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

Series : S

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.*

P. T. O.

https://www.haryanaboard.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) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{2r}$

https://www.haryanaboard.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 :

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

https://www.haryanaboard.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

https://www.haryanaboard.com

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

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

(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) $\frac{q}{\vec{v} \times \vec{B}}$ (B) $\frac{\vec{v} \times \vec{B}}{q}$

(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

https://www.haryanaboard.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

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।

The unit of Resistance is 1

20. .... एक ऐसी युक्ति है जिसको विभवांतर मापने; किसी सेल का आंतरिक प्रतिरोध मापने तथा दो स्रोतों 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 ....

https://www.haryanaboard.com

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.

https://www.haryanaboard.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 वैद्युत 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°.

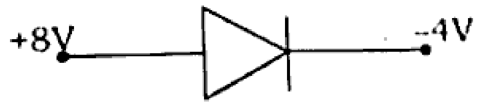
27. किसी इलेक्ट्रॉन को धातु से बाहर निकालने के लिए न्यूनतम ऊर्जा को धातु का .... कहते हैं। 1

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

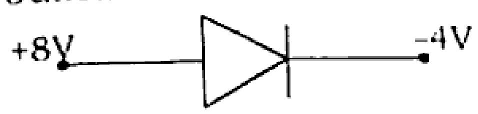
*निर्देश : (प्रश्न **28** से **35**) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द/ वाक्य में दीजिए :*

***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 ?

https://www.haryanaboard.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 ?

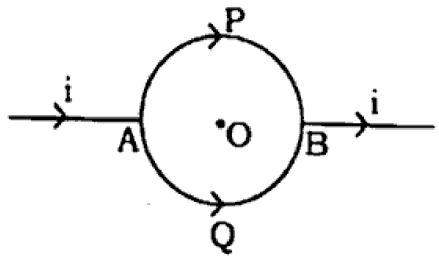
31. क्या काँच में प्रकाश की चाल, प्रकाश के रंग पर निर्भर करती है ? (*हाँ* या *नहीं*) 1
Is the speed of light in glass independent of the colour of light ? (***Yes*** or ***No***)

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.

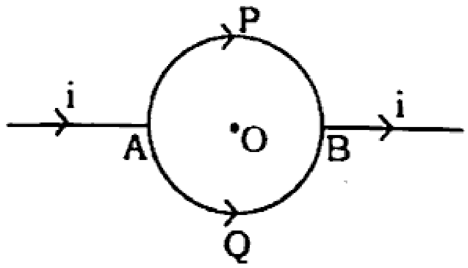
33. किस अवस्था में, किसी सेल की टर्मिनल वोल्टता उसके विद्युत् वाहक बल के बराबर होगी ? 1
Under what condition, is terminal voltage of a cell equal to its Electromotive Force ?

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 ?



https://www.haryanaboard.com