक्षेपण

(C) परावर्तन (D) व्यतिकरण

Which phenomena is used in optical fibre ?

(A) Total Internal Reflection (B) Dispersion

(C) Reflection (D) Interference

11. किसी प्रिज्म के लिए न्यूनतम विचलन की शर्त है : 1

(A) आपतन कोण > निर्गमन कोण (B) आपतन कोण = निर्गमन कोण

(C) आपतन कोण < निर्गमन कोण (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Condition of minimum deviation for a Prism is :

(A) Angle of Incidence > Angle of Emergence

(B) Angle of Incidence = Angle of Emergence

(C) Angle of Incidence < Angle of Emergence

(D) None of the above

www.mseducationtv.com

12. यंग के द्विझिरी प्रयोग में झिरियों के समतल से परदे को दूर कर देने पर फ्रिंजों का कोणीय पार्थक्य : 1

(A) अचर रहता है (B) बढ़ता है

(C) घटता है (D) व्यतिकरण पैटर्न गायब हो जाता है

In Young's double slit experiment, the screen is moved away from the plane of the slits, angular separation of the Fringes :

(A) remain constant (B) increases

(C) decreases (D) interference pattern disappears

13. 100 V के विभवांतर द्वारा त्वरित किसी इलेक्ट्रॉन से संबंधित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य है : 1

(A) 1.127 Å (B) 11.27 Å

(C) 12.27 Å (D) 1.227 Å

de-Broglie wavelength associated with an electron, accelerated through a potential difference of 100 Volt is :

(A) 1.127 Å (B) 11.27 Å

(C) 12.27 Å (D) 1.227 Å

14. सैद्धांतिकी भौतिकी में योगदान तथा प्रकाश-विद्युत् प्रभाव के अपने कार्य के लिए 1921 में भौतिकी का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया : 1

(A) मिलिकन को (B) आइंस्टाइन को

(C) रदरफोर्ड को (D) काम्प्टन को

Awarded the Nobel prize in physics for his contribution to theoretical physics and the photoelectric effect in 1921 was :

(A) Millikan (B) Einstein

(C) Rutherford (D) Compton

15. ऐसे सभी नाभिक जिनकी द्रव्यमान संख्या A समान होती है, कहलाते हैं : 1

(A) समभारिक (B) समन्यूट्रॉनिक

(C) समस्थानिक (D) उपरोक्त सभी

All nuclides with same mass number A are called :

(A) Isobars (B) Isotones

(C) Isotopes (D) All of the above

www.mseducationtv.com

16. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम उत्तेजित अवस्था में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा लगभग –3.4 eV है। इस अवस्था में इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा है : 1

(A) –3.4 eV (B) 6.8 eV

(C) –6.8 eV (D) 3.4 eV

The total energy of an electron in the first excited state of the hydrogen atom is about –3.4 eV. Kinetic energy of the electron in this state is :

(A) –3.4 eV (B) 6.8 eV

(C) –6.8 eV (D) 3.4 eV

17. जब p-n संधि पर अग्रदिशिक बायस अनुप्रयुक्त किया जाता है, तब यह : 1

(A) विभव रोधक बढ़ाता है (B) बहुसंख्यक वाहक धारा को शून्य कर देता है

(C) विभव रोधक को कम कर देता है (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

When a forward biased is applied to a p-n junction, it :

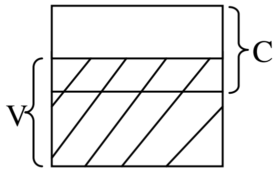
(A) Raises the potential barrier

(B) Reduces the majority carrier current to zero

(C) Lowers the potential barrier

(D) None of the above

18. पदार्थ का ऊर्जा बैण्ड चित्र में दिया गया है, जहाँ V संयोजी बैण्ड तथा C चालन बैण्ड है : 1

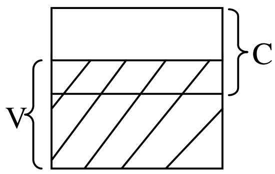


ये पदार्थ हैं :

(A) चालक (B) अर्द्धचालक

(C) कुचालक (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Energy band of substance shown in the figure, where V is valence band and C is conduction band :



Substance is :

(A) Metal (B) Semiconductor

(C) Insulator (D) None of the above

*निर्देश : (प्रश्न **19** से **27**) उपयुक्त उत्तर से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :*

***Direction :** (Q. No. **19** to **27**) Fill in the blanks with appropriate answer :*

19. विद्युत् क्षेत्र उस दिशा में होता है जहाँ .... में सर्वाधिक ह्रास होता है। 1

Electric field is in the direction in which the .... decreases steepest.

www.mseducationtv.com

20. चालकता गतिमान आवेश वाहकों से उत्पन्न होती है। धातुओं में यह गतिमान आवेश वाहक .... है। 1

Conductivity arises from mobile charge carriers. In metals, these mobile charge carriers are ....

21. टोराइड के भीतर खुले क्षेत्र में किसी भी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र का मान .... होता है। 1

The value of magnetic field at any point in the open space inside the toroid is ....

22. स्व-प्रेरकत्व की SI मात्रक .... है। 1

SI unit of self-inductance is ....

23. .... किरणों के उत्पादन की एक सामान्य विधि किसी धात्वीय लक्ष्य पर उच्च ऊर्जा के इलेक्ट्रॉनों की बौछार करना है। 1

One common way to generate .... rays is to bombard a metal target by high energy electrons.

24. स्नेल ने प्रयोगों द्वारा प्रकाश के .... के नियम प्रतिपादित किए। 1

Snell experimentally obtained the laws of .... of light.

25. आवृत्ति ν फोटॉन की ऊर्जा .... होती है। 1

Energy of photon having frequency ν is ....

26. .... में हल्के नाभिक मिलकर एक बड़ा नाभिक बनाते हैं। 1

In ...., lighter nuclei combine to form a larger nucleus.

27. किसी p-n संधि के निर्माण के समय दो महत्त्वपूर्ण प्रक्रियाएँ होती हैं – विसरण तथा .... । 1

Two important process occur during the formation of a p-n junction : diffusion and ....

*निर्देश : (प्रश्न **28** से **35**) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** शब्द/ वाक्य में दीजिए :*

***Direction :** (Q. No. **28** to **35**) Answer the following questions in **one** word/ sentence :*

28. धातुओं में इलेक्ट्रॉनों के श्रान्तिकाल पर ताप के बढ़नें का क्या प्रभाव पड़ता है ? 1

What is the effect on relaxation time of electrons in metals, with increase in temperature.

