

कक्षा 10 · विज्ञान · अध्याय 12 · BSEB · CBSE · NCERT 2026-27

विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव

Magnetic Effects of Electric Current

8 पाठ

110 प्रश्न

क्रियाकलाप 12.1 से 12.7 · एक चित्र: दायाँ हाथ

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

1. दिक्सूचक और सीधा तार — क्रियाकलाप 12.1
2. क्षेत्र रेखाएँ — क्रियाकलाप 12.2 और 12.3
3. सीधा तार और दायाँ हाथ — क्रियाकलाप 12.4, 12.5
4. वृत्ताकार कुंडली — क्रियाकलाप 12.6
5. परिनालिका और विद्युत चुंबक
6. चालक पर बल — क्रियाकलाप 12.7
7. विद्युत चुंबकीय प्रेरण और फ्लेमिंग का दायाँ हाथ
8. घरेलू परिपथ, फ्यूज और AC-DC
9. पूरा प्रश्न बैंक

1 दिक्सूचक और सीधा तार — क्रियाकलाप 12.1

The compass and a straight wire — Activity 12.1 · NCERT अध्याय 12 की भूमिका · क्रियाकलाप 12.1

सुई खुद एक छोटा चुंबक है

नोट्स

दिक्सूचक की सुई एक छोटी छड़ चुंबक है। उत्तर की ओर रहने वाला सिरा **उत्तर ध्रुव** कहलाता है और दक्षिण की ओर रहने वाला **दक्षिण ध्रुव**। समान ध्रुव दूर हटते हैं, असमान ध्रुव पास आते हैं।

छड़ चुंबक के पास लाने पर सुई मुड़ती है, क्योंकि चुंबक के आस-पास एक क्षेत्र होता है जिसमें उसका बल पकड़ा जा सकता है।

क्रियाकलाप 12.1 — कुंजी लगाते ही सुई मुड़ती है

क्रियाकलाप

मोटा सीधा तार के बिन्दु X और Y के बीच रखो, कागज़ के तल के लम्बवत। पास में एक छोटा दिक्सूचक क्षैतिज रखो और सुई की स्थिति लिखो। प्लग में कुंजी लगाकर धारा भेजो।

सुई मुड़ जाती है। तार के धारा ने चुंबकीय प्रभाव पैदा किया। बिजली और चुंबकत्व जुड़े हुए हैं।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: छड़ चुंबक के पास दिक्सूचक क्यों मुड़ता है?

उत्तर: सुई खुद एक छोटा चुंबक है। छड़ चुंबक का क्षेत्र उस पर बल लगाता है, इसलिए सुई नई दिशा में रुकती है।

ऑस्टेड, 1820

हैंस क्रिश्चियन ऑस्टेड ने 1820 में देखा कि पास के धातु के तार में धारा बहते ही दिक्सूचक मुड़ जाता है। चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता के मात्रक का नाम उन्हीं पर **ओस्टेड** पड़ा।

10-सेकंड रिवीजन

- दिक्सूचक की सुई एक छोटा छड़ चुंबक है
- धारा वाला धातु का तार चुंबकीय क्षेत्र बनाता है
- समान ध्रुव दूर, असमान ध्रुव पास

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

वस्तुनिष्ठ में «सुई क्यों मुड़ी?» का उत्तर क्षेत्र है, तार का गर्म होना नहीं।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

कारण-प्रश्न में ऑस्टेड का नाम और यह बात दोनों लिखो कि धारा बंद होते ही यह प्रभाव हट जाता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- दिक्सूचक की सुई क्या है?
 - एक लोहे की कील
 - एक छोटा छड़ चुंबक
 - एक प्रयुज
 - एक तौबे का तार
- धातु के तार में धारा बहने पर पास का दिक्सूचक मुड़ सकता है।
सही / गलत
- समान ध्रुवों के बीच क्या होता है?
 - वे पास आते हैं
 - वे दूर हटते हैं
 - कोई बल नहीं
 - केवल ऊष्मा
- चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता के मात्रक का नाम _____ ऑस्टेड पर पड़ा।
- क्रियाकलाप 12.1 में कुंजी लगाने के बाद सुई क्यों मुड़ती है?
2 अंक

2 क्षेत्र रेखाएँ — क्रियाकलाप 12.2 और 12.3

Field lines — Activities 12.2 and 12.3 · NCERT 12.1 · क्रियाकलाप 12.2, 12.3

क्रियाकलाप 12.2 — लोहचूर्ण का पैटर्न

क्रियाकलाप

ड्राइंग बोर्ड पर सफेद कागज़ चिपकाओ। बीच में छड़ चुंबक रखो। चारों ओर लोहचूर्ण बुरको। नमक वाली छिड़कन वाली डिब्बी काम आती है। बोर्ड को हौले से थपथपाओ।

