

विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव: → हेन्स क्रिश्चियन औरस्टेड (1831)

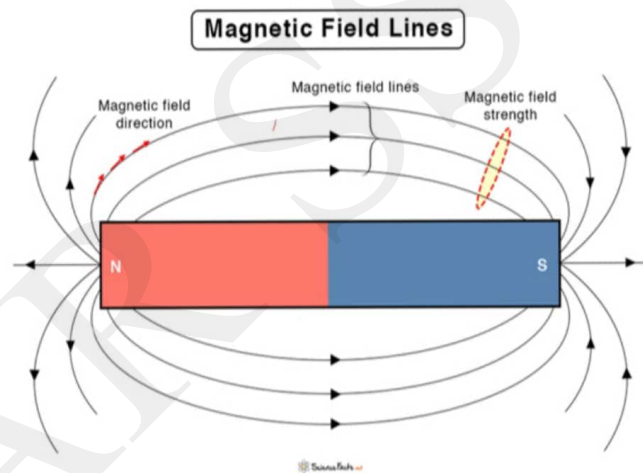
विद्युत धारा का तापीय प्रभाव → जेम्स जूल (1840)

- ⊙ चुम्बक के समान ध्रुव एक दूसरे को धकेलते हैं।
- ⊙ " " असमान " " " " आकर्षित करते हैं।

चुम्बकीय क्षेत्र की रेखाएं:

“ चुम्बकीय क्षेत्र रेखा एक सैसी काल्पनिक रेखा हैं जो किसी भी बिंदु पर उसकी स्पर्शरेखा स्थान में उस बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा देती हैं। ”

N → S



1. चुम्बकीय क्षेत्र की रेखाएँ उत्तरी ध्रुव से निकलकर दक्षिणी ध्रुव की ओर जाती हैं।
2. " " " " हमेशा बंद लूपी का निर्माण करती हैं।
3. ये रेखाएँ कभी भी एक-दूसरे को नहीं काटती हैं।

चुम्बकीय क्षेत्र - सदिश राशि 4. → चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ पास → चुम्बकीय क्षेत्र ↑

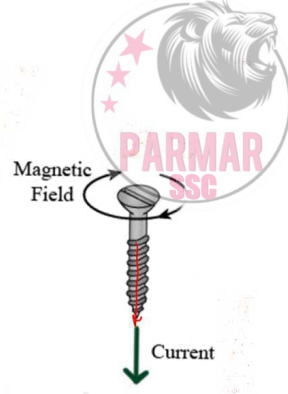
धारावाही चालक के कारण चुम्बकीय क्षेत्र:

$$\text{चुम्बकीय क्षेत्र} \propto \frac{1}{\text{दूरी}}$$

$$\text{चुम्बकीय क्षेत्र} \propto \text{धारा} \uparrow$$

धारा की दिशा बदलने पर → चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में परिवर्तन

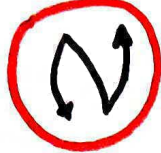
- ⊙ धारा ऊपर की ओर → ⊗ चुम्बकीय क्षेत्र - वामावर्त
- ⊙ धारा नीचे की ओर → ⊙ चुम्बकीय क्षेत्र - दक्षिणावर्त



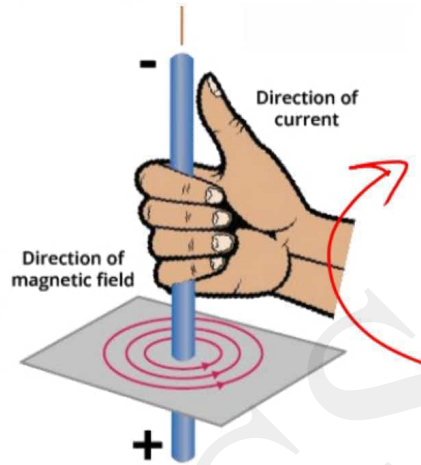
मैक्सवेल का स्क्रू नियम:



दक्षिणावर्त



वामावर्त



एक वृत्ताकार लूप के माध्यम से एक धारा के कारण चुंबकीय क्षेत्र:

धारावाही वृत्ताकार लूप के केंद्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र, लूप की त्रिज्या (r) के व्युत्क्रमानुपाती होता है,

$$B \propto \frac{1}{r}$$

लूप no. of turns ↑ = चुम्बकीय क्षेत्र ↑

दूरी ↑ = चुम्बकीय क्षेत्र ↓

धारा ↑ = " " ↑

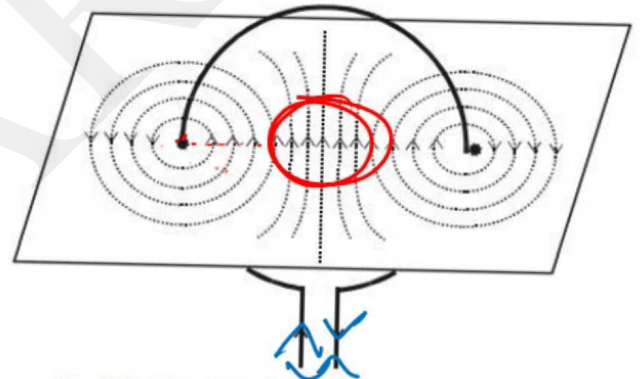
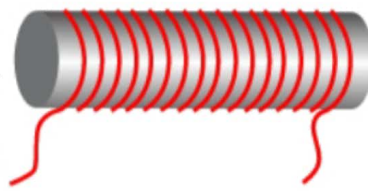


