

25 MOST IMPORTANT QUESTION

RBSE 2026

1. State Gauss's Law. Using this law, derive an expression for the electric field intensity at a point due to an infinitely long straight uniformly charged wire.

Draw the necessary diagram.

गॉस के नियम का कथन लिखिए। इस नियम का उपयोग करके एक समान रूप से आवेशित अनंत लंबाई के सीधे तार के कारण किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।

OR

Derive an expression for the electric field intensity at a point on the equatorial line (perpendicular bisector) of an electric dipole. Draw the vector diagram showing the direction of net field.

एक विद्युत द्विध्रुव की निरक्षीय रेखा (लंबवत समद्विभाजक) पर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। परिणामी क्षेत्र की दिशा दर्शाने वाला सदिश आरेख बनाइए।

2. Derive an expression for the force per unit length acting on the two straight parallel current carrying conductors. In which condition will this force be attractive and repulsive? Define the standard unit of current.

दो सीधे समानांतर धारावाही चालकों के बीच प्रति एकांक लंबाई पर लगने वाले बल के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। यह बल किन स्थितियों में आकर्षण और प्रतिकर्षण प्रकृति का होगा? विद्युत धारा के मानक मात्रक (एम्पियर) को परिभाषित कीजिए।

OR

Write Ampere's circuital law. Obtain an expression for magnetic field on the axis of current carrying very long solenoid. Draw necessary diagram.

एम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए। एक लंबी धारावाही परिनालिका (Solenoid) की अक्ष पर चुंबकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र भी बनाइए।

(B) Polarisation of light प्रकाश का ध्रुवण

21. Define :

- (a) Work Function
- (b) Stopping potential
- (c) threshold frequency of a substance.

प्रकाश विद्युत प्रभाव की घटना में निम्न को परिभाषित कीजिए :

- (A) कार्य फलन
- (B) निरोधी विभव (अन्तक विभव)
- (C) किसी पदार्थ की देहली आवृत्ति

22. Derive Einstein's Photoelectric equation. Explain photoelectric effect with the help of this equation.

आइंस्टीन का प्रकाश विद्युत समीकरण (Einstein's Photoelectric equation) व्युत्पन्न कीजिए। इस समीकरण की सहायता से प्रकाश विद्युत प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

23. Write two limitations of Rutherford's model of an atom.

परमाणु के रदरफोर्ड मॉडल की दो कमियाँ लिखिए।

24. Explain Bohr's second postulate of quantisation by de Broglie hypothesis.

दे ब्रॉग्ली परिकल्पना से बोर के क्वान्टीकरण के द्वितीय अभिगृहीत की व्याख्या कीजिए।

25. Binding Energy per Nucleon

प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा

26. Write any three features of the nuclear force.

नाभिकीय बल के कोई तीन अभिलक्षण लिखिए ।

(A) दो माध्यमों को पृथक करने वाले गोलीय पृष्ठ पर अपवर्तन का किरण आरेख (Ray diagram) बनाइए।

(B) गोलीय पृष्ठ पर अपवर्तन के लिए बिम्ब दूरी (u), प्रतिबिम्ब दूरी (v), माध्यमों के अपवर्तनांक (n_1, n_2) तथा वक्रता त्रिज्या (R) के बीच निम्न संबंध व्युत्पन्न कीजिए:

$$\frac{n_2}{v} - \frac{n_1}{u} = \frac{n_2 - n_1}{R}$$

8. Write Ampere's law in mathematical form. A charged particle is in motion making an angle θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) with a uniform magnetic field. Obtain the formula for its time period and pitch. Draw the necessary diagram.

एम्पियर के नियम को गणितीय रूप में लिखिए। एक आवेशित कण एकसमान चुंबकीय क्षेत्र के साथ θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) कोण बनाते हुए गतिमान है। इसके आवर्तकाल (time period) तथा पिच (pitch/चूड़ी अन्तराल) के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।

B O A R D
Z O N E