

Class 10th Physics

Chapter 04 : विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव

Full Notes Set (Most VI topics – 2026 Exam)

विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव - परीक्षा पैटर्न

अध्याय नाम: विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव (Chapter 04)

कुल अंक: 6–7 अंक

प्रश्न प्रकार:

- Objective (MCQs): 5–8 प्रश्न
- 2 नंबर (Short Answer): 2–3 प्रश्न
- 5 नंबर (Long Answer): 1–2 प्रश्न

महत्वपूर्ण टॉपिक्स:

- Fleming Left/Right Hand Rules
- Oersted Experiment
- Electric Motor & Generator
- Solenoid & Electromagnet

❖ 1: Important Definitions (महत्वपूर्ण परिभाषाएँ)

- **विद्युत धारा:** किसी चालक में इलेक्ट्रॉनों का एक दिशा में प्रवाह।
- **चुम्बकीय क्षेत्र:** वह क्षेत्र जिसमें चुम्बक या current carrying conductor बल उत्पन्न करता है।
- **इलेक्ट्रोमैग्नेट:** धारा से चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करने वाला उपकरण, जिसमें लोहे का कोर हो।
- **सोलिनॉइड:** तार के कई लूपों का कॉइल, जिसमें धारा देने पर Magnetic field बनता है।
- **मोटर:** विद्युत ऊर्जा → यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तन।
- **जनरेटर:** यांत्रिक ऊर्जा → विद्युत ऊर्जा में परिवर्तन।

❖ 2: Fleming Rules (फ्लेमिंग नियम)

- **Left Hand Rule (Motor):**
 - अंगुलियाँ:
 - Thumb → Force
 - Forefinger → Magnetic Field
 - Middle Finger → Current
 - उपयोग: Motor में बल की दिशा ज्ञात करना
- **Right Hand Rule (Generator):**
 - अंगुलियाँ:
 - Thumb → Motion

- Forefinger → Magnetic Field
- Middle Finger → Induced Current
- उपयोग: Generator में प्रेरित धारा की दिशा

❖ 3: Oersted Experiment (ओरस्टेड प्रयोग)

- **प्रयोग:** Current carrying conductor के पास कंपास needle रखी।
- **अवलोकन:** Compass needle की दिशा बदलती है।
- **निष्कर्ष:** धारा से चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है।
- **Diagram Placeholder:** [Draw simple conductor + compass]

❖ 4: Electric Motor (विद्युत मोटर)

- **सिद्धांत:** Fleming Left-hand Rule
- **मुख्य भाग:** Stator (स्थिर भाग), Rotor (घूमने वाला भाग), Commutator, Brushes
- **कार्य:** विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है
- **Working Steps (short points):**
 1. Current conductor में प्रवाहित होता है।
 2. Magnetic field से बल उत्पन्न होता है।
 3. Rotor घूमता है।
 4. Commutator से current दिशा बदलती रहती है।
- **Diagram Placeholder:** [Rotor + Stator + Commutator + Brushes]

❖ 5: Electric Generator (विद्युत जनरेटर)

- **सिद्धांत:** Electromagnetic Induction (Faraday)
- **मुख्य भाग:** Armature, Field Magnet, Commutator/Slip Rings
- **कार्य:** यांत्रिक ऊर्जा → विद्युत ऊर्जा
- **Working Steps:**
 1. Coil घूमता है।
 2. Magnetic flux बदलता है।
 3. Induced current उत्पन्न होता है।
- **Diagram Placeholder:** [Armature + Magnet + Commutator]

❖ 6: Solenoid & Electromagnet (सोलिनॉइड और इलेक्ट्रोमैग्नेट)

- **Solenoid:** तार के लूप, Current से Magnetic field
- **Electromagnet:** Solenoid + Iron core, अधिक शक्तिशाली Magnetic field
- **Magnetic field बढ़ाने के तरीके:**
 1. Coil संख्या बढ़ाना
 2. Current बढ़ाना
 3. Iron core डालना
- **Diagram Placeholder:** [Solenoid + Electromagnet]

❖ 7: 2-Mark Questions (संक्षिप्त उत्तर)

1. Oersted Experiment क्या सिद्ध करता है?
 - धारा से चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है।
2. Fleming Left-hand Rule का उपयोग?
 - Motor में बल की दिशा जानने के लिए।
3. Fleming Right-hand Rule का उपयोग?
 - Generator में प्रेरित धारा की दिशा।
4. Stator क्या है?
 - स्थिर चुंबकीय क्षेत्र बनाने वाला भाग।
5. Rotor क्या है?
 - घूमने वाला भाग।
6. Commutator का कार्य?
 - Rotor में Current की दिशा बदलना।
7. Electric Motor में Brush का कार्य?
 - Current पहुँचाना।
8. Solenoid में Magnetic field किस पर निर्भर करता है?
 - Coil संख्या, Current, Core material।
9. Electromagnet की शक्ति बढ़ाने के उपाय?
 - Coil संख्या बढ़ाना, Current बढ़ाना, Iron core डालना।
10. Electric Generator का Principle?
 - Electromagnetic Induction

❖ 8: 5-Mark Questions (लंबा उत्तर)

1. Electric Motor: Principle – Fleming Left-hand, Parts – Stator, Rotor, Commutator, Brush, कार्य - विद्युत → यांत्रिक
2. Electric Generator: Principle – Electromagnetic Induction, Parts – Armature, Magnet, Commutator, कार्य - यांत्रिक → विद्युत
3. Oersted Experiment: Experiment, Observation, Conclusion
4. Solenoid vs Electromagnet: Differences + Principle
5. Fleming Left/Right Hand Rules का अंतर
6. Motor में Commutator क्यों आवश्यक?
7. Electromagnetic Induction का सरल उदाहरण।
8. Electric Generator में Induced Current कैसे उत्पन्न होता है?
9. Electromagnet के उपयोग (Lifting, Motor, Generator)।
10. Rotor और Stator में अंतर + Diagram

❖ Quick Revision & Confidence Notes

- सिर्फ 2-mark और 5-mark Questions + Diagrams revise करो।
- Fleming rules, Oersted, Motor/Generator, Solenoid – ये हमेशा आते हैं।
- Diagram + Principle याद रखना = 5 marks आसान।
- रोज़ 2–3 Short Answer + 1 Long Answer लिखो।
- Confusing Questions का short note बना लो।
- Exam के दिन सिर्फ इन Notes पर भरोसा रखो → full confidence।

♦ Test Prepared By: Study For Bihar Board ♦

Visit: <https://pyarifatma123-commits.github.io/study-for-bihar>

(यह प्रश्नपत्र बिहार बोर्ड पाठ्यक्रम पर आधारित विश्वसनीय अभ्यास सामग्री है,

जो छात्रों की परीक्षा तैयारी को मजबूत बनाने के उद्देश्य से तैयार की गई है।)

© 2025 Study For Bihar Board | All Rights Reserved.