चूर्ण एक पैटर्न में जम जाता है। चुंबक अपने आस-पास बल लगाता है। जिस क्षेत्र में यह बल पकड़ा जाए, वहाँ चुंबकीय क्षेत्र है। चूर्ण जिन रेखाओं पर जमता है वे क्षेत्र रेखाएँ हैं।

क्रियाकलाप 12.3 — सुई से रेखा खींचना

क्रियाकलाप

कागज़ पर चुंबक की सीमा अंकित करो। उत्तर ध्रुव के पास दिक्सूचक रखो। सुई का दक्षिण ध्रुव चुंबक के उत्तर ध्रुव की ओर रहता है और सुई का उत्तर ध्रुव दूर की ओर। दोनों सिरों की जगह निशान लगाओ।

सुई को आगे खिसकाओ ताकि उसका दक्षिण ध्रुव वहाँ आए जहाँ अभी उत्तर ध्रुव था। ऐसे करते हुए चुंबक के दक्षिण ध्रुव तक जाओ। निशानों को चिकने वक्र से जोड़ो। यही एक क्षेत्र रेखा है। और रेखाएँ भी खींचो। ध्रुवों की ओर सुई का विक्षेप बढ़ता है।

रेखाओं के पाँच गुण

नोट्स

क्षेत्र की दिशा वह है जिधर स्वतंत्र उत्तर ध्रुव चलना चाहे। इसलिए बाहर रेखाएँ उत्तर ध्रुव से निकलकर दक्षिण ध्रुव में मिलती हैं। चुंबक के अंदर दिशा दक्षिण से उत्तर है। रेखाएँ बंद वक्र हैं।

रेखाएँ जहाँ पास-पास हैं क्षेत्र प्रबल है। कोई दो रेखाएँ एक-दूसरे को नहीं काटतीं। काटतीं तो उस बिन्दु पर सुई को दो दिशाएँ दिखानी पड़तीं, जो संभव नहीं।

जगह	दिशा
चुंबक के बाहर	उत्तर से दक्षिण
चुंबक के अंदर	दक्षिण से उत्तर
घनी रेखाएँ	प्रबल क्षेत्र
दो रेखाएँ	नहीं कटतीं

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: दो क्षेत्र रेखाएँ क्यों नहीं कट सकतीं?**उत्तर:** कटान के बिन्दु पर क्षेत्र की दो दिशाएँ हो जातीं। दिक्सूचक एक समय एक ही दिशा दिखाता है। इसलिए कटान संभव नहीं।**10-सेकंड रिवीजन**

- बाहर N से S, अंदर S से N, रेखाएँ बंद वक्र
- घनी रेखाएँ प्रबल क्षेत्र दिखाती हैं
- दो क्षेत्र रेखाएँ नहीं कटतीं

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

«बाहर की दिशा» पूछी जाए तो उत्तर से दक्षिण लिखो। अंदर की दिशा उलटी है, उसे अलग पंक्ति में लिखो।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

कारण-प्रश्न में केवल «नहीं कटतीं» मत लिखना। सुई की एक दिशा वाला कारण पूरा करो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- छड़ चुंबक के बाहर क्षेत्र रेखाएँ किस ओर जाती हैं?
 - दक्षिण से उत्तर
 - उत्तर से दक्षिण
 - केवल ऊपर
 - तार के समान्तर सीधी
- दो चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को काट सकती हैं।
सही / गलत
- जहाँ क्षेत्र रेखाएँ पास-पास होती हैं, वहाँ क्षेत्र _____ होता है।
- चुंबकीय क्षेत्र रेखा की दिशा किस प्रकार तय की जाती है?
2 अंक

3 सीधा तार और दायाँ हाथ — क्रियाकलाप 12.4, 12.5

क्रियाकलाप 12.4 — धारा पलटो, सुई पलटती है

क्रियाकलाप

लंबा सीधा तौंबे का तार, 1.5 V के दो या तीन सेल और एक प्लग कुंजी श्रेणी में जोड़ो। तार को दिक्सूचक की सुई के समान्तर और उसके ऊपर रखो।

धारा उत्तर से दक्षिण बहे तो सुई का उत्तर ध्रुव पूर्व की ओर मुड़ता है। सेलों के सिरे बदल दो ताकि धारा दक्षिण से उत्तर हो जाए। अब सुई पश्चिम की ओर मुड़ती है। धारा की दिशा पलटने से क्षेत्र की दिशा भी पलट जाती है।

क्रियाकलाप 12.5 — संकेंद्र वृत्त, दूरी और धारा

क्रियाकलाप

12 V की बैटरी, धारा नियंत्रक, 0–5 A का ऐमीटर, कुंजी और मोटा तौंबे का तार लो। तार को आयताकार गत्ते के बीच से लंबवत निकालो। गत्ता फिसले नहीं। लोहचूर्ण छिड़को, धारा नियत रखो और कुंजी बंद करो। गत्ते को हौले से थपथपाओ।

