futuretopper.in

Series ONS **SET-4**

कोड नं.
Code No. **55(B)**

रोल नं.
Roll No. | | | | | | | |

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** हैं।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **26** प्रश्न हैं।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।
- Please check that this question paper contains **16** printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **26** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

भौतिक विज्ञान (सैद्धान्तिक)

(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)

PHYSICS (Theory)

(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 70*
Time allowed : 3 hours *Maximum Marks : 70*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

सामान्य निर्देश :

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

(ii) *इस प्रश्न-पत्र के* ***5*** *भाग हैं : खण्ड अ, खण्ड ब, खण्ड स, खण्ड द और खण्ड य।*

(iii) *खण्ड अ में* ***5*** *प्रश्न हैं, प्रत्येक का* ***1*** *अंक है। खण्ड ब में* ***5*** *प्रश्न हैं, प्रत्येक के* ***2*** *अंक हैं। खण्ड स में* ***12*** *प्रश्न हैं, प्रत्येक के* ***3*** *अंक हैं। खण्ड द में* ***4*** *अंक का एक मूल्याधारित प्रश्न है और खण्ड य में* ***3*** *प्रश्न हैं। प्रत्येक के* ***5*** *अंक हैं।*

(iv) *प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है। तथापि, दो अंकों वाले एक प्रश्न में, तीन अंकों वाले एक प्रश्न में और पाँच अंकों वाले तीनों प्रश्नों में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में आपको दिए गए चयन में से केवल एक प्रश्न ही करना है।*

(v) *जहाँ आवश्यक हो आप निम्नलिखित भौतिक नियतांकों के मानों का उपयोग कर सकते हैं :*

$c = 3 \times 10^8$ m/s

$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js

$e = 1.6 \times 10^{-19}$ C

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T mA^{-1}

$\varepsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12}$ C^2 N^{-1} m^{-2}

$\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ N m^2 C^{-2}

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg

न्यूट्रॉन का द्रव्यमान $= 1.675 \times 10^{-27}$ kg

प्रोटॉन का द्रव्यमान $= 1.673 \times 10^{-27}$ kg

आवोगाद्रो संख्या $= 6.023 \times 10^{23}$ प्रति ग्राम मोल

बोल्ट्ज़मान नियतांक $= 1.38 \times 10^{-23}$ JK^{-1}

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

General Instructions :

(i) ***All*** *questions are compulsory. There are* ***26*** *questions in all.*

(ii) *This question paper has* ***five*** *sections : Section A, Section B, Section C, Section D and Section E.*

(iii) *Section A contains* ***five*** *questions of* ***one*** *mark each, Section B contains* ***five*** *questions of* ***two*** *marks each, Section C contains* ***twelve*** *questions of* ***three*** *marks each,Section D contains one value based question of* ***four*** *marks and Section E contains* ***three*** *questions of* ***five*** *marks each.*

(iv) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in one question of two marks, one question of three marks and all the three questions of five marks weightage. You have to attempt only one of the choices in such questions.*

(v) *You may use the following values of physical constants wherever necessary.*

$c = 3 \times 10^8$ m/s

$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js

$e = 1.6 \times 10^{-19}$ C

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T mA^{-1}

$\varepsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12}$ C^2 N^{-1} m^{-2}

$\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ N m^2 C^{-2}

$m_e = 9.1 \times 10^{-31}$ kg

Mass of neutron $= 1.675 \times 10^{-27}$ kg

Mass of proton $= 1.673 \times 10^{-27}$ kg

Avogadro's number $= 6.023 \times 10^{23}$ per gram mole

Boltzmann constant $= 1.38 \times 10^{-23}$ JK^{-1}

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

खण्ड - अ
SECTION - A

1. उस परिघटना का नाम लिखिए जिसका उपयोग डेविसन तथा जर्मर प्रयोग में इलेक्ट्रॉनों की तरंग प्रकृति के सत्यापन में किया जाता है। **1**

Name the phenomenon which is used to establish the wave nature of electrons in Davisson and Germer experiment.

2. उन कारकों को लिखिए जिन पर कुण्डलियों के किसी युगल का अन्योन्य प्रेरकत्व निर्भर करता है। **1**

Write two factors on which the mutual inductance of a pair of coils depends.

3. किसी स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का ऊर्ध्वाधर अवयव उसके क्षैतिज अवयव का $\frac{1}{\sqrt{3}}$ गुना है। इस स्थान के नमन कोण का मान क्या है? **1**

The vertical component of Earth's magnetic field is $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times the horizontal component. What is the value of angle of dip ?

