CLASS : 12th (Sr. Secondary) **Code No. 228**

Series : SS – April/2021

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

भौतिक

PHYSICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

(Academic)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग-II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** तथा प्रश्न **35** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **15** 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।*

*Questions from **1** to **35** are objective type questions. Each question is of **1** mark.*

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में सबसे अधिक उपयुक्त विकल्प चुनिए :

Select the most appropriate option from those given below in each question :

1. $+1\mu C$ तथा $+4\mu C$ के दो आवेश एक-दूसरे से कुछ दूरी पर वायु में स्थित है। उन पर लगने वाले बलों का अनुपात है : 1

(A) 1 : 4 (B) 4 : 1

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

Two charges $+1\mu C$ and $+4\mu C$ are situated at a distance in air. The ratio of forces acting on them is :

(A) 1 : 4 (B) 4 : 1

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

2. तीन बराबर धारिता C वाले संधारित्रों को पहले श्रेणीक्रम में तथा बाद में समान्तर 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 series and then in parallel. The ratio of equivalent capacities in both the cases will be :

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

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

3. विशिष्ट-प्रतिरोध का मात्रक है : 1

(A) ओम-मी

(B) ओम-मी$^{-1}$

(C) ओम$^{-1}$ मी$^{-1}$

(D) ओम$^{-1}$-मी

The unit of Specific resistance is :

(A) ohm-m

(B) $ohm\text{-}m^{-1}$

(C) $ohm^{-1} - m^{-1}$

(D) $ohm^{-1} - m$

4. एक चालक की वोल्टता (v) तथा धारा (i) के बीच ग्राफ एक सरल रेखा है जो y-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 y-axis (representing i). The resistance of the Conductor will be :

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

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

5. किसी एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में एक इलेक्ट्रॉन क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन का पथ होगा : 1

(A) परवलयाकार (B) दीर्घवृत्ताकार

(C) वृत्ताकार (D) सरल रैखिक

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

(A) Elliptical (B) Circular

(C) Parabolic (D) Linear

6. चुम्बकीय क्षेत्र $(\vec{B})$ के समानांतर वेग $(\vec{v})$ से गतिमान आवेश q पर लगने वाला बल 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) Zero

The force $(\vec{F})$ acting on a particle of charge q moving with velocity $(\vec{v})$ parallel to 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) Zero

7. एक कुण्डली के लिये स्वप्रेरकत्व 2 mH है। इसमें वैद्युत धारा प्रवाह की दर 10^3 ऐम्पियर/सेकण्ड है। इसमें प्रेरित वाहक बल है : 1

(A) 1 वोल्ट (B) 2 वोल्ट

(C) 3 वोल्ट (D) 4 वोल्ट

For a coil-having self Inductance 2 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

8. 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

9. मरीचिका की परिघटना होती है : 1

(A) परावर्तन से

(B) विक्षेपण से

(C) प्रकीर्णन से

(D) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से

Mirage is a phenomena due to :

(A) Reflection

(B) Dispersion

(C) Scattering

(D) Total Internal Reflection

10. एक द्वि-उत्तल लेन्स के दोनों तलों की वक्रता-त्रिज्याएँ R बराबर हैं तथा इसका अपवर्तनांक 1.5 है। लेन्स की फोकस-दूरी होगी : 1

(A) R/2 (B) R

(C) –R (D) 2R

The two Surfaces of a bi-convex Lens have equal radii of curvature R and its refractive Index n is 1.5. The focal Length of the Lens will be :

(A) R/2 (B) R

(C) –R (D) 2R

11. एक प्रिज्म के लिये अल्पतम विचलन का कोण δm है तथा प्रिज्म का कोण A है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक है : 1

(A) $\sin\left(\frac{A+\delta m}{2}\right)$ (B) $\sin\frac{A}{2}$

(C) $\frac{\sin A/2}{\sin\left(\frac{A+\delta m}{2}\right)}$ (D) $\frac{\sin\left(\frac{A+\delta m}{2}\right)}{\sin A/2}$

The angle of minimum deviation for a prism is δm and the angle of prism is A. The refractive index of the material of the prism is :

(A) $\sin\left(\frac{A+\delta m}{2}\right)$ (B) $\sin\frac{A}{2}$

(C) $\frac{\sin A/2}{\sin\left(\frac{A+\delta m}{2}\right)}$ (D) $\frac{\sin\left(\frac{A+\delta m}{2}\right)}{\sin A/2}$

