CGBSE PARAKH

**आदर्श प्रश्नपत्र 2025–26**

Model Question Paper 2025-26

**कक्षा – 12वी**

Class -12th

**विषय– भौतिक शास्त्र (201)**

Subject - Physics (201)

**समयः 03 घण्टे** | **पूर्णांक – 70**

Time: 03 hours | Max Marks-70

---

निर्देश :

1. प्रश्न संख्या 1 एक वस्तुनिष्ठ प्रकार का प्रश्न होगा, जिसमें दो खंड होंगे :-
   i) खंड "A" में 10 बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQ) होंगे। प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का होगा।
   ii) खंड "B" में 05 बहुत छोटे उत्तर वाले प्रश्न (एक शब्द/वाक्स में उत्तर) होंगे। प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का होगा।
2. प्रश्न संख्या 2 से प्रश्न संख्या 8 तक लघु उत्तरीय प्रकार–(SA-I) प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 02 अंकों का होगा। 30 शब्दों की सीमा।
3. प्रश्न संख्या 9 से प्रश्न संख्या 14 तक लघु उत्तरीय प्रकार–(SA-II) प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 03 अंकों का होगा। 50 शब्दों की सीमा।
4. प्रश्न संख्या 15 से प्रश्न संख्या 16 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार –(LA-I) प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 04 अंकों का होगा। 75–100 शब्दों की सीमा।
5. प्रश्न संख्या 17 से प्रश्न संख्या 19 तक दीर्घ उत्तरीय प्रकार –(LA-II) प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 05 अंकों का होगा। 100–150 शब्दों की सीमा।
6. नोट – दृष्टिबाधित छात्रों के लिए आरेख/चित्र के स्थान पर सैद्धांतिक प्रश्न दिए जाएंगे।

Instructions:

1. Question No. 1 is an objective type question which will have two sections :-
   (i) Section "A" will have 10 Multiple Choice (MCQ) questions. Each carries 01 mark.
   (ii) Section "B" will have 05 very short answer questions (answer in one word) .Each carries 01 mark.
2. Question No. 2 to Question No. 8 will be short answer type-I (SA-I) questions. Each carries 02 marks. 30 words limit.
3. Question No. 9 to Question No. 14 will be short answer type-II (SA-II) questions. Each carries 03 marks. 50 words limit.
4. Question No. 15 to Question No. 16 will be long answer type (LA-I) questions. Each carries 04 marks. 75-100 words limit.
5. Question No. 17 to Question No. 19 will be long answer type (LA-II) questions. Each carries 05 marks. 100-150 words limit.

Tip - For visually impaired students, theoretical questions will be given in place of drawing/chart.

## खण्ड ''अ''
## Section "A"
### भाग–1 बहुविकल्पीय प्रश्न
### Part- 1 Multiple Choice Questions

प्रश्न 01 (अ) : सही विकल्प चुनकर लिखिए :– (10)
Choose and write the correct option:

1. निम्न में से किस भौतिक राशि का S.I. मात्रक न्यूटन/कूलॉम होता है – (1)
(a) विद्युत विभव (b)विद्युत फ्लक्स (c) विद्युत क्षेत्र की तीव्रता (d)विभवान्तर
Which of the following physical quantity has S.I. unit Newton/Coulomb?
(a) Electric potential (b) Electric flux (c) Electric field intensity (d) Potential difference

2. कथन (A): एक चालक का प्रतिरोध उसकी लंबाई मे वृद्धि के साथ बढता है। (1)
कारण (R): प्रतिरोध चालक के लंबाई के अनुक्रमानुपाती होता है।
निम्न में से कौन सा कथन सही है–
(a) A और R दोनो सत्य है और R, A की व्याख्या करता है।
(b) A और R दोनो सत्य है और R, A की व्याख्या नही करता है।
(c) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
(d) A असत्य है लेकिन R सत्य है।
Assertion (A)- The resistance of a conductor increases with an increase in its length.
Reason (R)- Resistance is directly proportional to the length of conductor.
Which of the following is correct?
(a) Both A and R are true and R explains A.
(b) Both A and R are true but R doesn't explains A.
(c) A is true but R is false.
(d) A is false but R is true.