4. कोई सेल जिसका emf 'E' तथा आन्तरिक प्रतिरोध 'r' है, किसी वोल्टमीटर के सिरों से संयोजित है। सेल से धारा 'I' लेते समय टर्मिनल वोल्टता 'V' और emf 'E' के बीच संबंध लिखिए। **1**

A cell of emf 'E' and internal resistance 'r' is connected across a voltmeter. Write the relation between the terminal voltage 'V' and emf 'E' when current 'I' is being drawn.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

5. किसी रेडियोएक्टिव तत्व की औसत आयु $(\bar{T})$ और इसके क्षयतांक (λ) के बीच संबंध लिखिए। 1

Write the relation between mean life $(\bar{T})$ of a radioactive element and its decay constant (λ).

खण्ड - ब
SECTION - B

6. किसी चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B}$ में वेग $\vec{v}$ से गतिमान आवेश 'q' पर लगने वाले चुम्बकीय बल $\vec{F}$ के लिए व्यंजक लिखिए। इस व्यंजक का उपयोग चुम्बकीय क्षेत्र के SI मात्रक को परिभाषित करने में कीजिए। 2

Write the expression for the magnetic force $\vec{F}$ on a charge 'q' moving with velocity $\vec{v}$ in a magnetic field $\vec{B}$. Use this expression to define the SI unit of magnetic field.

7. किसी रेडियोएक्टिव समस्थानिक की अर्धायु T वर्ष है। इसकी सक्रियता को 3.125% तक घटने में कितना समय लगेगा? 2

अथवा

किसी रेडियोएक्टिव तत्व की अर्धायु 25 दिन है। इसके मूल द्रव्यमान के $\frac{15}{16}$ वें भाग को विघटित होने में कितना समय लगेगा?

A radioactive isotope has a half life of T years. How long will it take for the activity to reduce to 3.125% ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

OR

The half life period of a radioactive element is 25 days. What is the time taken for $\frac{15}{16}^{th}$ of its original mass to disintegrate ?

8. सर्वसम साइज़ के दो छोटे गोलों A और B पर क्रमशः 6 μC और -2 μC आवेश हैं। इन दोनों गोलों को सम्पर्क में लाकर फिर एक दूसरे को पृथक किया जाता है और इनके केन्द्रों के बीच की दूरी 10 cm रखी जाती है। वायु में इनके बीच लगने वाले कूलॉम बल का आकलन कीजिए। **2**

Two small metallic spheres, A and B of identical size have charges 6 μC and -2 μC respectively. They are brought in contact with each other and then separated and kept at distance of 10 cm between their centres, estimate the coulomb force acting between them in air.

9. LED (प्रकाश उत्सर्जक डायोड) का प्रचालन किस प्रकार होता है? कम क्षमता के पारम्परिक तापदीप्त लैम्पों की तुलना में इनके दो महत्वपूर्ण लाभ लिखिए। **2**

How does an LED operate ? Write two important advantages of LED's over the conventional incandescent low power lamps.

10. (a) सार्वत्रिक (सार्व प्रयोजक) द्वार क्या हैं? **2**

(b) NAND द्वार के लिए सत्यमान सारणी लिखिए।

(a) What are universal gates ?

(b) Write the truth table for a NAND gate.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

खण्ड - स
SECTION - C

11. विभवान्तरों का वह अनुपात ज्ञात कीजिए, जिसे 1:3 अनुपात की धारिता वाले दो संधारित्रों के पार्श्व और श्रेणी संयोजनों के सिरों पर अनुप्रयुक्त किया जाना चाहिए, ताकि दोनों ही प्रकरणों में संचित ऊर्जा समान हो। यदि विभवान्तरों का मान समान कर दिया जाए, तो दोनों प्रकरणों में संचित ऊर्जाओं का अनुपात परिकलित कीजिए। **3**

Find the ratio of the potential differences that must be applied across the parallel and series combinations of two capacitors having capacitances in the ratio 1:3, so that the energy stored in the two cases becomes the same. If the potential differences are made equal, calculate the ratio of energies stored in the two cases.