29. दो असमान प्रतिरोध समान्तर-क्रम में जुड़े हैं। इनके लिये क्या समान है ? 1

Two unequal resistance are connected in parallel. What is same for them ?

www.mseducationtv.com

30. पृथ्वी के चुम्बकीय ध्रुवों पर नमन कोण का मान कितना होता है ? 1

What is the value of angle of dip at the Earth's magnetic poles ?

31. 10 सेमी फोकस-दूरी के उत्तल लेंस से 20 सेमी दूर प्रकाश का एक बिन्दु-प्रकाश स्रोत रखा गया है। लेन्स के दूसरी ओर प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ? 1

A point source of light is placed at a distance of 20 cm from a convex lens of focal length 10 cm. Where should image formed on the other side of lens.

32. एकवर्णी प्रकाश वायु से एक माध्यम (अपवर्तनांक n) में अपवर्तित होता है। आपतित तथा अपवर्तित तरंगों की तरंगदैर्घ्य का अनुपात बताएँ। 1

Monochromatic light is refracted from air into a medium of refractive index n. What is the ratio of the wavelengths of the incident and the refracted waves.

33. समान आयाम व समान तरंगदैर्घ्य की दो प्रकाश तरंगें अध्यारोपित की जाती हैं। परिणामी तरंग का आयाम अधिकतम करने के लिए तरंगों के बीच कलान्तर कितना होगा ? 1

Two light waves of equal amplitude and wavelength are superimposed. What is the phase difference between the waves so that amplitude of the resultant wave will be maximum.

34. हाइड्रोजन परमाणु के बोह्र मॉडल में इलेक्ट्रॉन की पहली कक्षा की त्रिज्या r_0 है। दूसरी कक्षा की त्रिज्या कितनी होगी ? 1

The radius of the first electron-orbit in hydrogen atom of Bohr model is r_0. What will be the radius of the second orbit.

35. एक अर्धचालक में इलेक्ट्रॉन की सांद्रता 8×10^{13} सेमी$^{-3}$ तथा कोटर की 5×10^{12} सेमी$^{-3}$ है। अर्धचालक p-टाइप होगा अथवा n-टाइप। 1

In a semiconductor, the concentration of electrons is 8×10^{13} cm^{-3} and that of holes is 5×10^{12} cm^{-3}. Is it a p-type or n-type semiconductor ?

www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : C

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – I

PART – I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] *[पूर्णांक : 70* (भाग–I : 35, भाग–II : 35)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours] ***[Maximum Marks : 70*** **(Part–I : 35, Part–II : 35)**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग–I (आत्मनिष्ठ) एवं भाग–II (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग–I परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग–II के लिए आखिरी का एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा पूर्व परीक्षार्थी को भाग–II का प्रश्न-पत्र दिया जाएगा।

भाग–I के प्रश्न-पत्र में कुल 12 प्रश्न एवं भाग–II के प्रश्न-पत्र में कुल 35 प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part–I (Subjective type) and Part–II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part–I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last one hour of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before one hour of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part–I are 12 and of Part–II are 35.

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–I** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **4** तथा प्रश्न **12** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part–I** are **4** in number and it contains **12** questions.*

www.mseducationtv.com

- *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.
- *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 :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गए हैं।*

Marks of each question are indicated against it.

(iii) *प्रश्न संख्या* **1** *से* **5** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न* 2 *अंकों का है।*

Question Numbers **1** *to* **5** *are very short answer type questions and carry* 2 *marks each.*

(iv) *प्रश्न संख्या* **6** *से* **10** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न* 3 *अंकों का है।*

Question Numbers **6** *to* **10** *are short answer type questions and carry* 3 *marks each.*

(v) *प्रश्न संख्या* **11** *एवं* **12** *दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न* 5 *अंकों का है।*

Question Numbers **11** *&* **12** *are long answer type questions and carry* 5 *marks each.*

www.mseducationtv.com

*(vi) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले दोनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको दिए गए चयन में से **केवल एक** ही प्रश्न करना है।*

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in both questions of 5 marks. You have to attempt **only one** of the given choices in such questions.*

खण्ड – अ

SECTION – A

(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

1. कोई टैंक 15 सेमी ऊँचाई तक जल से भरा है। किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा बीकर की तली पर पड़ी किसी सुई की आभासी गहराई 10 सेमी मापी जाती है। जल का अपवर्तनांक क्या है ? 2

A tank is filled with water to a height of 15 cm. The apparent depth of a needle lying at the bottom of the tank is measured by a microscope to be 10 cm. What is refractive index of water ?

2. विद्युत् चुम्बकीय तरंगों के कोई ***दो*** गुण लिखें। 2

Write any ***two*** characteristics of Electromagnetic Waves.

3. एक LCR परिपथ, जिसमें L = 5.0 H, C = 80 μF तथा R = 40 Ω, अनुनाद आवृत्ति ω_0 का परिकलन कीजिए। 2

Obtain the resonant frequency ω_0 of a series LCR circuit with L = 5.0 H, C = 80 μF and R = 40 Ω.

4. किसी संधारित्र की धारिता की परिभाषा लिखिए। 2

Define capacitance of a Capacitor.

5. प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव क्या है ? प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव में प्रकाश की आवृत्ति तथा निरोधी विभव में ग्राफ बनाइए। 2

What is photoelectric effect ? Draw a graph between the frequency of incident light and stopping potential in photoelectric effect.

खण्ड – ब

SECTION – B

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

(Short Answer Type Questions)

6. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोहर की अभिधारणाएँ लिखिए। 3

Write Bohr's postulates for hydrogen atom.

7. वैद्युत् परिपथ के लिए व्हीटस्टोन सेतु के नियम का आवश्यक परिपथ चित्र देते हुए उल्लेख कीजिए। 3

State Wheatstone bridge principle for electrical circuits giving necessary circuit diagram.

www.mseducationtv.com

8. वैद्युत् स्थैतिकी में गाउस के नियम को लिखिए व सिद्ध कीजिए। 3
State and prove Gauss's Law in Electrostatics.

9. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा इसका सिद्धांत लिखिए। 3
Draw labelled diagram of A.C. generator and write its principle.