3. अमीटर का प्रतिरोध S, वोल्टमीटर का प्रतिरोध R तथा धारामापी का प्रतिरोध G है तो इसमें संबंध है – (1)
(a) R > G > S (b)G > R > S (c) S > R > G (d)S > G > R
The resistance of an ammeter is S, the resistance of a voltmeter is R and the resistance of a galvanometer is G, then the relation between them is:
(a) R > G > S (b) G > R > S (c) S > R > G (d) S > G > R

4. E = 100 sin 314t वाले प्रत्यावर्ती विभव स्रोत का आवृत्ति है – (1)
(a) 314 $_{Hz}$ (b)100 $_{Hz}$ (c) 50 $_{Hz}$ (d)60 $_{Hz}$
The frequency of an alternating voltage source E = 100 sin 314t is:
(a) 314 Hz (b) 100 Hz (c) 50 Hz (d) 60 Hz

5. 4000 Å से 7000Å तरंगदैर्ध्य वाले विद्युत चुम्बकीय तरंग है – (1)

(a) γ-किरणें (b) x -किरणें (c) पराबैंगनी किरणें (d) दृष्य किरणें

Electromagnetic waves with wavelengths from 4000 Å to 7000 Å is -

(a) γ – ray (b) X – ray (c) ultra violet ray (d) visible ray

6. 10cm फोकस दूरी व -15cm वाले फोकस दूरी के संयोजन से बनने वाला लेंस होगा– (1)

(a) अवतल लेंस (b) उत्तल लैंस (c) समतलोत्तल लेंस (d) समतलावतल लेंस

The lens formed by the combination of lenses with focal length of 10cm and -15cm will be:

(a) Concave lens (b) Convex lens (c) Plano-convex lens (d) Plano-concave lens

7. साबुन का बुलबुला रंगीन दिखता है – (1)

(a) व्यतिकरण (b) विवर्तन (c) ध्रुवण (d) अपवर्तन

A soap bubble appears colored due to-

(a) Interference (b) Diffraction (c) Polarization (d) Refraction

8. प्रकाश विद्युत धारा बढ़ेगी – (1)

(a) आपतित प्रकाश की तीव्रता बढ़ाने पर

(b) आपतित प्रकाश की तीव्रता घटाने पर

(c) आपतित प्रकाश की आवृत्ति बढ़ाने पर

(d) आपतित प्रकाश की आवृत्ति घटाने पर

The photoelectric current will increase:

(a) By increasing the intensity of incident light

(b) By decreasing the intensity of incident light

(c) By increasing the frequency of incident light

(d) By decreasing the frequency of incident light

9. $92^{U238}$ में न्यूट्रॉन की संख्या होगी – (1)

(a) 92 (b) 238 (c) 146 (d) 330

The number of neutrons in $_{92}U^{238}$ will be-

(a) 92 (b) 238 (c) 146 (d) 330

10. N- प्रकार के अर्धचालक में बहुसंख्यक आवेश वाहक है – (1)

(a) विवर (b) इलेक्ट्रॉन (c) α-कण (d) β-किरणें

Majority charge carriers in an N-type semiconductor is:

(a) Holes (b) Electrons (c) α-particles (d) β-particle

खण्ड ''ब''
Section "B"

प्रश्न 01 (ब) : एक शब्द/एक वाक्य में उत्तर लिखिए। (05)
Write answer in one word/one sentence

(i) 5μf के दो संधारित्र समांतर क्रम में जुड़े है। परिणामी धारिता ज्ञात कीजिए? (1)
Two capacitors of 5μF are connected in parallel. Calculate the resultant capacitance?

(ii) दो लौह चुंबकीय पदार्थो के नाम लिखिए। (1)
Write name of two ferromagnetic substances.

(iii) लेंज का नियम किस संरक्षण नियम पर आधारित है। (1)
Lenz's law is based on which conservation law?

(iv) प्रकाश के विवर्तन को पारिभाषित कीजिए। (1)
Define Diffraction of light.

(v) ताप वृद्धि के साथ अर्द्धचालक की चालकता पर क्या प्रभाव पड़ेगा। (1)
What will be the effect on the conductivity of the semiconductor with increase in temperature?

प्रश्न 2 : विद्युत परिपथ संबंधी किरचॉफ का नियम लिखिए। (1+1)
Write Kirchhoff's electrical circuital laws.

प्रश्न 3 : चुंबकीय प्रवृत्ति को परिभाषित कीजिए। (2)
Define magnetic susceptibility.

प्रश्न 4 : एक समान चुंबकीय क्षेत्र B में लंबवत् गतिमान प्रोट्रॉन, इलेक्ट्रॉन व न्यूट्रॉन एक समान वेग V से है। उसमें किस पर बल अधिकतम लगेगा। (2)
A proton, electron, and neutron are moving with equal velocity V in a perpendicular uniform magnetic field B. For which particle force will be maximum?

प्रश्न 5 : एक कुंडली से बद्ध चुंबकीय फ्लक्स $Ø = 6t^2 - 7t + 6$ मिली वेबर है तो t=2 सेकंड पर उत्पन्न प्रेरित विघुत वाहक बल ज्ञात कीजिए। (1+1)
Magnetic flux linked with a coil is $Ø = 6t^2 - 7t + 6$ milli Web. Calculate induced electromotive force at t=2 seconds.