12. E_1 और E_2 emf वाले दो सेलों जिनके आन्तरिक प्रतिरोध क्रमशः r_1 तथा r_2 हैं, पार्श्व में संयोजित हैं। उस तुल्य सेल के emf और आन्तरिक प्रतिरोध के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए जो इस संयोजन को प्रतिस्थापित कर सके। **3**

Two cells of emfs E_1 and E_2 having internal resistances r_1 and r_2 respectively are connected in parallel. Find the expression for the emf and internal resistance of an equivalent cell which can replace this combination.

13. (i) सरल सूक्ष्मदर्शी की तुलना में संयुक्त सूक्ष्मदर्शी को प्रायिकता क्यों दी जाती है? **3**

(ii) संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरियां कम क्यों होती हैं?

(iii) संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता की परिभाषा लिखिए।

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(i) Why is a compound microscope preferred over a simple microscope ?

(ii) Why should the objective and eyepiece have short focal lengths in a compound microscope ?

(iii) Define the magnifying power of a compound microscope.

14. (a) प्रकाश विद्युत प्रभाव के संबंध में 'निरोधी विभव' और 'देहली आवृत्ति' की परिभाषा लिखिए। **3**

(b) प्रकाश विद्युत प्रभाव के उन दो प्रेक्षित विशिष्ट अभिलक्षणों को लिखिए जो वैद्युत चुम्बकीय विकिरण के फोटॉन-चित्रण की पुष्टि करते हैं।

(a) Define the terms 'stopping potential' and 'threshold frequency' in relation to photoelectric effect.

(b) Write two characteristic features observed in photoelectric effect which support the photon picture of electromagnetic radiation.

15. किसी पोलरॉयड से गुजरने के पश्चात कोई अध्रुवित प्रकाश रैखिकत: ध्रुवित किस प्रकार हो जाता है? संक्षेप में व्याख्या कीजिए। जब इस रैखिकत: ध्रुवित प्रकाश को किसी ऐसे दूसरे पोलरॉयड से होकर देखा जाता है, जिसे 2π पर घूर्णित किया जा रहा है, तो यह दर्शाइए कि दो उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ देखे जा सकते हैं। **3**

How does an unpolarised light get linearly polarised when passed through a polaroid ? Explain briefly. When linearly polarised light is viewed through a second polaroid which is rotated through 2π, show that the two maxima and minima can be seen.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

16. गाउस-नियम का उपयोग करके एकसमान आवेशित R त्रिज्या के पतले गोलीय खोल द्वारा किसी बिन्दु r पर : **3**

(i) खोल के भीतर, तथा

(ii) खोल के बाहर, विद्युत क्षेत्र के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

अथवा

गाउस-नियम के अनुसार, ''बन्द पृष्ठ से परिबद्ध किसी बिन्दु आवेश के कारण विद्युत फ्लक्स, उस आवेश को परिबद्ध वाले पृष्ठ के साइज़ पर निर्भर नहीं करता।'' उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से इस कथन की पुष्टि कीजिए।

Use Gauss's Law to derive the expression for the electric field due to a uniformly charged thin spherical shell of radius R at a point r :

(i) inside the shell and

(ii) outside the shell.

OR

According to Gauss's Law, "electric flux due to a charge enclosed by a closed surface is independent of the shape or size of the surface (enclosing the charge)". Justify this statement by giving suitable examples.

17. दो तारों X तथा Y के प्रतिरोध समान हैं, परन्तु इनकी अनुप्रस्थ काटों के क्षेत्रफलों का अनुपात 2:3 तथा लम्बाइयों का अनुपात 1:2 है। इन्हें किसी दिष्ट धारा स्रोत से पहले श्रेणी में और फिर पार्श्व में संयोजित किया गया है। दोनों प्रकरणों के लिए इन दोनों तारों में इलेक्ट्रॉनों की अपवाह चालों के अनुपात निर्धारित कीजिए। **3**

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

Two wires X and Y have the same resistivity but their cross-sectional areas are in the ratio of 2 : 3 and the lengths in the ratio 1 : 2. They are first connected in series and then in parallel to a d.c. source. Determine the ratio of the drift speeds of the electrons in the two wires for the two cases.

18. किसी प्रकाश बल्ब का 220 V आपूर्ति के लिए अनुमतांक 100 W है। निम्नलिखित का परिकलन कीजिए : **3**

(a) बल्ब का प्रतिरोध

(b) स्रोत की शिखर वोल्टता

(c) बल्ब से प्रवाहित rms धारा

A light bulb is rated at 100 W for a 220 V supply. Calculate :

(a) the resistance of the bulb;

(b) the peak voltage of the source and

(c) the rms current through the bulb.