12. वायु में प्रकाश की चाल 3×10^8 मी०/से० है। 4/3 अपवर्तनांक वाले जल में प्रकाश की चाल होगी : 1

(A) $1.5 \times 10^8 m/s$

(B) $2\times10^8 m/s$

(C) $1\times10^8 m/s$

(D) $2.25\times10^8 m/s$

Speed of Light in air is $3\times10^8 m/s$. For the water of refractive Index 4/3, the speed of light will be :

(A) $1.5 \times 10^8 m/s$

(B) $2\times10^8 m/s$

(C) $1\times10^8 m/s$

(D) $2.25\times10^8 m/s$

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

(A) देहली आवृत्ति से कम हो

(B) देहली आवृत्ति से आधी हो

(C) देहली आवृत्ति से अधिक हो

(D) आवृत्ति का कोई प्रभाव नहीं है

Electron emission from a metallic surface is possible only, when Frequency of the incident Light is :

(A) Less Then threshold Frequency

(B) Half of the Threshold Frequency

(C) Greater than the Threshold Frequency

(D) No effect of Frequency

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

(A) इसके द्रव्यमान के अनुक्रमानुपाती है

(B) इसकी ऊर्जा के अनुक्रमानुपाती है

(C) इसके संवेग के अनुक्रमानुपाती है

(D) इसके संवेग के व्युत्क्रमानुपाती है

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

(A) Directly proportional to its mass

(B) Directly proportional to its energy

(C) Directly proportional to its momentum

(D) Inversely proportional to its momentum

15. हाइड्रोजन परमाणु मे r त्रिज्या की कक्षा में इलेक्ट्रॉन की गतिज 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 Kinetic 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) $-\frac{1}{4\pi\epsilon_0}\cdot\frac{e^2}{2r}$

16. ड्यूटेरियम $({}_1H^2)$ के नाभिक में न्यूक्लियानों के प्रकार एवं संख्या होगी : 1

(A) 2 प्रोटॉन

(B) 1 प्रोटॉन एव 1 न्यूट्रॉन

(C) 2 न्यूट्रॉन

(D) 1 प्रोटॉन एवं 1 इलेक्ट्रॉन

Number and type of nucleons in the nucleus of Deuterium $({}_1H^2)$ will be :

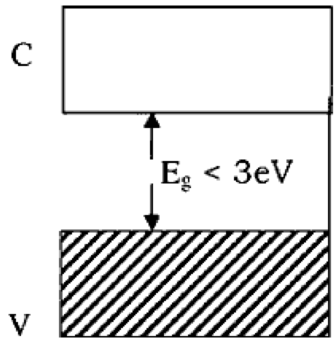
(A) 2 protons

(B) 1 proton and 1 neutron

(C) 2 neutrons

(D) 1 proton and 1 electron

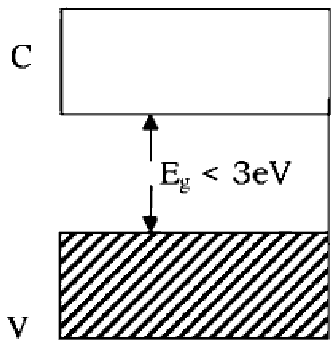
17. एक पदार्थ का ऊर्जा बैण्ड चित्र में दिखाया गया है जहाँ V संयोजी बैण्ड तथा C चालन बैण्ड है, ये पदार्थ है : 1



(A) चालक (B) अर्द्धचालक

(C) कुचालक (D) हीरा

Energy band of a substance is shown in Figure. Where V is valence band and C is conduction band.



(A) Conductor (B) Semi conductor

(C) Insulator (D) Diamond

18. n-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 n-type Semi Conductor the minority charge carriers are :

(A) Electron (B) Hole

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

उपयुक्त उत्तर से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

Fill in the blanks with Appropriate answer :

19. .... का मात्रक वोल्ट है। 1

Volt is unit of ....

20. किसी चालक के दिए गए क्षेत्रफल से प्रवाहित धारा उस क्षेत्रफल से प्रति एकांक समय में गुजरने वाला नेट .... होता है। 1

Current through a given area of a conductor is the net .... passing per unit time through the area.

21. पृथ्वी की सतह पर इसके चुंबकीय क्षेत्र का विवरण देने के लिए तीन राशियाँ आवश्यक हैं। चुंबकीय क्षेत्र का क्षैतिज अवयव, चुंबकीय दिक्पात एवं .... । 1

Three quantities are needed to specify the magnetic field of the Earth on its Surface-the horizontal component, the magnetic declination and ....

