

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
माध्यमिक पाठ्यक्रम
पाठ 17 : विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव
कार्यपत्रक - 17

- प्रश्न 1.** यह सिद्ध करने के लिए एक क्रियाकलाप करें कि क्या चुम्बक को डोरी की सहायता से स्वतंत्र रूप से लटकाया जाता है, यह हमेशा 'उत्तर-दक्षिण' दिशा में रहता है। निरीक्षण करें और टिप्पणी करें कि यदि चुंबक को इस दिशा से थोड़ा सा घुमाया जाए तो क्या होता है।
- प्रश्न 2.** प्रश्न 1 जारी रखें; समझाइए कि चुम्बक स्वतंत्र रूप से लटकाए जाने पर उत्तर-दक्षिण दिशा में क्यों टिका रहता है।
- प्रश्न 3.** एक चुंबकीय सुई, दो छड़ चुम्बक, कुछ लोहे की फिलिंग लें और चुंबक के गुणों को सत्यापित करने के लिए विभिन्न गतिविधियाँ करें। अवलोकन के आधार पर, चुंबक के गुणों की सूची बनाएं।
- प्रश्न 4.** एक चुंबकीय सुई और एक छड़ चुंबक लें। चुंबकीय सुई को छड़ चुंबक के पास रखें। आप देखेंगे कि चुंबकीय सुई केवल एक विशेष दिशा में घूमती और रुकती है। चुंबकीय सुई की दिशा लगातार बदलती रहती है और यह उत्तर से दक्षिण की ओर बढ़ते हुए घुमावदार रास्ता अपनाती है। घटना की व्याख्या करें कि सुई एक विशिष्ट दिशा में क्यों रुकती है। क्या पूरे अंतरिक्ष में चुंबकीय क्षेत्र मौजूद है?
- प्रश्न 5.** चुंबकीय सुई और बार चुंबक का उपयोग करके प्रश्न 4 तक जारी रखें; बलों की चुंबकीय रेखा खींचना। अवलोकन के आधार पर बलों की चुंबकीय रेखा के गुणों की सूची बनाएं।
- प्रश्न 6.** यह सिद्ध करने के लिए एक क्रियाकलाप करें कि यदि किसी तार में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो उसके चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। अपने परिवेश का निरीक्षण करें और विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव के सिद्धांत का एक अनुप्रयोग लिखें।

प्रश्न 7. विद्युत चुम्बक को परिभाषित कीजिए। मोटे कागज जैसे ड्राइंग शीट, कॉपर वायर, 9V बैटरी या एलिमिनेटर का उपयोग करके एक इलेक्ट्रोमैग्नेट(विद्युत चुम्बक) बनाएं जिससे mA करंट प्रवाहित हो, स्विच और आयरन स्केल।

प्रश्न 8. प्रश्न 7 को जारी रखें, हमने देखा है कि जब परिनालिका से विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। क्या आपको लगता है कि इसका उल्टा भी संभव होना चाहिए जिसका अर्थ है चुंबकत्व से बिजली का रूपांतरण?

प्रश्न 9. अपने परिवेश का निरीक्षण करें; आप अपने घरों के आसपास बिजली के खंभे, ट्रांसफार्मर, तार आदि देखें। बिजली का उत्पादन शहरों से दूर बिजली उत्पादन केंद्रों पर किया जाता है। उस प्रणाली और प्रक्रिया को लिखिए जिसके द्वारा ऐसे केंद्रों से उपभोक्ता तक बिजली पहुंचाई जाती है।

प्रश्न 10. यदि बिजली का उपयोग सावधानीपूर्वक और सुरक्षित उपायों के साथ किया जाता है, तो यह ऊर्जा का सबसे बड़ा और सबसे सुविधाजनक रूप है। अगर कोई इसे लापरवाही से इस्तेमाल करता है तो यह घातक हो सकता है।

- विद्युत ऊर्जा का प्रयोग करते समय बरती जाने वाली सावधानियों को देखें और सूचीबद्ध करें
- बिजली के कारण होने वाली दुर्घटनाओं को देखें और सूचीबद्ध करें
- बिजली के कारण होने वाली दुर्घटनाओं से बचने के लिए विद्युत सर्किट में उपयोग किए जाने वाले सुरक्षा उपकरणों को देखें और सूचीबद्ध करें