19. किसी समबाहु प्रिज़्म के किसी फलक पर कोई एकवर्णी प्रकाश की किरण आपतन करती है। आपतन कोण का मान प्रिज़्म कोण का 3/4 है। यदि यह किरण प्रिज़्म से सममितत: गुजरती है, तो : **3**

(i) न्यूनतम विचलन कोण, एवं

(ii) प्रिज़्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।

A ray of monochromatic light is incident on one face of an equilateral prism at an angle $3/4^{th}$ of the angle of prism. If the ray passes symmetrically through the prism, find :

(i) angle of minimum deviation and

(ii) refractive index of the material of the prism.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

20. आवेशित किए जाते समय किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र से गुजरने वाली विस्थापन धारा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। **3**

Derive the expression for the displacement current passing through a parallel plate capacitor when it is being charged.

21. हाइड्रोजन परमाणु के बोर सिद्धान्त के किन्हीं दो अभिगृहीतों का उल्लेख कीजिए। **3**

जब हाइड्रोजन परमाणु अपनी दूसरी उत्तेजित अवस्था में होता है, तब इस प्रक्रिया में उत्सर्जित विकिरणों की अधिकतम और निम्नतम तरंगदैर्घ्यों का अनुपात परिकलित कीजिए।

State any two postulates of Bohr's Theory of hydrogen atom.

When the hydrogen atom is in its second excited state, calculate the ratio of the maximum and minimum wavelengths of the radiations emitted in the process.

22. (a) ''अनुरूप (तुल्यरूप) और अंकीय सिग्नलों'' में क्या अन्तर है? **3**

(b) LAN (लोकल एरिया नेटवर्किंग) तथा WAN (वेब एरिया नेटवर्किंग) में क्या अन्तर है?

(a) What is the difference between 'Analog and Digital signals' ?

(b) What is the difference between LAN (local area networking) and WAN (web area networking) ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

खण्ड - द
SECTION - D

23. निर्मला किसी विद्यालय में कक्षा 8 वीं की छात्रा है। एक दिन वह किसी धातु की प्लेट को हल्की डोरी से निलंबित करके, उसे झुलाकर, लोलक के दोलनों का प्रयोग कर रही थी। उसने यह पाया कि जब वह इस लोलक को किसी चुम्बक के दो ध्रुवों के बीच दोलन कराती है, तो दोलन शीघ्र समाप्त हो जाते हैं। वह ऐसा होने का कारण नहीं जानती थी। उसने इसका कारण अपनी शिक्षिका से पूछा। शिक्षिका ने सोचा कि यह प्रश्न रोचक है, अत: इसकी व्याख्या सारी कक्षा से की जाए। **4**

नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) शिक्षिका महोदया ने दोलनों के विषय में चुम्बक की उपस्थिति में दोलनों के शीघ्र समाप्त होने के कारणों के स्पष्टीकरण के लिए क्या व्याख्या की होगी ?

(b) इस प्रभाव को कम करने के उपाय सुझाइए।

(c) निर्मला और उसकी शिक्षिका महोदया द्वारा प्रदर्शित दो मूल्य लिखिए।

Nirmala is a student of standard 8^{th} in a school. One day she was performing an experiment on the oscillations of a pendulum by taking a metallic plate suspended by a light string and allowing it to swing. She noticed that when she makes this pendulum swing between the pole pieces of a magent, the oscillations stop quickly. She did not know the reason for it. She asked this question to her teacher. The teacher thought this question to be interesting enough to explain to the whole class. Answer the following questions :

(a) What explanation the teacher must have given to explain the reason for the oscillations to stop so quickly in the presence of a magnet ?

(b) Suggest how this effect can be reduced.

(c) Write two values displayed by Nirmala and her teacher.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

खण्ड - य

SECTION - E

24. (a) चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर का सिद्धान्त और इसकी कार्यविधि की व्याख्या कीजिए। **5**

(b) त्रिज्य (अरीय) चुम्बकीय क्षेत्र का महत्व लिखिए। इसे कैसे उत्पन्न किया जाता है?

(c) किसी गैल्वेनोमीटर की धारा-सुग्राहिता की परिभाषा लिखिए। इसे किस प्रकार बढ़ाया जा सकता है?