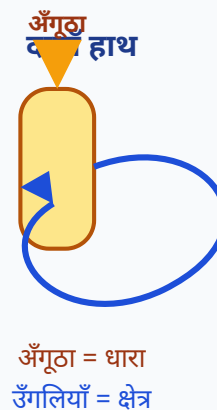
चूर्ण तार के चारों ओर संकेंद्र वृत्तों में जम जाता है। ये क्षेत्र रेखाएँ हैं। किसी बिन्दु P पर दिक्सूचक का उत्तर ध्रुव क्षेत्र की दिशा बताता है। धारा पलटो तो वृत्तों की दिशा भी पलटती है।

धारा बढ़ाओ तो सुई का विक्षेप बढ़ता है — क्षेत्र प्रबल होता है। सुई को दूर ले जाओ, जैसे बिन्दु Q पर, तो विक्षेप घटता है। दूरी बढ़ने पर क्षेत्र घटता है और वृत्त बड़े होते जाते हैं।

दाएँ हाथ का अँगूठा नियम

नोट्स

धारा वाले सीधे तार को दाएँ हाथ में ऐसे पकड़ो कि अँगूठा धारा की दिशा में रहे। तब उँगलियाँ तार के चारों ओर क्षेत्र रेखाओं की दिशा में मुड़ती हैं। इसे मैक्सवेल का कॉर्कस्कू नियम भी कहते हैं: कॉर्कस्कू को धारा की दिशा में पेंच की तरह घुमाओ, घुमाव क्षेत्र की दिशा है। कागज़ से बाहर आती धारा (केंद्र में बिंदु) पर उँगलियाँ वामावर्त मुड़ती हैं। धारा अंदर जाए (केंद्र में क्रॉस) तो दिशा दक्षिणावर्त हो जाती है।



चित्र: धारा कागज़ से बाहर हो तो क्षेत्र वामावर्त। अँगूठा धारा है, उँगलियाँ क्षेत्र।

हल किया हुआ उदाहरण — उदाहरण 12.1

उदाहरण

प्रश्न: एक क्षैतिज बिजली के तार में धारा पूर्व से पश्चिम बहती है। तार के ठीक नीचे और ठीक ऊपर क्षेत्र की दिशा क्या है?

उत्तर: अँगूठा पश्चिम की ओर रखो। पूर्व सिरे से देखने पर क्षेत्र तार के लम्बवत तल में दक्षिणावर्त घूमता है। पश्चिम सिरे से देखने पर वामावर्त। ऊपर और नीचे दोनों जगह यही घुमाव है। धारा पलटोगे तो घुमाव भी पलटेगा।

10-सेकंड रिवीजन

- उत्तर से दक्षिण धारा पर सुई का उत्तर ध्रुव पूर्व को मुड़ता है
- क्षेत्र धारा के साथ बढ़ता है और दूरी के साथ घटता है

- अँगूठा धारा, उँगलियाँ क्षेत्र

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

12.4 का दिशा-युग्म रट लो: उत्तर→दक्षिण धारा, सुई पूर्व। धारा पलटो, सुई पश्चिम।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

CBSE चित्र में बिंदु और क्रॉस पूछता है। बिंदु कागज़ से बाहर है और दाएँ हाथ से वामावर्त।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- लंबे सीधे तार के पास चुंबकीय क्षेत्र कैसा होता है?
 - तार के समान्तर सीधी रेखाएँ
 - तार पर लम्ब सीधी रेखाएँ
 - तार से निकलती अरीय रेखाएँ
 - तार पर केंद्रित संकेंद्र वृत्त
- तार में धारा बढ़ाने पर किसी बिन्दु पर क्षेत्र घटता है।
सही / गलत
- दाएँ हाथ का अँगूठा _____ की दिशा दिखाता है।
- धारा उत्तर से दक्षिण हो तो सुई का उत्तर ध्रुव किधर मुड़ता है?
 - पूर्व
 - पश्चिम
 - ऊपर
 - नहीं मुड़ता
- सीधे तार से दिक्सूचक दूर ले जाने पर विक्षेप क्यों घटता है?
2 अंक
- कागज़ से बाहर आती धारा के चारों ओर क्षेत्र वामावर्त होता है।
सही / गलत

4 वृत्ताकार कुंडली — क्रियाकलाप 12.6

A circular coil — Activity 12.6 · NCERT 12.2.3 · क्रियाकलाप 12.6

लूप के केंद्र पर रेखाएँ सीधी दिखती हैं

नोट्स

सीधे तार का क्षेत्र दूरी बढ़ने पर घटता है और वृत्त बड़े होते हैं। तार को मोड़कर वृत्ताकार लूप बना दो तो हर छोटे टुकड़े के बड़े वृत्त केंद्र पर लगभग **सीधी रेखाएँ** दिखते हैं।