Fig 3.9 Magnetic field due to a circular loop carrying current

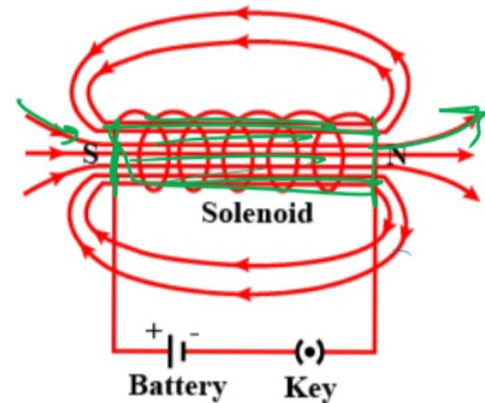
विद्युत धारावाही परिनालिका के कारण चुंबकीय क्षेत्र:

परिनालिका में सर्वाधिक चुंबकीय क्षेत्र → परिनालिका के अंदर

“ परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र की प्रबलता एक समान होती है अर्थात् सभी बिन्दुओं पर समान होती है ”



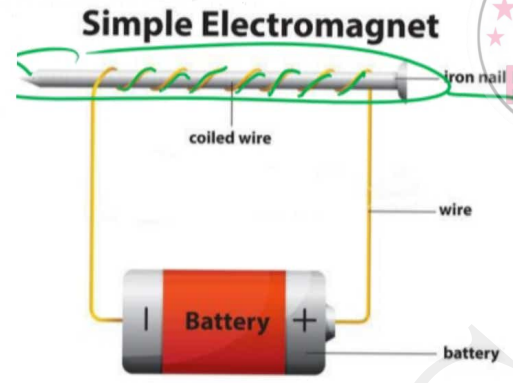
Solenoid



Magnetic field of solenoid

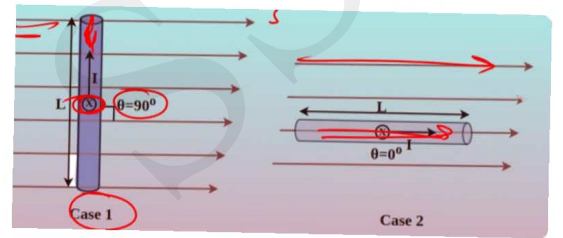
विद्युत चुंबक:

एक चुंबक जिसमें लोहे या स्टील का एक टुकड़ा होता है भी एक कुंडल से घिरा होता है। जब कुंडली में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तो धातु चुंबकीय हो जाती है।



विद्युत धारा प्रवाहित करने वाले कंडक्टर पर चुंबकीय बल:

फ्लेमिंग का बाएँ हाथ का नियम:



मोटर, इसी सिद्धान्त पर काम करती है।

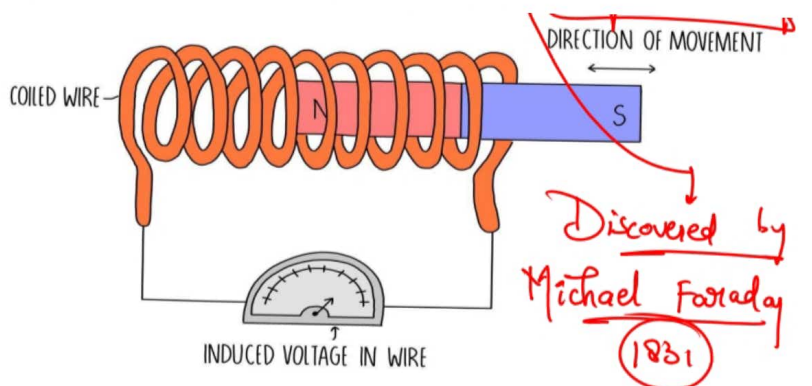
↳ विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में

बल होगा { अधिकतम \rightarrow MF & चालक \rightarrow 90° का कोण
न्यूनतम \rightarrow 0°

विद्युत चुंबकीय प्रेरण:

किसी चालक को किसी परिवर्ती चुंबकीय क्षेत्र में रखने पर उस चालक के सिरों के बीच विद्युतवाहक बल उत्पन्न होने को विद्युत चुंबकीय प्रेरण कहते हैं। खोज : माइकल फ़ैराडे (1831)

फ्लेमिंग का दाएँ हाथ का नियम:



जनरेटर, इसी सिद्धान्त पर काम करता है।
↳ यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

प्रश्नोत्तर :



- ⊙ वे पदार्थ जो विद्युत द्वारा तो अपनी ऊबदार से नही गुजरने देते- रोद्यक (Insulators)
- ⊙ व्हीटस्टोन ब्रिज चार प्रतिरोधी की एक व्यवस्था है जिसका उपयोग प्रतिरोध के सटीक माप के लिए किया जाता है।
- ⊙ फ्यूज तार → इसका गलनांक कम और चालकता कम होती है।
- ⊙ एम्पीयर → प्रति सेकंड एक कूलाम आवेश के प्रवाह से बनता है।
- ⊙ विद्युत सेल के प्रतीक में, मीटी, व्हीटी रेखा दर्शाती है: नकारात्मक टर्मिनल

THANKOO !