अथवा

(a) प्रति-, अनु- तथा लौह- चुम्बकीय पदार्थों के गुणों के बीच कोई दो अन्तर लिखिए।

(b) (i) स्थायी चुम्बक और (ii) विद्युत चुम्बक बनाने के लिए पदार्थ का चयन करते समय आप जिन गुणों को ध्यान में रखेंगे, उनका उल्लेख कीजिए।

(a) Explain the principle and working of a moving coil galvanometer.

(b) Write the importance of a radial magnetic field. How is it produced ?

(c) Define the current sensitivity of a galvanometer. How can it be increased ?

OR

(a) Write any two points of difference between the properties of dia-, para- and ferro-magnetic materials.

(b) State the properties that you will look for in selecting the material for making (i) a permanent magnet and (ii) an electromagnet.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

25. (a) प्रकाश के व्यतिकरण की परिघटना में कला संबद्ध स्रोतों का महत्व लिखिए। **5**

(b) यंग के द्वि झिरी प्रयोग में संपोषी और विनाशी व्यतिकरण के लिए शर्तें प्राप्त कीजिए। इस प्रकार फ्रिन्ज-चौड़ाई के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

(c) आप इस तथ्य की व्याख्या किस प्रकार करेंगे, कि द्वि झिरी प्रयोग की फ्रिन्जों की तीव्रता समान होती है, जबकि विवर्तन प्रयोग में उत्पन्न बैण्डों की तीव्रता क्रम n के साथ घटती है?

अथवा

(a) हाइगेन्स का सिद्धान्त लिखिए। इस सिद्धान्त का उपयोग करके यह व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार एकवर्णी प्रकाश स्रोत से, किसी पतली झिरी द्वारा उस पर अभिलम्बवत आपतित पतले प्रकाश पुन्ज से पर्दे पर विवर्तन पैटर्न प्राप्त किया जाता है।

(b) यह दर्शाइए कि पहले विवर्तन बैण्ड की कोणीय चौड़ाई, केन्द्रीय बैण्ड की कोणीय चौड़ाई की आधी होती है।

(c) यदि एकवर्णी प्रकाश स्रोत को श्वेत प्रकाश से प्रतिस्थापित कर दिया जाए, तो आप विवर्तन पैटर्न में क्या परिवर्तन पाएंगे?

(a) State the importance of coherent sources in the phenomenon of interference of light.

(b) In Young's double slit experiment, obtain the conditions for constructive and destructive interference. Hence deduce the expression for the fringe width.

(c) How do you explain the fact that fringes in double slit experiment are of same intensity, whereas in a diffraction experiment, the intensity of the bands produced decreases with order n ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

OR

(a) State Huggen's principle. Explain, using this principle, how a diffraction pattern is obtained on a screen due to a narrow slit on which a monochromatic beam coming from a source of light is incident normally.

(b) Show that the angular width of the first diffraction band is half of that of the central band.

(c) If monochromatic source of light is replaced by white light, what change would you observe in the diffraction pattern ?

26. संक्षेप में उल्लेख कीजिए कि : **5**

(a) p-n संधि डायोड में रोधिका विभव किस प्रकार बनता है ?

(b) डायोड के ह्रासी क्षेत्र की चौड़ाई, जब इसे :

(i) अग्र बायसित करते हैं तथा

(ii) पश्च बायसित करते हैं, तो किस प्रकार प्रभावित होती है ?

(c) किसी दिष्टकारी की अनियंत्रित dc निर्गत वोल्टता जेनर डायोड द्वारा किस प्रकार नियत dc वोल्टता में परिवर्तित की जाती है ?

अथवा

(a) n-p-n ट्रान्जिस्टर की उभयनिष्ठ उत्सर्जक प्रवर्धक के रूप में कार्यविधि का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। इस प्रवर्धक की वोल्टता लब्धि के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

(b) किसी ट्रान्जिस्टर के :

(i) निवेश-प्रतिरोध,

(ii) धारा प्रवर्धक गुणांक की परिभाषा लिखिए।

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

Write briefly how :

(a) a barrier potential is formed in a p-n junction diode.

(b) the width of a depletion region of the diode is affected when it is :

(i) forward biased,

(ii) reverse biased ?

(c) a zener diode works to obtain a constant dc voltage from the unregulated dc output of a rectifier ?

OR

(a) Describe briefly the working of n-p-n transistor as a common emitter amplifier. Obtain the expression for the voltage gain of this amplifier.

(b) Define the terms :

(i) input resistance

(ii) current amplification factor of a transistor.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE