रोल नं.
Roll No.

129

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 8
No. of printed pages : 8

429 (iit)

2025

भौतिक विज्ञान (सैद्धान्तिक)

PHYSICS (THEORY)

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 Hours]

[पूर्णांक : 70
[Max. Marks : 70

निर्देश : (i) इस प्रश्न पत्र में कुल 26 प्रश्न हैं। **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

Directions : There are in all 26 questions in this question paper. All questions are **compulsory**.

(ii) प्रश्नों हेतु निर्धारित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।
Marks alloted to the questions are mentioned against them.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा समुचित उत्तर दीजिए।
Read each question carefully and answer to the point.

(iv) प्रश्न संख्या 1 बहुविकल्पीय प्रश्न है। इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड के उत्तर में चार विकल्प दिये गए हैं। सही विकल्प अपनी उत्तरपुस्तिका में लिखिए। प्रश्न संख्या 2 से 5 तक निश्चित उत्तरीय प्रश्न हैं।
Question No. 1 is multiple choice question. Four options are given in answer of each part of this question. Write correct option in your answer book. Question No. 2 to 5 are definite answer type questions.

(v) प्रश्न संख्या 1 का प्रत्येक खण्ड **एक** अंक का है। प्रश्न संख्या 2 से 5 तक **एक** अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 6 से 15 तक **दो** अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 16 से 23 तक **तीन** अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 24 से 26 तक **चार** अंक के प्रश्न हैं, जिसमें प्रश्न संख्या 26 केस/स्रोत आधारित प्रश्न है।
Each part of Question No. 1 carries **one** mark. Question No. 2 to 5 are of **one** mark each. Question No. 6 to 15 are of **two** marks each. Question No. 16 to 23 are of **three** marks each. Question No. 24 to 26 are of **four** marks each, in which question No. 26 is Case/Source based question.

(vi) इस प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है तथापि कतिपय प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में केवल एक विकल्प का ही उत्तर दीजिए।
There is no overall choice in this question paper, however, an internal choice has been provided in few questions. Attempt only one of the given choices in such questions.

(vii) जहाँ आवश्यक हो आप निम्नलिखित भौतिक नियतांकों के मानों का उपयोग कर सकते हैं –
Wherever necessary, you may use the values of following physical constants -

निर्वात/वायु में प्रकाश की चाल $c=3\times10^{8}ms^{-1}$, $h=6.6\times10^{-34}$ Js, $e=1.6\times10^{-19}C$, $\mu_0=4\pi\times10^{-7}\,TmA^{-1}$, $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}=9\times10^{9}\,Nm^2C^{-2}$ इलेक्ट्रॉन की संहति (mass of electron) $m_e=9.1\times10^{-31}$ kg, न्यूट्रॉन की संहति (mass of neutron) $m_n=1.67\times10^{-27}kg$, बोल्ट्जमान नियतांक (Boltzmann's Constant) $k=1.381\times10^{-23}\,JK^{-1}$; आवोगाद्रो संख्या (Avogadro Number) $N_A=6.02\times10^{23}\,mol^{-1}$. 1 परमाणु द्रव्यमान मात्रक $(u)=1.6605\times10^{-27}Kg$

[P.T.O.

Scanned with OKEN Scanner

1. (क) इलेक्ट्रॉन वोल्ट निम्न में से किसकी इकाई है- 1

Electron volt is the unit of which of the following-

(i) वैद्युत विभव Electric Potential (ii) ऊर्जा Energy (iii) वैद्युत क्षेत्र Electric Field (iv) वैद्युत धारा Electric Current

(ख) 10 सेमी त्रिज्या के धातु के खोखले गोले को इस प्रकार आवेशित किया जाता है कि इसकी सतह पर विभव 5 वोल्ट है। गोले के केन्द्र पर विभव है- 1

A hollow metal sphere of radius 10 cm is charged in such a way that potential on its surface is 5 volts. The potential at the center of the sphere is:

(i) शून्य Zero (ii) 5 वोल्ट 5 volts (iii) 50 वोल्ट 50 volts (iv) निर्धारित नहीं किया जा सकता है। Can not be determined.