दायाँ हाथ लगाओ। लूप के हर हिस्से का योगदान केंद्र के अंदर एक ही दिशा में जुड़ता है। फेरों की संख्या n हो तो क्षेत्र एक फेरे का **n गुना** होता है, क्योंकि हर फेरे की धारा एक ही दिशा में है।

क्रियाकलाप 12.6 — गत्ते पर गोल कुंडली

क्रियाकलाप

आयताकार गत्ते में दो छेद करो। बहुत फेरों वाली वृत्ताकार कुंडली को छेदों में से निकालो, गत्ते के तल के लम्बवत। सिरों को बैटरी, कुंजी और धारा नियंत्रक से श्रेणी में जोड़ो। लोहचूर्ण छिड़को, कुंजी लगाओ और गत्ते को हौले से थपथपाओ। चूर्ण कुंडली के चुंबकीय क्षेत्र का पैटर्न दिखाता है। केंद्र के पास रेखाएँ घनी और लगभग सीधी होती हैं।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: मेज पर रखा वृत्ताकार लूप में धारा ऊपर से देखने पर दक्षिणावर्त है। लूप के अंदर और बाहर क्षेत्र की दिशा क्या है?

उत्तर: दाएँ हाथ की उँगलियाँ दक्षिणावर्त मोड़ो। अँगूठा मेज के अंदर की ओर, नीचे को, रहता है। इसलिए लूप के **अंदर क्षेत्र नीचे की ओर** है। बाहर क्षेत्र लौटकर ऊपर की ओर आता है।

10-सेकंड रिवीजन

- केंद्र पर क्षेत्र रेखाएँ लगभग सीधी दिखती हैं
- n फेरों का क्षेत्र एक फेरे का n गुना होता है
- दक्षिणावर्त धारा पर अंदर का क्षेत्र नीचे की ओर होता है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

n गुना वाला वाक्य परिभाषा के साथ लिखो: हर फेरे की धारा एक ही दिशा में जुड़ती है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

घड़ी की दिशा वाले प्रश्न में पहले उँगलियाँ मोड़ो, फिर अँगूठे को अंदर या बाहर पढ़ो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. एक फेरे की जगह n फेरों वाली कुंडली का क्षेत्र केंद्र पर कितना होता है?
 - a. आधा
 - b. बराबर
 - c. n गुना
 - d. n से उलटा
2. वृत्ताकार लूप के केंद्र पर क्षेत्र रेखाएँ लगभग सीधी दिखती हैं।
सही / गलत
3. मेज पर दक्षिणावर्त धारा वाले लूप के अंदर क्षेत्र _____ की ओर होता है।

4. क्रियाकलाप 12.6 में लोहचूर्ण किसलिए छिड़का जाता है?
- कुंडली को गर्म करने
 - क्षेत्र का पैटर्न दिखाने
 - धारा नापने
 - फ्यूज पिघलाने
5. वृत्ताकार कुंडली के केंद्र पर क्षेत्र एक ही दिशा में क्यों जुड़ता है?

2 अंक

5 परिनालिका और विद्युत चुंबक

The solenoid and the electromagnet · NCERT 12.2.4 · परिनालिका

बेलन पर लिपटी कुंडली

नोट्स

पास-पास लिपटे विद्युतरोधी ताँबे के तार के कई वृत्ताकार फेरे जब बेलन का आकार लें, तो वह **परिनालिका** है। धारा बहने पर एक सिरा उत्तर ध्रुव और दूसरा दक्षिण ध्रुव बनता है। पैटर्न छड़ चुंबक जैसा है।

अंदर क्षेत्र रेखाएँ **समान्तर सीधी रेखाएँ** होती हैं। इसका अर्थ है कि अंदर हर बिन्दु पर क्षेत्र समान है, यानी क्षेत्र एकसमान है।

नरम लोहे की क्रोड

परिनालिका के अंदर नरम लोहे जैसा चुंबकीय पदार्थ रखो तो प्रबल क्षेत्र उसे चुंबक बना देता है। इसी चुंबक को **विद्युत चुंबक** कहते हैं। धारा रहे तभी नरम लोहा चुंबक की तरह काम करता है। पुस्तक का चित्र स्टील की छड़ को भी इसी कुंडली से चुंबकित करता दिखाता है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: लंबी परिनालिका के अंदर क्षेत्र कैसा होता है — शून्य, सिरे की ओर घटता, या हर बिन्दु पर समान?