22. किसी प्रत्यावर्ती धारा जनित्र में यांत्रिक ऊर्जा को .... में रूपांतरित करते हैं। 1

In an ac generator, mechanical Energy is converted to ....

23. X किरणें, γ-किरणें तथा रेडियों तरंग के निर्वात में चलने पर उनकी .... समान परन्तु तरंगदैर्घ्य असमान होती है। 1

X-rays γ-rays and radiowaves are propagating in vacuum, there .... will be same but frequencies will be different.

---

24. सघन माध्यम से विरल माध्यम में आपतित किरण के लिए .... 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°.

25. λ तरंगदैर्घ्य के फोटॉन की ऊर्जा .... है। 1

The energy of photon of wavelength λ is ....

26. रदरफोर्ड-मॉडल में परमाणु का सर्वाधिक द्रव्यमान और इसका कुल धनावेश एक सूक्ष्म नाभिक में संकेन्द्रित होता है तथा .... इसके चारों ओर परिक्रमा करते हैं। 1

In Rutherford's model, most of the mass of the atom and all its positive charge are concentrated in a tiny nucleus and the .... revolved around it.

27. .... अर्धचालकों में इलेक्ट्रॉनों की संख्या (n_e) होलों की संख्या (n_n) समान होती है। 1

The number of electrons (n_e) is equal to the number of holes (n_n) in .... Semi conductors.

निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

Answer the following :

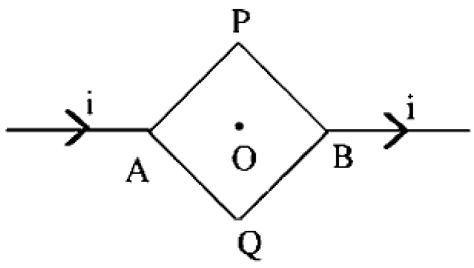
28. धारा घनत्व (J), विशिष्ट चालकता (σ) तथा वैद्युत क्षेत्र (E) में सम्बन्ध का सूत्र लिखिए। 1

Write down the formula for the relation of current density (J) specific conductivity (σ) and the electric field (E).

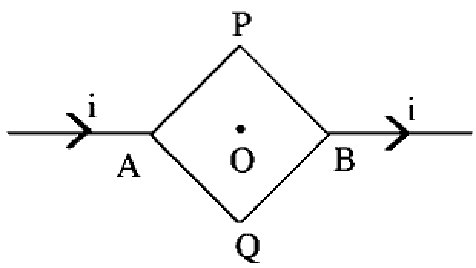
29. सेल के विद्युत वाहक बल एवं टर्मिनल विभवान्तर में सम्बन्ध लिखिए। 1

Write relation between Electromotive force and terminal potential difference for a cell.

30. संलग्न चित्र में प्रदर्शित परिपथ में APB तथा AQB वर्ग के भाग हैं। वर्ग के केन्द्र O पर चुम्बकीय क्षेत्र क्या होगा ? 1



Consider the circuit shown where APB and AQB are parts of square. What will be the Magnetic field at the centre O of the square.



31. + 5 डायोप्टर तथा – 5 डायोप्टर क्षमता वाले दो पतले लेन्स सम्पर्क में रखे हैं। इस संयोग की क्षमता ज्ञात कीजिए। 1

Two thin Lenses of power +5 dioptre and –5 dioptre are placed in contact. Find the power of this Combination.

32. कांच में किस स्पेक्ट्रमी रंग के प्रकाश की चाल सबसे अधिक होती है ? 1

For which spectral colour of Light is the speed Maximum in glass ?

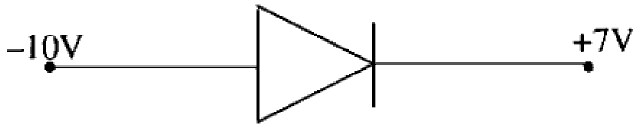
33. यंग के प्रयोग में बैंगनी प्रकाश के स्थान पर सोडियम लैम्प का पीला प्रकाश प्रयुक्त करने पर फ्रिन्ज की चौड़ाई पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? 1

In Young's experiment what will be the effect on fringe-width on using yellow colour light of sodium Lamp in place of violet colour light ?

34. दो नाभिक जिनकी द्रव्यमान संख्याएँ 1 : 8 के अनुपात में हैं। उनके नाभिक घनत्वों का अनुपात क्या होगा ? 1

Two nuclei have mass numbers in the ratio 1 : 8. What is the ratio of nuclear density ?

35. 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