(ग) यदि किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा के लम्बवत गतिमान आवेशित कण का वेग दुगुना तथा चुम्बकीय क्षेत्र का मान आधा कर दिया जाता है तो आवेशित कण के मार्ग की त्रिज्या हो जायेगी- 1

If velocity of charged particle moving perpendicular to the direction of uniform magnetic field is doubled and value of magnetic field is halved then radius of the path of charged particle will become:

(i) 8 गुना 8 times (ii) दो गुना Double (iii) 4 गुना 4 times (iv) 3 गुना 3 times

(घ) गतिमान आवेश उत्पन्न करते हैं- 1

Moving charges produce :

(i) केवल वैद्युत क्षेत्र Electric field only

(ii) केवल चुम्बकीय क्षेत्र Magnetic field only

(iii) वैद्युत व चुम्बकीय दोनों क्षेत्र Both electric and magnetic fields

(iv) उपरोक्त में से कोई नहीं None of the above

(ङ) वैद्युत चुम्बकीय तरंगें उत्पन्न होती हैं- 1

Electromagnetic waves are produced :

(i) स्थिर आवेश द्वारा By static charge

(ii) एक समान चाल से गतिमान आवेश द्वारा By uniformly moving charge

(iii) त्वरित आवेश द्वारा By accelerated charge

(iv) उदासीन कणों द्वारा By neutral particles

(च) अपवर्तनांक n वाले पदार्थ से बने तथा बहुत छोटे प्रिज्म कोण A वाले प्रिज्म के लिए न्यूनतम विचलन कोण क्या होता है? 1

What is the angle of minimum deviation for a prism made of a material with refractive index n and very small prism angle A?

(i) (n+1)A (ii) (n−1)A (iii) $\frac{(n+1)}{(n-1)}A$ (iv) $\frac{(n-1)}{(n+1)}A$

(छ) निम्न चित्रों में किसी नाभिक (N) के समीप गुजरते हुए α-कण के तीन पथ दिखाये गये हैं। इनमें से कौन सा पथ सही होगा? 1

In the following pictures three paths of an α-particle passing near a nucleus

Scanned with OKEN Scanner

(N) are shown. Which of these paths will be correct?



(I)



(II)



(III)

(i) तीनों पथ
All three paths

(ii) केवल पथ I
Only path I

(iii) केवल पथ II
Only path II

(iv) केवल पथ III
Only path III

(ज) p-n सन्धि डायोड के ह्रासी स्तर में होते हैं- 1

The depletion layer of p-n junction diode consists of :

(i) केवल होल
Only holes

(ii) केवल इलेक्ट्रॉन
Only electrons

(iii) इलेक्ट्रॉन व होल दोनों
Both of electrons and holes

(iv) न इलेक्ट्रॉन और न होल
Neither electron nor hole

निर्देश : प्रश्न संख्या-1 के अगले दो खण्डों में, दो कथनों को **अभिकथन (A)** तथा **कारण (R)** के रूप में चिन्हित किया गया है। निम्नलिखित विकल्पों (i), (ii), (iii) तथा (iv) में से चुनकर इनका सही उत्तर दीजिए।

Direction : In next two parts of Question No.-1, there are two statements labelled as **Assertion (A)** and **Reason (R)**. From the following options (i), (ii), (iii) and (iv), select their correct answer.

(i) A तथा R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

(ii) A तथा R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A.

(iii) A सही है परन्तु R गलत है।
A is correct but R is incorrect.

(iv) A तथा R दोनों गलत हैं।
Both A and R are incorrect.