10. P-N सन्धि डायोड का उपयोग करके पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ का चित्र बनाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं के तरंग रूप दिखाइए। 3
Draw a circuit diagram of a Full Wave Rectifier using a P-N junction diode. Show waveforms of input and output voltages.

खण्ड – स

SECTION – C

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)

11. किसी खगोलीय दूरबीन में प्रतिबिंब बनने का नामांकित किरण आरेख बनाकर समझाइए। इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक निकालिए। 5
Draw a labelled ray diagram showing image formation in an astronomical telescope. Derive expression for its magnifying power.

अथवा

OR

तरंगाग्र किसे कहते हैं ? हाइगेन्स के सिद्धान्त का उपयोग करके अपवर्तन के नियमों का सत्यापन कीजिए।

What is Wavefront ? Using Huygen's principle to verify the Laws of Refraction.

12. दो लंबे सीधे समांतर चालकों के बीच लगने वाले बल के लिए व्यंजक निकालिए जिनमें विद्युत् धारा एक ही दिशा में बह रही हो। अतः एक ऐम्पियर को परिभाषित कीजिए। 5
Derive an expression for the force between two long straight parallel conductors carrying current in same direction. Hence define one ampere.

अथवा

OR

त्रिज्या R के किसी वृत्ताकार पाश से धारा I प्रवाहित हो रही है। इस पाश के केन्द्र से इसके अक्ष पर स्थित X दूरी के किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।
A circular loop of radius R carries a current I. Obtain an expression for the magnetic field at a point on its axis at a distance X from its centre.

www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : C

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग-II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **8** तथा प्रश्न **35** हैं।*
  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **8** in number and it contains **35** questions.*
- *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 question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रश्न क्रमांक **1** से **35** तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है। निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

*Questions from **1** to **35** are objective type questions. Each question is of **1** mark. Answer the questions as per instructions.*

www.mseducationtv.com

निर्देश : दिए गए प्रत्येक प्रश्न ***(1-18)*** *में सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प चुनिए :*

Directions : *Select the most appropriate option from those given below each question* ***(1 to 18)*** *:*

1. ऋणावेशित वस्तु में है : 1

(A) न्यूट्रॉनों की अधिकता (B) इलेक्ट्रॉनों की अधिकता

(C) इलेक्ट्रॉनों की कमी (D) प्रोटॉनों की अधिकता

A negatively charged body has in it :

(A) Excess of Neutrons (B) Excess of Electrons

(C) Deficiency of Electrons (D) Excess of Protons

2. दो समान धनावेशित बिन्दु-आवेशों, जिनमें प्रत्येक पर 1 μc का आवेश है, को 1 मीटर की दूरी पर वायु में रखा जाता है। इनकी स्थितिज ऊर्जा है : 1

(A) 1 जूल (B) 1 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट

(C) 9×10^{-3} जूल (D) शून्य

The electric potential energy of a system of two positive point charges of 1 μc each placed in air 1 metre a part is :

(A) 1 Joule (B) 1 electron-volt

(C) 9×10^{-3}Joule (D) Zero

3. धारा घनत्व (j) तथा विद्युत् धारा (I) में सम्बन्ध है : 1

(A) $j = V_d IA$ (B) $j = \frac{A}{I}$

(C) $j = \frac{I}{A}$ (D) $j = IA$

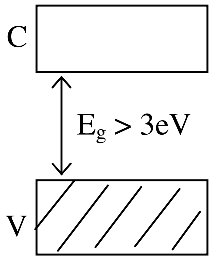
The relation between current density (j) and electric current (I) is :

(A) $j = V_d IA$ (B) $j = \frac{A}{I}$

(C) $j = \frac{I}{A}$ (D) $j = IA$

www.mseducationtv.com

4. पदार्थ का ऊर्जा बैण्ड चित्र में दिया गया है, जहाँ V संयोजी बैण्ड तथा C चालन बैण्ड है : 1

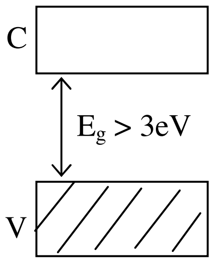


ये पदार्थ हैं :

(A) चालक (B) अर्द्धचालक

(C) कुचालक (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Energy band of substance shown in the figure where V is valence band and C is conduction band :



Substance is :

(A) Metal (B) Semiconductor

(C) Insulator (D) None of the above

5. जब p-n संधि पर पश्चदिशिक बायस अनुप्रयुक्त किया जाता है, तब यह : 1

(A) विभव रोधक बढ़ाता है (B) बहुसंख्यक वाहक धारा को बढ़ा देता है

(C) विभव रोधक को कम कर देता है (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

When a reverse biased is applied to a p-n junction, it :

(A) Raises the potential barrier (B) Increases the majority carrier current

(C) Lowers the potential barrier (D) None of the above

6. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम उत्तेजित अवस्था में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा लगभग –3.4 eV है। इस अवस्था में इलेक्ट्रॉन की स्थितिज ऊर्जा है : 1

(A) –3.4 eV (B) 6.8 eV

(C) –6.8 eV (D) –1.7 eV

The total energy of an electron in the first excited state of the hydrogen atom is about –3.4 eV. Potential energy of the electron in this state is :

(A) –3.4 eV (B) 6.8 eV

(C) –6.8 eV (D) –1.7 eV

www.mseducationtv.com

7. ऐसे नाभिक जिनकी न्यूट्रॉन संख्या N समान हो लेकिन परमाणु क्रमांक Z भिन्न हो, कहलाते हैं : 1

(A) समभारिक
(B) समन्यूट्रॉनिक
(C) समस्थानिक
(D) उपरोक्त में कोई नहीं

Nuclides with same neutron number N but different atomic number Z are called :

(A) Isobars
(B) Isotones
(C) Isotopes
(D) None of the above

8. सन् 1905 में किस वैज्ञानिक ने प्रकाश विद्युत् प्रभाव की व्याख्या के लिए वैद्युत चुंबकीय विकिरण का एक मौलिक रूप से नया चित्रण प्रस्तावित किया ? 1

(A) मिलिकन
(B) आइंस्टाइन
(C) रदरफोर्ड
(D) काम्प्टन

In 1905, which scientist proposed a radically new picture of electromagnetic radiation to explain photoelectric effect ?