प्रश्न 6 : एक उत्तल लेंस का अपवर्तनांक $\mu_1$ है। इसे समान अपवर्तनांक $\mu_1$ वाले द्रव में डुबाने पर लेंस किस तरह व्यवहार करेगा। उसकी फोकस दूरी कितनी हो जायेगी। (1+1)

Refractive index of a convex lens is $\mu_1$. What will be the focal length and behavior of lens when it is immersed in a liquid of same refractive index $\mu_1$?

प्रश्न 7 : एक परमाणु का इलेक्ट्रॉन दूसरी उच्चतम कक्षा से पहली कक्षा में संक्रमित होता है तो वह किस रंग के प्रकाश का उत्सर्जन करेगा। स्पेक्ट्रमी रेखा श्रेणी का नाम लिखिए। (1+1)

Which color of light will be emitted when an electron of an atom transits from second highest orbit to first orbit? Name the spectral series.

प्रश्न 8 : p-n संधि डायोड में पश्च अभिनति दशा में निम्नलिखित पर क्या प्रभाव पड़ेगा – (1+1)

(a) अवक्षय परत की मोटाई

(b) डायोड के प्रतिरोध पर

What will be the effect of reverse biased p-n junction diode on the-

(a) Thickness of the depletion layer

(b) Resistance of the diode

प्रश्न 9 : विभव प्रवणता क्या है? उसका S.I. मात्रक लिखकर विमीय सूत्र लिखिए। (1+1+1)

What is potential gradient? Write its S.I. unit and dimensional formula.

प्रश्न 10 : दो प्राथमिक सेलों के समांतर क्रम संयोजन हेतु परिणामी विद्युत वाहक बल का व्यंजक निगमित कीजिए। (1+2)

Derive an expression of resultant electromotive force for the parallel combination of two primary cells.

प्रश्न 11 : गामा तरंग क्या है? इसके दो प्रमुख उपयोग लिखिए। (1+2)

What are Gamma rays? Write its two uses.

प्रश्न 12 : निम्न को पारिभाषित कीजिए – निरोधी विभव, फोटॉन, प्रकाश विद्युत प्रभाव (1+1+1)

Define the following: Stopping potential, Photon, Photoelectric effect

प्रश्न 13 : बोर परमाणु मॉडल के महत्वपूर्ण निष्कर्ष लिखिए। (3)

Write important conclusion of Bohr's atomic model.

प्रश्न 14 : p-n संधि डायोड का पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ बनाने हेतु आपको निम्न उपकरण दिए गए है, उनके संयोजन से परिपथ बनाकर निवेशी व निर्गत विभव का ग्राफ खीचिए। (1+2)

(a) प्रत्यावर्ती विभव स्रोत

(b) ट्रांसफार्मर

(c) डायोड

(d) कुंजी

(e) बाह्य प्रतिरोध

Draw full wave rectifier circuit diagram for a p-n junction diode using following components and also plot graph between input and output voltage.

(a) Alternating voltage source

(b) Transformer

(c) Diode

(d) Key

(e) External resistance

प्रश्न 15 : अरूण अपने दोस्तों के साथ टहलने गया था। वहाँ से एक ट्रक गुजरी जिसमें लिखा था – **"सावधान विस्फोटक सामग्री।"** ट्रक से एक जंजीर बंधी थी, जो जमीन को स्पर्श कर रही थी। अरूण ने अपने दोस्तों को समझाया कि ट्रक की गति के दौरान उसकी धुरी पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं को काटती है, फलस्वरूप उसके सिरों पर विद्युत वाहक बल प्रेरित हो जाता है। प्रेरित आवेश का जंजीर के द्वारा क्षरण होता रहता है। जिससे विस्फोटक पदार्थ सुरक्षित बने रहते है।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए – (1+1+2)

(i) अरूण ने किन मूल्यों का प्रदर्शन किया?

(ii) प्रेरित विद्युत वाहक बल कब उत्पन्न होता है?

(iii) प्रेरित धारा की दिशा बताने वाले नियम का नाम एवं कथन लिखिए।

Arun went for a walk with his friends. A truck passed by there in which it was written: "Caution: Explosive Material." A chain was attached to the truck, touching the ground. Arun explained that during the movement of truck, its axle intersects Earth magnetic lines of field, resulting in an electromotive force being induced at its ends. The induced charge is continuously earthened through the chain, thus keeping the explosive material safe.

Answer the following questions:

(i) What values Arun demonstrated?

(ii) When induced electromotive force is produced?

(iii) Name and write statement of the rule which describes the direction of induced current.