(झ) **अभिकथन (A)** : एक अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 20 सेमी है। एक वस्तु दर्पण के सामने इसके ध्रुव से 10 सेमी दूरी पर रखी जाती है तो इसका प्रतिबिम्ब अनन्त पर बनता है।

कारण (R) : गोलीय दर्पण के फोकस पर रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब अनन्त पर ही बनता है। 1

Assertion (A): The radius of curvature of a concave mirror is 20 cm. If an object is placed in front of the mirror at a distance of 10 cm from its pole, its image is formed at infinity.

Reason (R) : The image of an object placed at the focus of spherical mirror is formed at infinity.

(ञ) **अभिकथन (A)** : प्रकाश-विद्युत धारा तब शून्य होती है जब निरोधी विभव (V_0) अधिकतम ऊर्जा (K_{max}) वाले इलेक्ट्रानों को प्रतिकर्षित करने की अवस्था में हो।

कारण (R) : आइंस्टाइन के प्रकाश-विद्युत समीकरण के अनुसार $K_{max}=h\nu-\phi_0$ । जहां $h\nu$ धातु की सतह पर आपतित विकिरण के प्रत्येक क्वाण्टम की ऊर्जा है तथा ϕ_0 धातु का कार्यफलन है। 1

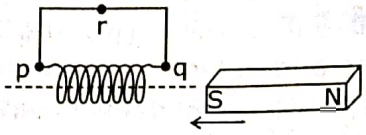
Scanned with OKEN Scanner

Assertion (A): Photoelectric current is zero when the stopping potential (V_0) is sufficient to repel even the most energetic (K_{max}) photoelectrons.

Reason (R) : According to Einstein's photoelectric equation $K_{max}=h\nu-\phi_0$ where $h\nu$ is energy of each quantum of radiation incident on metal surface and ϕ_0 is work function of metal.

2. एक ऐसी युक्ति का नाम लिखें जो ओम के नियम का पालन नहीं करती है। 1
Write the name of a device that does not follow Ohm's law.

3. निम्न चित्र द्वारा वर्णित स्थिति में प्रेरित धारा की दिशा क्या होगी? 1
What will be the direction of the induced current in the situation shown in the following figure?



4. किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के लिए कुल आवर्धन का सूत्र लिखिए जबकि अन्तिम प्रतिबिम्ब अनन्त पर बनता है। 1
Write the formula for the total magnification of a compound microscope when final image is formed at infinity.

5. एक परमाणु द्रव्यमान मात्रक के तुल्य ऊर्जा का मान जूल में लिखिए। 1
Write energy equivalent of one atomic mass unit in joules.

6. कोई अनन्त रैखिक आवेश 2 cm. की दूरी पर 9×10^4 NC^{-1} विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है। रैखिक आवेश घनत्व ज्ञात कीजिए। 2
An infinite line charge produces a field of 9×10^4 NC^{-1} at a distance of 2 cm. Calculate the linear charge density.

7. एक सेल से 0.8A धारा लेने पर उसका टर्मिनल विभवान्तर 2.2 वोल्ट तथा 1.2A धारा लेने पर टर्मिनल विभवान्तर 1.8 वोल्ट हो जाता है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध एवं विद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए। 2
Terminal voltage of a cell is 2.2 volt and 1.8 volt when current drawn from the cell is 0.8A and 1.2A respectively. Find the internal resistance and emf of the cell.

8. दो संधारित्रों की तुल्य-धारिता, पार्श्वक्रम में 24μF तथा श्रेणी क्रम में 6μF है। उनकी अलग-अलग धारिताएं क्या हैं? 2
The equivalent capacitance of two capacitors is 24μF in parallel and 6μF in series. What are their individual capacitances?

9. एक धारावाही वृत्ताकार कुण्डली के केन्द्र पर उत्पन्न होने वाले चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक ज्ञात कीजिए। 2
Derive an expression for the magnetic field produced at the centre of a current carrying circular coil.