(A) Millikan
(B) Einstein
(C) Rutherford
(D) Compton

9. 100 V के विभवांतर द्वारा त्वरित किसी इलेक्ट्रॉन से संबंधित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य है : 1

(A) .1127 nm
(B) 1.127 nm
(C) .127 nm
(D) .1227 nm

de-Broglie wavelength associated with an electron, accelerated through a potential difference of 100 Volt is :

(A) .1127 nm
(B) 1.127 nm
(C) .127 nm
(D) .1227 nm

10. यंग के द्विझिरी प्रयोग में झिरियों के समतल से परदे को दूर कर देने पर फ्रिंजों का वास्तविक पार्थक्य : 1

(A) अचर रहता है
(B) बढ़ता है
(C) घटता है
(D) व्यतिकरण पैटर्न गायब हो जाता है

In Young's double slit experiment, the screen is moved away from the plane of the slits, the actual separation of the Fringes :

(A) remain constant
(B) increases
(C) decreases
(D) interference pattern disappears

www.mseducationtv.com

11. 60° कोण वाले प्रिज्म का पीले प्रकाश के लिये न्यूनतम विचलन कोण 30° है। इस स्थिति में आपतन कोण का मान होगा : 1

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 75°

For yellow light incident on a prism of angle 60°, the angle of minimum deviation is 30°. The angle of incidence in this situation is :

(A) 30° (B) 45°

(C) 60° (D) 75°

12. 'मरीचिका' में किस घटना का उपयोग होता है ? 1

(A) व्यतिकरण (B) परावर्तन

(C) विक्षेपण (D) पूर्ण-आन्तरिक परावर्तन

Which phenomena is used in "MIRAGE" ?

(A) Interference (B) Reflection

(C) Dispersion (D) Total Internal Reflection

13. दो लेन्स जिनकी क्षमताएँ 8D तथा –4D हैं। संपर्क में रखे हैं। उनकी संयुक्त फोकस-दूरी है : 1

(A) 50 सेमी (B) –50 सेमी

(C) 25 सेमी (D) –25 सेमी

Two lens of power 8D and –4D are placed in contact. Focal length of the combination will be :

(A) 50 cm (B) –50 cm

(C) 25 cm (D) –25 cm

14. एक कुण्डली से बद्धचुम्बकीय फ्लक्स 1 सेकण्ड में 5 वेबर से घटकर 2 वेबर हो जाता है। कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल है : 1

(A) 3 वोल्ट (B) 30 वोल्ट

(C) 300 वोल्ट (D) .3 वोल्ट

The magnetic flux linked with a coil is decreased from 5 Weber to 2 Weber in 1 second. The induced electromotive force in the coil is :

(A) 3 Volt (B) 30 Volt

(C) 300 Volt (D) .3 Volt

www.mseducationtv.com

15. चुम्बकीय क्षेत्र में रखे एक तार के लूप में से गुजरने वाला चुम्बकीय फ्लक्स निर्भर ***नहीं*** करता है ? 1

(A) लूप के क्षेत्रफल पर (B) क्षेत्र की तीव्रता पर

(C) क्षेत्र के सापेक्ष लूप के अभिविन्यास पर (D) लूप की आकृति पर

The magnetic flux threading a wire loop placed in a magnetic field does ***not*** depend upon :

(A) Area of the loop

(B) Magnitude of the field

(C) Orientation of the loop with respect to the field

(D) Shape of the loop

16. चुंबकीय क्षेत्र रेखा के किसी बिंदु पर खींची गई स्पर्शरेखा उस बिन्दु पर परिणामी दिशा बताती है : 1

(A) विद्युत बल F की (B) विद्युत क्षेत्र E की

(C) चुंबकीय क्षेत्र B की (D) विद्युत् धारा I की

The tangent to the field line at a given point represents the direction of the net :

(A) Electric Force (F) (B) Electric Field (E)

(C) Magnetic Field (B) (D) Electric Current (I)

17. किसी चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर का अमीटर में रूपान्तरण किया जाता है : 1

(A) समान्तर में उच्च प्रतिरोध लगाने से (B) समान्तर में लघु प्रतिरोध लगाने से

(C) श्रेणी में उच्च प्रतिरोध लगाने से (D) श्रेणी में लघु प्रतिरोध लगाने से

Moving coil galvanometer is converted into ammeter by :

(A) Connecting high resistance in parallel

(B) Connecting low resistance in parallel

(C) Connecting high resistance in series

(D) Connecting low resistance in series

18. R ओम प्रतिरोध वाले धात्विक तार को खींचकर उसकी लम्बाई चार गुनी कर देते हैं। उसका नया प्रतिरोध होगा : 1

(A) $8R$ (B) $4R$

(C) $12R$ (D) $16R$

The length of a metallic wire of R ohm resistance is stretched four times its initial length. Its new resistance is :

(A) $8R$ (B) $4R$

(C) $12R$ (D) $16R$

www.mseducationtv.com

*निर्देश : (प्रश्न **19** से **27**) उपयुक्त उत्तर से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :*

Direction : *(Q. No. **19** to **27**) Fill in the blanks with appropriate answer :*

19. वैद्युत क्षेत्र रेखाएँ .... से आरंभ होकर ऋणावेश पर समाप्त होती हैं। 1

Electric field lines start from .... and end at negative charges.

20. एक महत्त्वपूर्ण राशि गतिशीलता μ है जिसे प्रति एकांक विद्युत् क्षेत्र के .... के परिमाण के रूप में परिभाषित करते हैं। 1

An important quantity is the mobility μ defined as the magnitude of the .... per unit electric field.

21. परिनलिका के भीतर हर बिंदु पर .... अक्ष के समांतर होता है। 1

The .... inside solenoid becomes everywhere parallel to the axis.

22. प्रकाश पड़ने पर सौर सेल द्वारा emf उत्पन्न होना, निम्नलिखित तीन मूल प्रक्रियाओं के कारण हैं, ये तीन प्रक्रियाएँ हैं - जनन, प्रथकन तथा .... । 1

The generation of emf by a solar cell, when light falls on, it is due to the following three basic processes : generation, separation and ....

23. .... में भारी नाभिक टूटकर हल्के नाभिक बनते हैं। 1

In ...., heavy nucleus decays into lighter nucleus.

24. फ़ोटान विद्युत् .... होते हैं। 1

Photons are electrically ....

25. किन्हीं दो माध्यमों के युगल के लिए, आपतन कोण की ज्या तथा अपवर्तन कोण की ज्या का अनुपात .... होता है। 1

The ratio of the sine of the angle of incidence to the sine of angle of refraction is ....

26. 10^{-10} मी तरंगदैर्घ्य की X-किरणों, 6800Å तरंगदैर्घ्य के प्रकाश, तथा 500 मी की रेडियो तरंगों के लिये .... (भौतिक राशि) का मान समान है। 1

.... (physical quantity) is same for X-rays of wavelength 10^{-10} m, red light of wavelength 6800Å and radio waves of wavelength 500 m.

27. अन्योन्य प्रेरक गुणांक का S I मात्रक .... है। 1

SI unit of coefficient of mutual inductance is ....

www.mseducationtv.com

*निर्देश : (प्रश्न **28** से **35**) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** शब्द/ वाक्य में दीजिए :*

Direction : *(Q. No. **28** to **35**) Answer the following questions in **one** word/ sentence :*

28. एक अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन की सांद्रता 5×10^{12} सेमी$^{-3}$ तथा कोटर की 8×10^{13} सेमी$^{-3}$ है, अर्धचालक p-टाइप होगा अथवा n-टाइप ? 1

In a semiconductor, the concentration of electrons is 5×10^{12} cm^{-3} and that of holes is 8×10^{13} cm^{-3}. Is it a p-type or n-type semiconductor ?

29. हाइड्रोजन परमाणु के बोह्र मॉडल में इलेक्ट्रॉन की पहली कक्षा की त्रिज्या r_0 है। तीसरी कक्षा की त्रिज्या कितनी होगी ?

The radius of the first electron-orbit in hydrogen atom of Bohr model is r_0. What will be the radius of the third orbit.

30. समान आयाम व समान तरंगदैर्घ्य की दो प्रकाश तरंगें अध्यारोपित की जाती है परिणामी तरंग का आयाम न्यूनतम करने के लिए तरंगों के बीच कलान्तर कितना होगा ? 1

Two light waves of equal amplitude and wavelength are superimposed. What is the phase difference between the waves so that amplitude of the resultant wave will be minimum.

31. क्या कांच में प्रकाश की चाल, प्रकाश के रंग पर निर्भर करती है ? ***(हाँ या नहीं)*** 1

Is the speed of light in glass independent of the colour of light ? ***(Yes or No)***

32. F फोकस वाले उत्तल लेन्स से 2 F दूरी पर एक वस्तु रखी गयी है। लेन्स के दूसरी ओर वस्तु का प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ? 1

An object is placed at a distance of 2 F from a convex lens of focal length F. Where should image of object formed on the other side of lens.

33. पृथ्वी के चुम्बकीय भूमध्य रेखा (निरक्ष) पर नमन कोण का मान कितना होता है ? 1

What is the value of angle of dip at the Earth's magnetic equator ?

34. दो असमान प्रतिरोध श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। इनके लिये क्या समान हैं। 1

Two unequal resistance are connected in series. What is same for them ?

35. धातुओं में इलेक्ट्रॉनों के श्रान्तिकाल पर ताप के घटने का क्या प्रभाव पड़ता है ? 1

What is the effect on relaxation time of electrons in metals, with decrease in temperature ?

www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

Roll No. ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

SET : D

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – I

PART – I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] *[पूर्णांक : 70* (भाग–I : 35, भाग–II : 35)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ hours] ***[Maximum Marks : 70*** **(Part–I : 35, Part–II : 35)**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग–**I** (आत्मनिष्ठ) एवं भाग–**II** (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग–**I** परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग–**II** के लिए आखिरी का एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा पूर्व परीक्षार्थी को भाग–**II** का प्रश्न-पत्र दिया जाएगा।

भाग–**I** के प्रश्न-पत्र में कुल **12** प्रश्न एवं भाग–**II** के प्रश्न-पत्र में कुल **35** प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part–I (Subjective type) and Part–II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part–I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last one hour of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before one hour of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part–I are 12 and of Part–II are 35.

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–I** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **4** तथा प्रश्न **12** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part–I** are **4** in number and it contains **12** questions.*

www.mseducationtv.com

- *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.
- *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 :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दशयि गए हैं।*

Marks of each question are indicated against it.

(iii) *प्रश्न संख्या* **1** *से* **5** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।*

Question Numbers **1** *to* **5** *are very short answer type questions and carry 2 marks each.*

(iv) *प्रश्न संख्या* **6** *से* **10** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।*

Question Numbers **6** *to* **10** *are short answer type questions and carry 3 marks each.*

(v) *प्रश्न संख्या* **11** *एवं* **12** *दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।*

Question Numbers **11** *&* **12** *are long answer type questions and carry 5 marks each.*

www.mseducationtv.com

*(vi) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले दोनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको दिए गए चयन में से **केवल एक** ही प्रश्न करना है।*

*There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in both questions of 5 marks. You have to attempt **only one** of the given choices in such questions.*

खण्ड – अ
SECTION – A
(अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)
(Very Short Answer Type Questions)

1. विद्युत् चुम्बकीय तरंगों के कोई ***दो*** गुण लिखें। 2
Write any ***two*** characteristics of Electromagnetic Waves.

2. एक LCR परिपथ, जिसमें L = 5.0 H, C = 80 μF तथा R = 40 Ω, अनुनाद आवृत्ति ω_0 का परिकलन कीजिए। 2
Obtain the resonant frequency ω_0 of a series LCR circuit with L = 5.0 H, C = 80 μF and R = 40 Ω.

3. किसी संधारित्र की धारिता की परिभाषा लिखिए। 2
Define capacitance of a Capacitor.

4. प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव क्या है ? प्रकाश-वैद्युत् प्रभाव में प्रकाश की आवृत्ति तथा निरोधी विभव में ग्राफ बनाइए। 2
What is photoelectric effect ? Draw a graph between the frequency of incident light and stopping potential in photoelectric effect.

5. कोई टैंक 15 सेमी ऊँचाई तक जल से भरा है। किसी सूक्ष्मदर्शी द्वारा बीकर की तली पर पड़ी किसी सुई की आभासी गहराई 10 सेमी मापी जाती है। जल का अपवर्तनांक क्या है ? 2
A tank is filled with water to a height of 15 cm. The apparent depth of a needle lying at the bottom of the tank is measured by a microscope to be 10 cm. What is refractive index of water ?

खण्ड – ब
SECTION – B
(लघु उत्तरीय प्रश्न)
(Short Answer Type Questions)

6. वैद्युत् परिपथ के लिए व्हीटस्टोन सेतु के नियम का आवश्यक परिपथ चित्र देते हुए उल्लेख कीजिए। 3
State Wheatstone bridge principle for electrical circuits giving necessary circuit diagram.

7. वैद्युत् स्थैतिकी में गाउस के नियम को लिखिए व सिद्ध कीजिए। 3
State and prove Gauss's Law in Electrostatics.

www.mseducationtv.com

8. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र का नामांकित चित्र बनाइए तथा इसका सिद्धांत लिखिए। 3
Draw labelled diagram of A.C. generator and write its principle.

9. P-N सन्धि डायोड का उपयोग करके पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ का चित्र बनाइए। निवेशी तथा निर्गत वोल्टताओं के तरंग रूप दिखाइए। 3
Draw a circuit diagram of a Full Wave Rectifier using a P-N junction diode. Show waveforms of input and output voltages.

10. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोहर की अभिधारणाएँ लिखिए। 3
Write Bohr's postulates for hydrogen atom.

खण्ड – स
SECTION – C
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)
(Long Answer Type Questions)

11. दो लंबे सीधे समांतर चालकों के बीच लगने वाले बल के लिए व्यंजक निकालिए जिनमें विद्युत् धारा एक ही दिशा में बह रही हो। अतः एक ऐम्पियर को परिभाषित कीजिए। 5
Derive an expression for the force between two long straight parallel conductors carrying current in same direction. Hence define one ampere.

अथवा
OR

त्रिज्या R के किसी वृत्ताकार पाश से धारा I प्रवाहित हो रही है। इस पाश के केन्द्र से इसके अक्ष पर स्थित X दूरी के किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।
A circular loop of radius R carries a current I. Obtain an expression for the magnetic field at a point on its axis at a distance X from its centre.

12. किसी खगोलीय दूरबीन में प्रतिबिंब बनने का नामांकित किरण आरेख बनाकर समझाइए। इसकी आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक निकालिए। 5
Draw a labelled ray diagram showing image formation in an astronomical telescope. Derive expression for its magnifying power.

अथवा
OR

तरंगाग्र किसे कहते हैं ? हाइगेन्स के सिद्धान्त का उपयोग करके अपवर्तन के नियमों का सत्यापन कीजिए।
What is Wavefront ? Using Huygen's principle to verify the Laws of Refraction.

www.mseducationtv.com

CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 5628**

Series : SS-April/2021

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

SET : D

भौतिक विज्ञान

PHYSICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **8** तथा प्रश्न **35** हैं।*
  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **8** in number and it contains **35** questions.*
- *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 question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *प्रश्न क्रमांक **1** से **35** तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है। निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

*Questions from **1** to **35** are objective type questions. Each question is of **1** mark. Answer the questions as per instructions.*

www.mseducationtv.com

निर्देश : दिए गए प्रत्येक प्रश्न ***(1-18)*** *में सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प चुनिए :*

Direction : *Select the most appropriate option from those given below each question* ***(1 to 18)*** *:*

1. वायु में रखे दो धनावेशों के मध्य परावैद्युत पदार्थ रख देने पर इनके बीच प्रतिकर्षण बल का मान : 1

(A) बढ़ जायेगा (B) घट जायेगा

(C) वही रहेगा (D) शून्य हो जायेगा

On introducing a dielectric material between two positive charges situated in air, the repulsive force between them will be :

(A) increased (B) decreased

(C) the same (D) zero

2. दो प्लेटें एक-दूसरे से 2 सेमी दूरी पर हैं और उनमें विभवान्तर 10 वोल्ट है। प्लेटों के बीच वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता है : 1

(A) 5 न्यूटन/कूलॉम (B) 500 न्यूटन/कूलॉम

(C) 5000 न्यूटन/कूलॉम (D) 250 न्यूटन/कूलॉम

Two plates are at 2 cm a part and potential difference between them is 10 volt. The Intensity of electric field between the plates is :

(A) 5 Newton/Coulomb (B) 500 Newton/Coulomb

(C) 5000 Newton/Coulomb (D) 250 Newton/Coulomb

3. विद्युत् धारा (I) तथा अपवाह वेग (V_d) में सम्बन्ध है : 1

(A) $I = neV_d$ (B) $I = neAV_d$

(C) $I = \frac{V_d}{neA}$ (D) $V_d = \frac{neA}{I}$

The relation between electric current (I) and drift velocity (V_d) is :

(A) $I = neV_d$ (B) $I = neAV_d$

(C) $I = \frac{V_d}{neA}$ (D) $V_d = \frac{neA}{I}$

www.mseducationtv.com

4. प्रकाश को 90° अथवा 180° पर मोड़ने के लिए डिजाइन किए गए प्रिज्मों में उपयोग किया जाता है : 1

(A) विक्षेपण (B) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन

(C) परावर्तन (D) विवर्तन

Prism designed to bend light by 90° or 180° make use of :

(A) dispersion (B) total internal reflection

(C) reflection (D) diffraction

5. छोटे कोण A के प्रिज्म (अपवर्तनांक n) के लिए न्यूनतम विचलन कोण D_m होता है : 1

(A) $D_m = \frac{n-1}{A}$ (B) $D_m = (n-1)A$

(C) $D_m = \frac{A}{n-1}$ (D) $D_m = n-1$

For small angle A prism (Refractive Index n), angle of Minimum deviation D_m is :

(A) $D_m = \frac{n-1}{A}$ (B) $D_m = (n-1)A$

(C) $D_m = \frac{A}{n-1}$ (D) $D_m = n-1$

6. दो लेन्स जिनकी क्षमताएँ 10D तथा –5D है, सम्पर्क में रखे हैं। उनकी संयुक्त फोकस-दूरी है : 1

(A) 5 सेमी (B) –5 सेमी

(C) 20 सेमी (D) –20 सेमी

Two lens of power 10D and –5D are placed in contact. Focal length of the combination will be :

(A) 5 cm (B) –5 cm

(C) 20 cm (D) –20 cm

7. यंग के द्विझिरी प्रयोग में, एकवर्णी स्रोत को दूसरे कम तरंगदैर्घ्य वाले एकवर्णी स्रोत से प्रतिस्थापन करने पर फ्रिंजों का वास्तविक पार्थक्य : 1

(A) अचर रहता है (B) बढ़ता है

(C) घटता है (D) उपरोक्त में कोई नहीं

In Young's double slit experiment, the monochromatic source is replaced by another monochromatic source of shorter wavelength, then actual separation of the Fringes :

(A) remain constant (B) increases

(C) decreases (D) None of the above

www.mseducationtv.com

8. V वोल्ट के विभवांतर द्वारा त्वरित किसी इलेक्ट्रॉन से संबंधित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य है : 1

(A) $\frac{1227}{\sqrt{V}}$ Å (B) $\frac{1.227}{\sqrt{V}}$ Å

(C) $\frac{12.27}{\sqrt{V}}$ Å (D) $\frac{122.7}{\sqrt{V}}$ Å

de-Broglie wavelength associated with an electron, accelerated through a potential difference of V volt is :

(A) $\frac{1227}{\sqrt{V}}$ Å (B) $\frac{1.227}{\sqrt{V}}$ Å

(C) $\frac{12.27}{\sqrt{V}}$ Å (D) $\frac{122.7}{\sqrt{V}}$ Å

9. किस वैज्ञानिक ने आइंस्टाइन प्रकाश-विद्युत समीकरण को बड़ी परिशुद्धता से कई क्षारीय धातुओं के लिए विकिरण-आवृत्तियों के विस्तृत परास के लिए सत्यापित किया ? 1

(A) मिलिकन (B) आइंस्टाइन

(C) रदरफोर्ड (D) काम्प्टन

Which scientist verified Einstein's photoelectric equation with great precision, for a number of alkali metals over a wide range of radiation frequencies ?

(A) Millikan (B) Einstein

(C) Rutherford (D) Compton

10. ऐसे सभी नाभिक जिनका परमाणु क्रमांक Z समान होता है, कहलाते हैं : 1

(A) समभारिक (B) समन्यूट्रॉनिक

(C) समस्थानिक (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

All nuclides with same Atomic number Z are called :

(A) Isobars (B) Isotones

(C) Isotopes (D) None of the above

11. हाइड्रोजन परमाणु की निम्नतम अवस्था में कुल ऊर्जा –13.6 eV है। इस अवस्था में इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा होगी : 1

(A) –13.6 eV (B) 13.6 eV

(C) –27.2 eV (D) 27.2 eV

The ground state total energy of hydrogen atom is about –13.6 eV. Kinetic energy of the electron in this state is :

(A) –13.6 eV (B) 13.6 eV

(C) –27.2 eV (D) 27.2 eV

www.mseducationtv.com

12. बिना बायस p-n संधि से, होल p-क्षेत्र में n-क्षेत्र की ओर विसरित होते हैं, क्योंकि : 1

(A) n-क्षेत्र में मुक्त इलेक्ट्रॉन उन्हें आकर्षित करते हैं

(B) ये विभवांतर के कारण संधि के पार गति करते हैं

(C) p-क्षेत्र में होल-सांद्रता, n-क्षेत्र में इनकी सांद्रता से अधिक है

(D) उपरोक्त सभी

In an unbiased p-n junction, holes diffuse from the p-region to n-region, because :

(A) Free electron in the n-region attract them

(B) They move across the junction by the potential difference

(C) Hole concentration in p-region is more as compared to n-region

(D) All of the above

13. कार्बन, सिलिकॉन और जर्मेनियम, प्रत्येक में चार संयोजक इलेक्ट्रॉन हैं। इनकी विशेषता ऊर्जा बैंड अंतराल द्वारा पृथक्कृत संयोजकता और चालन बैण्ड द्वारा दी गई है, जो क्रमशः $(Eg)_c$, $(Eg)_{Si}$ तथा $(Eg)_{Ge}$ के बराबर है। निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकथन ***सत्य*** है ? 1

(A) $(E_g)_{Si} < (E_g)_{Ge} < (E_g)_c$ (B) $(E_g)_c < (E_g)_{Ge} > (E_g)_{Si}$

(C) $(E_g)_c > (E_g)_{Si} > (E_g)_{Ge}$ (D) $(E_g)_c = (E_g)_{Si} = (E_g)_{Ge}$

Carbon, silicon and germanium have four valence electrons each. These are characterized by valence band and conduction bands separated by energy band gap respectively equal to $(Eg)_c$, $(Eg)_{Si}$ and $(Eg)_{Ge}$. Which of the following statement is ***true*** ?

(A) $(E_g)_{Si} < (E_g)_{Ge} < (E_g)_c$ (B) $(E_g)_c < (E_g)_{Ge} > (E_g)_{Si}$

(C) $(E_g)_c > (E_g)_{Si} > (E_g)_{Ge}$ (D) $(E_g)_c = (E_g)_{Si} = (E_g)_{Ge}$

14. R ओम प्रतिरोध वाले धात्विक तार को खींचकर उसकी लंबाई n गुनी कर देते हैं उसका नया प्रतिरोध होगा : 1

(A) nR (B) $2nR$

(C) n^2R (D) n^4R

The length of a metallic wire of R ohm resistance is stretched n times its initial length. Its new resistance is :

(A) nR (B) $2nR$

(C) n^2R (D) n^4R

15. किसी चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर का वोल्टमीटर में रूपान्तरण किया जाता है : 1

(A) समान्तर में उच्च प्रतिरोध लगाने से (B) समान्तर में लघु प्रतिरोध लगाने से

(C) श्रेणी में उच्च प्रतिरोध लगाने से (D) श्रेणी में लघु प्रतिरोध लगाने से

www.mseducationtv.com

Moving coil galvanometer is converted into voltmeter by :

(A) Connecting high resistance in parallel

(B) Connecting low resistance in parallel

(C) Connecting high resistance in series

(D) Connecting low resistance in series

16. किसी चुंबक की चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ : 1

(A) एक संतत वक्र होती है (B) संतत बंद लूप बनाती है

(C) वैद्युत-द्विध्रुव के जैसी है (D) उपरोक्त में कोई नहीं

The magnetic field lines of a magnet form :

(A) Continuous curve (B) Continuous closed loops

(C) Like the electric dipole (D) None of the above

17. एक कुण्डली से बद्धचुम्बकीय फ्लक्स 1 सेकण्ड में 1 वेबर से घटकर .1 वेबर हो जाता है। कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल है : 1

(A) 9 वोल्ट (B) 90 वोल्ट

(C) .9 वोल्ट (D) .09 वोल्ट

The magnetic flux linked with a coil is decreased from 1 Weber to .1 Weber in 1 second. The induced electromotive force in the coil is :

(A) 9 Volt (B) 90 Volt

(C) .9 Volt (D) .09 Volt

18. दो कुण्डलियों का अन्योन्य प्रेरण गुणांक किस पर निर्भर ***नहीं*** करता है ? 1

(A) परिनलिका के अंदर माध्यम पर (B) कुण्डलियों के बीच की दूरी पर

(C) सापेक्ष दिक्‌विन्यास पर (D) उनके प्रतिरोध पर

On what factor does the coefficient of mutual inductance of two coils ***not*** depend ?

(A) Filled with medium inside solenoid

(B) Separation between coils

(C) Their relative orientation

(D) Their resistances

*निर्देश : (प्रश्न **19** से **27**) उपयुक्त उत्तर से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :*

Direction : *(Q. No. **19** to **27**) Fill in the blanks with appropriate answer :*

19. कोई .... पृष्ठ ऐसा पृष्ठ होता है जिसके पृष्ठ के हर बिंदु पर विभव नियत रहता है। 1

An .... surface is a surface with a constant value of potential at all points on the surface.

www.mseducationtv.com

20. जिस विद्युत् अपघट्य से होकर धारा प्रवाहित होती है उसका एक परिमित प्रतिरोध होता है जिसे सेल का .... कहते हैं। 1

The electrolyte through which current flows has a finite resistance, called the ....

21. .... नियम के अनुसार, आपका तना हुआ अंगूठा विद्युत् धारा की दिशा की ओर संकेत करे तब आपकी अंगुलियों के मुड़ने की दिशा चुंबकीय क्षेत्र की दिशा में होगी। 1

According to .... rule, your extended thumb pointing in the direction of the current. Your fingers will curl around in the direction of the magnetic field.

22. बंद कुंडली में फेरों की संख्या (N) को .... कर प्रेरित विद्युत वाहक बल को बढ़ाया जा सकता है। 1

The induced emf can be increased by .... the number of turns (N) of a closed coil.

23. एक आवेशित कण अपनी माध्य साम्यावस्था के दोनों ओर 10^9 Hz आवृत्ति से दोलन करता है। दोलक द्वारा जनित वैद्युत् चुंबकीय तरंगों की आवृत्ति .... है। 1

A charged particle oscillates about its mean equilibrium position with a frequency of 10^9 Hz. The frequency of the electromagnetic waves produced by the oscillator is ....

24. .... के कारण वास्तविक समय से पूर्व सूर्योदय तथा वास्तविक समय के पश्चात सूर्यास्त का प्रतीत होना। 1

Advance sunrise and delayed sunset is due to ....

25. फ़ोटॉन विद्युत् तथा .... क्षेत्रों के द्वारा विक्षेपित नहीं होते। 1

Photons are ***not*** deflected by Electric and .... fields.

26. रदरफोर्ड के परमाणु के नाभिकीय मॉडल में, परमाणु का कुल धनावेश तथा इसका अधिकांश द्रव्यमान परमाणु के बहुत छोटे से आयतन में संकेंद्रित होता है। जिसे .... कहते हैं। 1

In Rutherford's nuclear model of the atom, the entire positive charge and most of the mass of the atom are concentrated in the ....

27. किसी n-प्रकार के सिलिकॉन में .... अल्पसंख्यक वाहक है। 1

In an n-type silicon .... are minority carriers.

*निर्देश : (प्रश्न **28** से **35**) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** शब्द/ वाक्य में दीजिए :*

Direction : *(Q. No. **28** to **35**) Answer the following questions in **one** word/ sentence :*

www.mseducationtv.com

28. धातुओं में प्रतिरोधकता पर ताप के बढ़ने का क्या प्रभाव पड़ता है ? 1

What is the effect on resistivity in metals, with increase in temperature ?

29. धारा घनत्व (j) अदिश राशि है अथवा सदिश राशि। 1

Current density is scalar quantity or vector quantity.

30. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक तथा ऊर्ध्वाधर घटक समान हैं उस स्थान पर नमन कोण का मान क्या होगा ? 1

The horizontal and vertical components of the earth's magnetic field at a place are equal. What is angle of dip at the place.

31. 20 सेमी फोकस-दूरी के उत्तल लेन्स से 40 सेमी दूर प्रकाश का एक बिन्दु-प्रकाश स्रोत रखा गया है। लेन्स के दूसरी ओर प्रतिबिंब कहाँ बनेगा ? 1

A point source of light is placed at a distance of 40 cm from a convex lens of focal length 20 cm. Where should image formed on the other side of lens.

32. नैज अर्धचालकों में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या (n_e) तथा होलों की संख्या (n_h) में कितना अनुपात है ? 1

In intrinsic semiconductors, what is the ratio of the number of free electrons (n_e) to the number of holes (n_h).

33. हाइड्रोजन परमाणु के बोहर मॉडल में इलेक्ट्रॉन की पहली कक्षा की त्रिज्या r_0 है। चौथी कक्षा की त्रिज्या कितनी होगी ? 1

The radius of the first electron-orbit in hydrogen atom of Bohr model is r_0. What will be the radius of the fourth orbit ?

34. एकल झिरी विवर्तन प्रयोग में, झिरी की चौड़ाई मूल चौड़ाई से दोगुनी कर दी गई है यह केंद्रीय विवर्तन बैण्ड के साइज को कैसे प्रभावित करेगी ? 1

In a single slit diffraction experiment, the width of the slit is made double the original width. How does this affect the size of central diffraction band ?

35. एक वर्णी प्रकाश वायु से कांच (अपवर्तनांक = $^3/_2$) में अपवर्तित होता है। आपतित तथा अपवर्तित तरंगों की तरंगदैर्घ्यों का अनुपात बताएँ। 1

Monochromatic light is refracted from air into glass of refractive index $^3/_2$. What is the ratio of the wavelengths of the incident and the refracted waves ?

www.mseducationtv.com