**अथवा** OR

धीरज के विद्यालय के शिक्षक, विद्यार्थियों को शैक्षिक भ्रमण हेतु पॉवर प्लांट पर ले गये। शिक्षक ने बताया कि प्रत्यावर्ती धारा के रूप में विद्युत ऊर्जा का प्रेषण लंबी दूरियों तक शहरों में किया जाता है। इसके लिए ट्रांसफार्मर का उपयोग किया जाता है। धीरज ने शिक्षक की बातों को ध्यानपूर्वक सुना और ट्रांसफार्मर के विषय में उनसे प्रश्न पूछे – (1+1+2)

(i) ट्रांसफार्मर किस सिद्धांत पर कार्य करता है?

(ii) उच्चायी और अपचायी ट्रांसफार्मर में अंतर लिखिए।

(iii) धीरज तथा शिक्षक महोदय द्वारा प्रदर्शित मूल्य लिखिए।

Dhiraj's school teacher went to an educational trip to a power plant with students. The teacher explained that electrical energy is transmitted over long distances to cities in the form of alternating current. Transformer used for this purpose. Dhiraj listened carefully to the teacher and asked about transformer.

(i) What is working principle of transformer?

(ii) Write difference between step-up and step-down transformer.

(iii) Write values displayed by Dhiraj and the teacher.

प्रश्न 16 : समान फोकस दूरी वाले एक उत्तल लेंस व एक अवतल लेंस का संयोजन किया जाता है। इसकी सहायता हो अनंत में रखे वस्तु का प्रतिबिम्ब बनना किरण आरेख द्वारा प्रदर्शित कीजिए तथा बताइए कि संयुक्त लेंस का व्यवहार किस प्रकार होगा व फोकस दूरी का मान लिखिए।
A convex lens and a concave lens of equal focal length are combined. Write value of focal length and nature of combined lens system. Also draw the ray digram for an object placed at infinite. (1+2+1)

अथवा OR

एक दर्पण द्वारा किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब सदैव वस्तु से छोटा व सीधा बनाया जाता है, इस दर्पण का नाम लिखिए तथा किरण आरेख खींचते हुए बताइए कि दर्पण के फोकस दूरी पर क्या प्रभाव पड़ेगा यदि उसे किसी द्रव में डुबा दिया जाये। (1+2+1)
A mirror always forms a smaller and erect image of an object. Write the name of mirror and draw a ray diagram for image formation. Explain what will be the effect on the focal length of the mirror if it is immersed in a liquid.

प्रश्न 17 : वैद्युत द्विध्रुव किसे कहते है? इसका S.I. मात्रक लिखिए। किसी विद्युत द्विध्रुव के अक्षीय स्थिति में d दूरी पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए? (1+1+3)
What is electric dipole? Write its S.I unit. Derive an expression for electric field intensity at a distance'd' from the middle point of a dipole in axial position.

अथवा OR

संधारित्र किसे कहते है? समांतर प्लेट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए तथा इसका एक उपयोग लिखिए। (1+3+1)
What is capacitor? Derive an expression for the capacitance of a parallel plate capacitor and write its one use.

प्रश्न 18 : बायो–सेवर्ट का नियम लिखिए? तथा इसकी सहायता से सैद्धांतिक चित्र बनाते हुए धारावाही वृत्तीय कुण्डली के अक्ष पर चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए। (1+4)
Write Biot-Savart's law. Using this law obtain an expression for magnetic field intensity on the axis of a current-carrying circular coil.

अथवा OR

ऐम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए? इसकी सहायता से सैद्धांतिक चित्र बनाते हुए धारावाही परिनलिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए। (1+4)

Write Ampere's circuital law. Using this law obtain an expression for magnetic field intensity inside the current-carrying solenoid.

प्रश्न 19 : संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का किरण आरेख खींचकर उसकी आवर्धन क्षमता हेतु व्यंजक ज्ञात कीजिए, जबकि – (1+2+2)

(i) अंतिम प्रतिबिंब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने

(ii) अंतिम प्रतिबिंब अनंत पर बने

Draw ray diagram of compound microscope and obtain an expression for its magnifying power -

(i) Final image is formed at least distance of distinct vision.

(ii) Final image is formed at infinity.

अथवा OR

प्रिज्म से अपवर्तन का नामांकित रेखाचित्र बनाते हुए (1+2+2)

(i) प्रिज्म के पदार्थ के अपवर्तनांक के लिये व्यंजक $\mu = \frac{\sin(\frac{A+\delta m}{2})}{\sin(\frac{A}{2})}$ निगमित कीजिए जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ है।

(ii) इसकी सहायता से पतले प्रिज्म के लिये न्यूनतम विचलन कोण की गणना कीजिए।

Draw ray diagram of refraction through a prism, and

(i) Obtain expression for refractive index of the material of the prism $\mu = \frac{\sin(\frac{A+\delta m}{2})}{\sin(\frac{A}{2})}$ where the symbols have their usual meanings.

(ii) Calculate minimum deviation angle for a thin prism using above formula.

———000———