10. वैद्युत चुम्बकीय वर्णक्रम में जब पराबैंगनी से अवरक्त क्षेत्र की ओर बढ़ा जाता है तो तरंगों के निम्नलिखित लक्षणों में क्या परिवर्तन पाया जाता है- 2
(i) तरंग दैर्ध्य (ii) आवृत्ति (iii) चाल (iv) अनुप्रस्थ प्रकृति
In the electromagnetic spectrum, if one proceeds from ultraviolet to infrared region, what changes are found in the following characteristics of waves:

Scanned with OKEN Scanner

(i) Wave length (ii) Frequency (iii) Speed (iv) Transverse nature

अथवा / OR

प्रकाश तन्तु किस प्रकार प्रकाशिक पाइप के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है?

How optical fibre can be used to act as optical pipe?

11. 20 सेमी. फोकस दूरी वाला उत्तल लेंस एक 30 सेमी. फोकस दूरी वाले अवतल लेंस के सम्पर्क में रखा गया है। एक वस्तु इस संयोजन से 40 सेमी की दूरी पर रखी गयी है। बनने वाले अन्तिम प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए। 2

A convex lens of focal length 20 cm is placed in contact with a concave lens of focal length 30 cm. An object is placed 40 cm from this combination. Find position of the final image formed.

12. एक कुण्डली 110 वोल्ट, 50Hz आवृत्ति वाले प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से 1.0 एम्पियर की धारा तथा 100 वॉट शक्ति लेती है। कुण्डली का प्रतिरोध व प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए। 2

A coil draws current of 1.0 amp. and 100 watt power from an A.C. source of 110 volt and 50Hz frequency. Find the resistance and inductance of coil.

अथवा / OR

यद्यपि ट्रांसफार्मर की दो कुण्डलियों के बीच कोई सीधा विद्युत संयोजन नहीं होता है, फिर भी ऊर्जा प्राथमिक कुण्डली से द्वितीयक कुण्डली में स्थानान्तरित हो जाती है। कैसे?

Although there is no direct electrical connection between the two coils of a transformer, yet energy is being transferred from primary coil to secondary coil. How?

13. डी-ब्रॉगली तरंगदैर्ध्य का क्या तात्पर्य है? एक धूल का कण जिसका द्रव्यमान 1.0×10^{-9} Kg है और जो 2.2 m/s की चाल से अनुगमित हो रहा है की डी-ब्रॉग्ली तरंग दैर्ध्य कितनी होगी? 2

What is the meaning of de-Broglie wavelength? What is the de-Broglie wavelength of a dust particle of mass 1.0×10^{-9} Kg drifting with a speed of 2.2 m/s?

14. बोहर के परमाणु मॉडल के अभिगृहीत लिखिए। 2

Write down the postulates of Bohr's atom model.

15. ऊर्जा बैण्ड आरेख के आधार पर चालकों, कुचालकों तथा अर्धचालकों में भेद कीजिए। 2

Distinguish between conductors, insulators and semiconductors on the basis of energy band diagrams.

16. संलग्न परिपथ में यदि 10Ω के प्रतिरोध में धारा शून्य हो तो ज्ञात कीजिए- $1\times3=3$

In adjacent figure, if current is zero in resistance of 10Ω, then calculate-

(क) प्रतिरोध X का मान

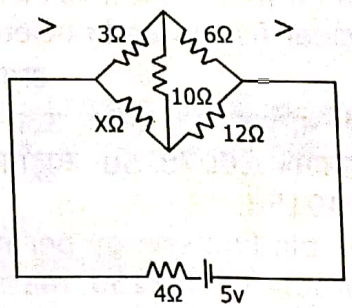
Value of resistance X.

(ख) 4Ω के प्रतिरोध में धारा

Current in resistance of 4Ω.

(ग) 6Ω के प्रतिरोध में धारा

Current in resistance of 6Ω.



अथवा / OR

Scanned with OKEN Scanner

दो बड़ी, पतली धातु की प्लेटें एक-दूसरे के समान्तर एवं निकट हैं। इनके भीतरी फलकों पर प्लेटों के पृष्ठीय आवेश घनत्वों के चिह्न विपरीत हैं तथा इनका परिमाण 17.0×10^{-22} C/m^2 है –

(क) पहली प्लेट के वाह्य क्षेत्र में (ख) दूसरी प्लेट के वाह्य क्षेत्र में तथा

(ग) प्लेटों के बीच में विद्युत क्षेत्र E का मान परिकलित कीजिए।

Two large, thin metal plates are parallel and close to each other on their inner faces, the plates have surface charge densities of opposite signs and of magnitude 17.0×10^{-22} C/m^2. What is electric field E –

(a) in the outer region of the first plate. (b) in the outer region of the second plate.

(c) between the plates.

17. (i) चुम्बकीय प्रवृत्ति (ii) चुम्बकीय पारगम्यता तथा (iii) एकसमान वाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में व्यवहार के पदों में प्रतिचुम्बकीय, अनुचुम्बकीय तथा लौहचुम्बकीय पदार्थों के चुम्बकीय गुणों में भेद कीजिए। 3

Distinguish the magnetic properties of dia, para and ferro magnetic substances in terms of (i) Susceptibility, (ii) Magnetic permeability and (iii) Behaviour in uniform external magnetic field.

18. स्वच्छ एवं नामांकित आरेख द्वारा चल कुण्डली धारामापी का सिद्धान्त तथा कार्यविधि समझाइये। 3

Explain the principle and working of moving coil galvanometer with neat and labelled diagram.

19. यंग के द्विझिर्री प्रयोग में प्राप्त होने वाली फ्रिन्ज की चौड़ाई का सूत्र लिखें। इस प्रयोग में, λ तरंगदैर्ध्य का एकवर्णीय प्रकाश उपयोग करने पर, परदे के एक बिन्दु पर जहां पथान्तर λ है, प्रकाश की तीव्रता K इकाई है। उस बिन्दु पर प्रकाश की तीव्रता क्या होगी जहां पथान्तर $\lambda/3$ है। 3

Write the formula for fringe width in Young's double slit experiment. In this experiment using monochromatic light of wavelength λ, the intensity of light at a point on the screen where path difference is λ, is K units. What is intensity of light at a point where path difference is $\lambda/3$.

20. हाइगेंस सिद्धान्त का उपयोग करते हुए समतल तरंगों के परावर्तन की व्याख्या कीजिए। 3

Explain reflection of plane waves using Huygens principle.

अथवा / OR

एकल झिर्री विवर्तन को समझाइये। केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई किन कारकों पर निर्भर करती है?

Explain single slit diffraction. On what factors the width of central maximum depends?

21. हाइड्रोजन परमाणु के उत्सर्जन स्पैक्ट्रम की विभिन्न श्रेणियों के नाम लिखिए। 2.3 eV ऊर्जा अंतर किसी परमाणु में दो ऊर्जा स्तरों को पृथक कर देता है। उत्सर्जित विकिरण की आवृत्ति क्या होगी यदि परमाणु में इलेक्ट्रान उच्च स्तर से निम्न स्तर में संक्रमण करता है। 3

Write the name of different series of emission spectrum of Hydrogen atom. A difference of 2.3 eV separates two energy levels in an atom. What is the frequency of radiation emitted when the atom makes a transition from the upper level to lower level.

22. नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन की तुलना कीजिए। 3

Compare nuclear fission and nuclear fusion.

अथवा / OR

ऑक्सीजन $_8O^{16}$ नाभिक की बन्धन ऊर्जा प्रति न्यूक्लिऑन ज्ञात कीजिए, दिया है:– हाइड्रोजन परमाणु का द्रव्यमान=1.007825u न्यूट्रॉन का द्रव्यमान=1.008665u तथा $_8O^{16}$ का परमाणु द्रव्यमान=15.994915u.

Determine the binding energy per nucleon of the nucleus of $_8O^{16}$. Given:- mass of hydrogen atom=1.007825u, mass of neutron=1.008665u and atomic mass of $_8O^{16}$=15.994915u.

Scanned with OKEN Scanner

23. p-n संधि डायोड की अग्रदिशिक तथा पश्चदिशिक बायस अवस्थाओं के लिए प्रायोगिक परिपथ का आरेख खींचिए तथा दोनों अवस्थाओं के लिए अभिलाक्षणिक वक्र भी बनाइए। 3

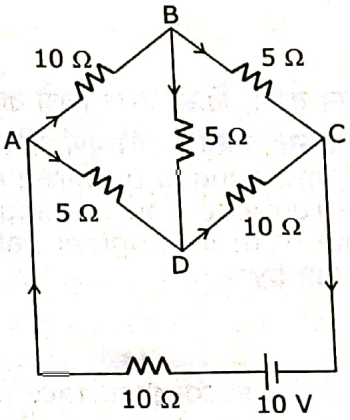
Draw the experimental circuit for forward and reverse bias condition of a p–n junction diode, and also plot the V-I characteristic curves for both the forward bias and reverse bias.

24. (क) विद्युत परिपथ सम्बन्धी किरखोफ के नियम लिखिए। 1

Write Kirchoff's laws related to electric circuits.

(ख) निम्न चित्र में दर्शाए नेटवर्क की प्रत्येक शाखा में प्रवाहित धारा ज्ञात कीजिए: 3

Determine the current in each branch of the network shown in following figure :

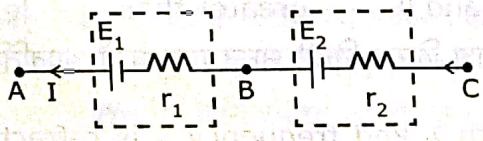


अथवा / OR

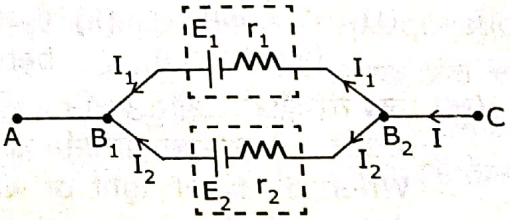
निम्न परिपथों में प्रदर्शित सेलों के संयोजन के लिए तुल्य विद्युत वाहक बल तथा तुल्य आन्तरिक प्रतिरोध की गणना कीजिए-

Calculate equivalent electromotive force and equivalent internal resistance of combination of cells shown in following figures : 2×2=4

(क)



(ख)



जहां E_1 तथा E_2 सेलों के वि.वा.बल तथा r_1 तथा r_2 आन्तरिक प्रतिरोध है।

Where E_1 and E_2 are emf and r_1 and r_2 are internal resistances of the cells.

25. (क) बायो-सेवर्ट का नियम क्या है? इसका वेक्टर स्वरूप लिखिए तथा इसकी तुलना कूलॉम के नियम से कीजिए। 3

What is Biot-Sevart's Law? Write its vector form and compare it with Coulomb's law.

(ख) दो समान्तर धारावाही चालकों के बीच लगने वाले बल के आधार पर 'एक एम्पियर' को परिभाषित कीजिए। 1

Define 'One ampere' on the basis of force acting between two parallel current carrying conductors.

अथवा / OR

(क) दण्ड चुम्बक किस प्रकार धारावाही परिनालिका के तुल्य है? समझाइए। 2

How is bar magnet equivalent to solenoid? Explain.

Scanned with OKEN Scanner

(ख) एक छोटा दण्ड चुम्बक जो एकसमान वाह्य चुम्बकीय क्षेत्र 0.25 T के साथ 30^0 का कोण बनाता है, पर 4.5×10^{-2} J बल आघूर्ण लगता है। चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण का परिमाण ज्ञात कीजिए। 2
A short bar magnet placed with its axis at 30^0 with a uniform external field of 0.25 T experiences a torque of magnitude equal to 4.5×10^{-2} J. What is the magnitude of magnetic moment of the magnet.

26. निम्नलिखित अनुच्छेद को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा उसके नीचे दिये गये प्रश्नों के उत्तर लिखिए-
Read the following passage carefully and answer the questions given below:
कोई प्रिज्म तीन समतल अपवर्तक पृष्ठों से घिरा कोई प्रकाशिक माध्यम होता है। प्रिज्म से गुजरने वाली कोई प्रकाश-किरण दो पृष्ठों से क्रमागत अपवर्तित होकर अपने मूल पथ से किसी कोण पर विचलित हो जाती है। प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक नीचे दिये गये सम्बन्ध द्वारा व्यक्त किया जाता है-

$$n = \sin\left(\frac{A+\delta_m}{2}\right)/\sin\frac{A}{2}$$

यदि प्रिज्म के दूसरे पृष्ठ पर आपतन कोण, किसी कोण जिसे क्रान्तिक कोण कहते हैं, से अधिक होता है, तो वह किरण दूसरे पृष्ठ से अपवर्तित नहीं होती है और पूर्ण आन्तरिक परावर्तित हो जाती है।
A prism is an optical medium bounded by three refracting plane surfaces. A ray of light suffers successive refraction on passing through its two surfaces and deviates by a certain angle from its original path. The refractive index of the material of the prism is given by:

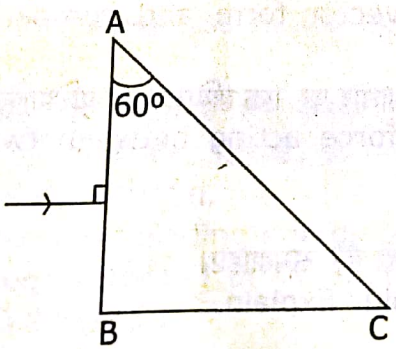
$$n = \sin\left(\frac{A+\delta_m}{2}\right)/\sin\frac{A}{2}$$

If the angle of incidence on the second surface is greater than an angle called critical angle, the ray will not be refracted from the second surface and is totally internally reflected.

(क) काँच और जल के लिए क्रान्तिक कोण क्रमशः θ_1 व θ_2 हैं। कांच-जल अन्तरापृष्ठ के लिए क्रान्तिक कोण होगा ($a^ng=1.5$ and $a^nw=1.33$): 1
The critical angle for glass is θ_1 and that for water is θ_2. The critical angle for glass-water surface would be (given $a^ng=1.5$ and $a^nw=1.33$):
(i) θ_2 से कम less than θ_2 (ii) θ_1 व θ_2 के बीच between θ_1 and θ_2 (iii) θ_2 से अधिक greater than θ_2 (iv) θ_1 से कम less than θ_1

(ख) जब तरंगदैर्ध्य λ और आवृत्ति ν की कोई प्रकाश किरण किसी सघन माध्यम में अपवर्तित होती है तो λ और ν में क्या-क्या परिवर्तन होता है? 1
When a ray of light of wavelength λ and frequency ν is refracted into a denser medium so what changes happen in λ and ν?

(ग) आरेख में दर्शाये अनुसार कोई प्रकाश किरण अपवर्तनांक $\sqrt{2}$ के किसी प्रिज्म ABC पर अभिलम्बवत् आपतन कर रही है। प्रिज्म के फलक AC से टकराने के पश्चात इस किरण का मार्ग क्या होगा? 2
A ray of light is incident normally on a prism ABC of refractive index $\sqrt{2}$, as shown in figure. After it strikes face AC what will be the path of this ray?



*****

Scanned with OKEN Scanner