उत्तर: हर बिन्दु पर समान। प्रमाण यह है कि अंदर रेखाएँ समान्तर और सीधी हैं। शून्य नहीं है, और आदर्श लंबी परिनालिका में सिरे की ओर घटता भी नहीं माना जाता।

10-सेकंड रिवीजन

- परिनालिका बेलन पर लिपटी विद्युतरोधी ताँबे की कुंडली है
- अंदर क्षेत्र एकसमान होता है
- नरम लोहे की क्रोड वाली परिनालिका विद्युत चुंबक है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

चार विकल्प वाले प्रश्न का उत्तर «हर बिन्दु पर समान» है। «शून्य» वाला विकल्प मत चुनना।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

विद्युत चुंबक और स्थायी चुंबक का अंतर एक पंक्ति में: धारा बंद होते ही नरम लोहा लगभग सामान्य हो जाता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- लंबी परिनालिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र कैसा होता है?
 - शून्य
 - सिरे की ओर घटता है
 - सिरे की ओर बढ़ता है
 - हर बिन्दु पर समान
- धारा वाली परिनालिका का एक सिरा उत्तर ध्रुव और दूसरा दक्षिण ध्रुव बनता है।
सही / गलत
- परिनालिका के अंदर नरम लोहा रखने पर बना चुंबक _____ कहलाता है।
- परिनालिका की परिभाषा लिखो और बताओ कि अंदर का क्षेत्र एकसमान क्यों कहा जाता है।
3 अंक

6 चालक पर बल — क्रियाकलाप 12.7

Force on a conductor — Activity 12.7 · NCERT 12.3 · क्रियाकलाप 12.7 · फ्लेमिंग का बायाँ हाथ

चुंबक भी चालक पर बल लगाता है

नोट्स

धारा वाला तार पास के चुंबक पर बल लगाता है। आंद्रे मैरी ऐम्पियर ने कहा कि चुंबक भी धारा वाले चालक पर उतना ही और विपरीत बल लगाएगा।

बल की दिशा धारा और क्षेत्र दोनों पर निर्भर करती है। बल सबसे बड़ा तब होता है जब धारा और क्षेत्र **एक-दूसरे के लम्बवत** हों। तब बल दोनों के लम्बवत होता है।

क्रियाकलाप 12.7 — ऐलुमिनियम की छड़ खिसकती है

क्रियाकलाप

लगभग 5 cm की ऐलुमिनियम छड़ AB को दो तारों से स्टैंड पर क्षैतिज लटकाओ। नाल चुंबक ऐसे रखो कि क्षेत्र ऊपर की ओर हो: उत्तर ध्रुव छड़ के नीचे और दक्षिण ध्रुव ऊपर। छड़ को बैटरी, कुंजी और धारा नियंत्रक से श्रेणी में जोड़ो।

धारा B से A भेजो। छड़ **बाईं ओर खिसकती** है। धारा पलटो तो खिसकाव दाईं ओर हो जाता है। ध्रुव बदलकर क्षेत्र नीचे की ओर करो तो बल की दिशा फिर पलट जाती है।

धारा बढ़ाओ, चुंबक मजबूत करो, या छड़ लंबी करो — तीनों में विस्थापन बढ़ता है।

फ्लेमिंग का बायाँ हाथ

बाएँ हाथ का अँगूठा, तर्जनी और मध्यमा एक-दूसरे के लम्बवत फैलाओ। **तर्जनी क्षेत्र** की दिशा में, **मध्यमा धारा** की दिशा में। तब **अँगूठा बल या गति** की दिशा बताता है।

मोटर, जनित्र, लाउडस्पीकर, माइक्रोफोन और कई मापी यंत्र धारा वाले चालक और चुंबकीय क्षेत्र का उपयोग करते हैं।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: एक तार में धारा पूर्व की ओर है और चुंबकीय क्षेत्र ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर है। बल किधर लगेगा?

उत्तर: बायाँ हाथ खोलो। मध्यमा पूर्व की ओर (धारा), तर्जनी नीचे की ओर (क्षेत्र)। अँगूठा उत्तर की ओर खुलता है। बल उत्तर की ओर है। धारा पश्चिम कर दो तो बल दक्षिण की ओर हो जाएगा।

प्रोटॉन स्वतंत्र रूप से क्षेत्र में चले तो उसका द्रव्यमान और चाल नहीं बदलते। वेग की दिशा बदलती है, इसलिए वेग और संवेग बदल सकते हैं। इलेक्ट्रॉन पर नियम लगाते समय धारा को इलेक्ट्रॉन की गति के विपरीत लो।

10-सेकंड रिवीजन

- बल धारा और क्षेत्र दोनों के लम्बवत होता है
- तर्जनी क्षेत्र, मध्यमा धारा, अँगूठा बल — बायाँ हाथ
- धारा, चुंबक या लंबाई बढ़ाओ तो विस्थापन बढ़ता है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

बायाँ हाथ बल के लिए है। दायाँ हाथ इस प्रश्न का उत्तर नहीं है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

ऐल्फा कण पश्चिम जाता है और उत्तर को मुड़ता है तो क्षेत्र ऊपर की ओर है। धन आवेश की गति ही धारा की दिशा है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. धारा वाले चालक पर बल सबसे बड़ा कब होता है?
 - a. धारा और क्षेत्र समान्तर हों
 - b. धारा और क्षेत्र लम्बवत हों
 - c. धारा शून्य हो
 - d. क्षेत्र शून्य हो
2. क्रियाकलाप 12.7 में धारा पलटने पर छड़ के खिसकाव की दिशा पलट जाती है।
सही / गलत
3. फ्लेमिंग के बाएँ हाथ में अँगूठा क्या दिखाता है?
 - a. क्षेत्र
 - b. धारा
 - c. बल या गति
 - d. प्रेरित धारा
4. पश्चिम जाते ऐल्फा कण को उत्तर की ओर मोड़ने वाला क्षेत्र _____ की ओर है।
5. प्रोटॉन चुंबकीय क्षेत्र में स्वतंत्र चलते हुए कौन-से गुण बदल सकते हैं और कौन नहीं?

2 अंक

7 विद्युत चुंबकीय प्रेरण और फ्लेमिंग का दायाँ हाथ

Electromagnetic induction and Fleming right hand · प्रेरित धारा · अभ्यास का नियम (iii)

कुंडली घूमे तो धारा प्रेरित हो सकती है

नोट्स

चुंबकीय क्षेत्र में चालक चले, या कुंडली से जुड़ा क्षेत्र बदले, तो चालक में विद्युत वाहक बल और धारा पैदा हो सकती है। इसे **विद्युत चुंबकीय प्रेरण** कहते हैं।

अभ्यास पूछता है कि चुंबकीय क्षेत्र में घूमती कुंडली में प्रेरित धारा की दिशा कौन-सा नियम देता है। वह नियम **फ्लेमिंग का दायाँ हाथ** है। जनित्र इसी विचार पर चलता है: कुंडली क्षेत्र में घूमती है और धारा प्रेरित होती है।

नियम	हाथ	उँगली
अँगूठा नियम	दायाँ	अँगूठा धारा, उँगलियाँ क्षेत्र
फ्लेमिंग बल	बायाँ	तर्जनी क्षेत्र, मध्यमा धारा, अँगूठा बल
फ्लेमिंग प्रेरण	दायाँ	तर्जनी क्षेत्र, अँगूठा गति, मध्यमा प्रेरित धारा

दायाँ हाथ केवल प्रेरित धारा के लिए

दाएँ हाथ की तीन उँगलियाँ लम्बवत रखो। तर्जनी क्षेत्र, अँगूठा चालक की गति, मध्यमा प्रेरित धारा। बाएँ हाथ वाले बल के साथ इसे मत मिलाना। अँगूठा नियम भी दायाँ हाथ है, पर वह सीधे तार के क्षेत्र के लिए है, प्रेरित धारा के लिए नहीं।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: एक चालक पूर्व की ओर चल रहा है और क्षेत्र ऊपर की ओर है। प्रेरित धारा की दिशा कैसे निकालोगे?

उत्तर: दायाँ हाथ लो। तर्जनी ऊपर (क्षेत्र), अँगूठा पूर्व (गति)। मध्यमा जो दिशा दिखाए वही प्रेरित धारा है। इस जोड़े में मध्यमा दक्षिण की ओर रहती है, इसलिए प्रेरित धारा **दक्षिण की ओर** है। बल पूछा होता तो बायाँ हाथ लगाते।

10-सेकंड रिवीजन

- प्रेरण: बदलता क्षेत्र या चलता चालक धारा पैदा कर सकता है
- दायाँ हाथ: तर्जनी क्षेत्र, अँगूठा गति, मध्यमा प्रेरित धारा
- बायाँ हाथ बल है, दायाँ हाथ प्रेरित धारा

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

तीन नियमों की तालिका एक साथ याद रखो। परीक्षा अक्सर तीनों एक प्रश्न में पूछती है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

जनित्र का नाम लिखो जब कुंडली के घूमने से प्रेरित धारा पूरी जाए। मोटर बल वाली युक्ति है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- चुंबकीय क्षेत्र में घूमती कुंडली की प्रेरित धारा की दिशा कौन देता है?
 - फ्लेमिंग का बायाँ हाथ
 - फ्लेमिंग का दायाँ हाथ
 - केवल ओम का नियम
 - दायाँ अँगूठा, बिना गति के
- फ्लेमिंग का बायाँ हाथ प्रेरित धारा की दिशा बताता है।
सही / गलत
- फ्लेमिंग के दाएँ हाथ में मध्यमा _____ की दिशा दिखाती है।
- जनित्र में मूल बात क्या है?
 - कुंडली क्षेत्र में घूमकर धारा प्रेरित करती है
 - फ्यूज पिघलता है
 - केवल सेल जोड़ा जाता है
 - क्षेत्र रेखाएँ कटती हैं
- तीन दिशा-नियम लिखो: सीधे तार का क्षेत्र, लम्बवत क्षेत्र में चालक पर बल, और घूमती कुंडली की प्रेरित धारा।
3 अंक

8 घरेलू परिपथ, फ्यूज और AC-DC

The domestic circuit, the fuse and AC-DC · NCERT 12.4 · 220 V · 50 Hz

तीन तार और दो परिपथ

नोट्स

घर में बिजली खंभों या भूमिगत केबल से आती है। **लाल** आवरण वाला तार लाइन (लाइव) है और **काला** उदासीन। हमारे देश में दोनों के बीच विभवांतर **220 V** है। यह आपूर्ति **प्रत्यावर्ती (AC)** है और आवृत्ति **50 Hz** है, यानी दिशा हर चक्र में पलटती है और एक चक्र 1/50 सेकंड का है। सेल की धारा **दिष्ट (DC)** है, वह एक ही दिशा में बहती है।

मीटर बोर्ड पर मुख्य फ्यूज के बाद मुख्य स्विच आता है। अक्सर दो परिपथ होते हैं: गीजर और कूलर जैसे बड़े उपकरण **15 A** पर, बल्ब और पंखा **5 A** पर। उपकरण लाइन और उदासीन के बीच समांतर जुड़े होते हैं, ताकि हर एक को समान विभवांतर मिले। हर उपकरण का अपना स्विच होता है।

हरा तार और फ्यूज

सावधानी

हरा भू-संपर्क तार घर के पास धरती में गड़ी धातु की प्लेट से जुड़ा होता है। प्रेस, टोस्टर, पंखा या फ्रिज की धातु की देह इसी से जुड़ी रहती है। रिसती धारा का कम प्रतिरोध वाला रास्ता धरती बन जाता है, देह का विभव धरती के बराबर रहता है, और उपयोगकर्ता को तेज झटका नहीं लगता।

फ्यूज अतिभार या लघुपथन में परिपथ बचाता है। जूल तापन से फ्यूज पिघलकर परिपथ तोड़ देता है। लघुपथन में लाल और काला तार सीधे मिल जाते हैं, जब आवरण टूटा हो या उपकरण में दोष हो, और धारा अचानक बहुत बढ़ जाती है। अतिभार बहुत सारे उपकरण एक सॉकेट पर लगाने से, या आपूर्ति वोल्टता के अचानक बढ़ने से भी होता है।

तार	रंग	काम
लाइन	लाल	आपूर्ति
उदासीन	काला	वापसी

तार	रंग	काम
भू-संपर्क	हरा	रिसाव का सुरक्षित रास्ता

हल किया हुआ उदाहरण — 2 kW ओवन

उदाहरण

प्रश्न: 2 kW का ओवन 220 V के उस घरेलू परिपथ पर चलाया जाता है जिसकी धारा सीमा 5 A है। क्या होगा?

सूत्र: $P = VI$, इसलिए $I = P / V$

रखो: $P = 2 \text{ kW} = 2000 \text{ W}$, $V = 220 \text{ V}$

$I = 2000 / 220 = 100/11 = 9.09 \text{ A}$, लगभग **9.1 A**

9.1 A, 5 A की सीमा से बड़ा है। फ्यूज पिघलेगा और परिपथ टूटेगा। इतना ओवन 15 A वाले परिपथ पर चलना चाहिए, 5 A वाले बल्ब-पंखा वाले परिपथ पर नहीं।

10-सेकंड रिवीजन

- AC 220 V, 50 Hz; लाल लाइन, काला उदासीन, हरा भू-संपर्क
- उपकरण समांतर; 15 A बड़े उपकरण, 5 A बल्ब और पंखा
- फ्यूज जूल तापन से पिघलता है; लघुपथन में धारा अचानक बढ़ती है

बोर्ड टिप · BSEB

बोर्ड टिप

हरा तार लाइव नहीं है। यह भूल वस्तुनिष्ठ में अक्सर फँसाती है।

बोर्ड टिप · CBSE

बोर्ड टिप

ओवन वाले संख्या-प्रश्न में $I = P/V$ लिखो, वाट और वोल्ट रखो, और उत्तर की तुलना 5 A से करो।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- घरेलू आपूर्ति में हरे आवरण वाला तार होता है —
 - लाइन
 - उदासीन
 - भू-संपर्क
 - केवल फ्यूज
- लघुपथन के समय परिपथ की धारा बहुत बढ़ जाती है।
सही / गलत
- भारत में घरों की AC आपूर्ति _____ V और 50 Hz की है।

4. 2 kW का ओवन 220 V पर लगभग कितनी धारा लेता है?
- a. 0.9 A
 - b. 2 A
 - c. 9.1 A
 - d. 440 A
5. भू-संपर्क तार का काम लिखो और बताओ कि धातु की देह वाले उपकरण को अर्थ क्यों करते हैं।

3 अंक

पूरा प्रश्न बैंक

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं। उत्तर और व्याख्या अलग उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

बहुविकल्पी

एक विकल्प चुनो। गलत पर संकेत मिलेगा।

1. लंबे सीधे धारा वाले तार के पास क्षेत्र होता है —

- a. तार के समान्तर सीधी रेखाएँ
- b. संकेन्द्र वृत्त
- c. अरीय रेखाएँ
- d. केवल एक सीधी रेखा

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. लघुपथन के समय धारा —

- a. बहुत घटती है
- b. नहीं बदलती
- c. बहुत बढ़ती है
- d. केवल धीरे बदलती है

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. दाएँ हाथ के अँगूठा नियम में उँगलियाँ दिखाती हैं —

- a. धारा
- b. क्षेत्र
- c. बल
- d. आवृत्ति

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. लंबी परिनालिका के अंदर क्षेत्र —

- a. शून्य है
- b. हर बिन्दु पर समान है
- c. हमेशा घटता है
- d. कटता है

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. फ्लेमिंग के बाएँ हाथ में तर्जनी दिखाती है —

- a. बल
- b. प्रेरित धारा
- c. चुंबकीय क्षेत्र
- d. आवृत्ति

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. भू-संपर्क तार का रंग होता है —

- a. लाल
- b. काला
- c. हरा
- d. पीला केवल

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. घर की आपूर्ति की आवृत्ति है —

- a. 5 Hz
- b. 50 Hz
- c. 220 Hz
- d. 15 Hz

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. फ्यूज तार पिघलता है —

- a. जूल तापन
- b. केवल चुंबकीय बल
- c. प्रेरण
- d. दिक्सूचक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. दो क्षेत्र रेखाएँ —

- a. हमेशा कटती हैं
- b. नहीं कटतीं
- c. केवल अंदर कटती हैं
- d. केवल AC में कटती हैं

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. बल अधिकतम होता है जब धारा और क्षेत्र —

- a. समान्तर
- b. लम्बवत
- c. शून्य
- d. एक ही तार में

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. विद्युत चुंबक की क्रोड प्रायः होती है —

- a. लकड़ी
- b. नरम लोहा
- c. प्लास्टिक
- d. सूखा कागज़

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. उपकरणों को लाइन और उदासीन के बीच कैसे जोड़ते हैं?

- a. केवल श्रेणी में
- b. समांतर
- c. बिना स्विच
- d. केवल भू-तार से

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

13. कागज़ से बाहर आती धारा का क्षेत्र होता है —

- a. वामावर्त
- b. हमेशा शून्य
- c. रेखाओं का कटान
- d. केवल सीधी रेखा

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

14. 15 A वाला परिपथ किन उपकरणों के लिए है?

- a. केवल टॉर्च सेल
- b. गीजर और कूलर जैसे बड़े उपकरण
- c. केवल दिक्सूचक
- d. केवल लोहचूर्ण

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

15. सीधे धारावाही तार के चारों ओर क्षेत्र रेखाएँ हैं —

- a. तार के समांतर सीधी
- b. तार को केंद्र मानकर वृत्त
- c. केवल उत्तर से दक्षिण
- d. तार के अंदर नहीं, बाहर भी नहीं

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

16. फ्लेमिंग के बाएँ हाथ से पता चलता है —

- a. प्रेरित धारा की दिशा
- b. धारावाही तार पर बल की दिशा
- c. फ्यूज की रेटिंग
- d. केवल पृथ्वी का क्षेत्र

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. हरे आवरण वाला तार प्रायः लाइन तार होता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. लंबी वृत्ताकार कुंडली के केंद्र पर क्षेत्र समान्तर सीधी रेखाएँ होता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. चुंबक के अंदर क्षेत्र रेखाएँ उत्तर से दक्षिण जाती हैं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. फ्लेमिंग का दायाँ हाथ सीधे तार पर लगे बल की दिशा देता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. भारत के घरों में आपूर्ति 220 V और 50 Hz की AC है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. उदासीन तार का आवरण लाल होता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. धारा बढ़ाने पर सीधे तार का क्षेत्र किसी बिन्दु पर बढ़ता है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. क्षेत्र रेखाएँ खुले सिरे वाली होती हैं, बंद वक्र नहीं।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. दाएँ हाथ का अँगूठा _____ की दिशा में रखा जाता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. भू-संपर्क तार का रंग _____ होता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. लाइन और उदासीन के बीच विभवांतर _____ वोल्ट होता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. फ्लेमिंग के बाएँ हाथ का अँगूठा _____ की दिशा देता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. AC आपूर्ति की आवृत्ति _____ हर्ट्ज है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. फ्यूज _____ तापन के कारण पिघलता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. चुंबक के बाहर क्षेत्र रेखाएँ _____ ध्रुव से दक्षिण ध्रुव जाती हैं।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. नरम लोहे की क्रोड वाली परिनालिका एक _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. तार या परिपथ को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

लाल तार

काला तार

हरा तार

15 A परिपथ

स्तंभ B

A. उदासीन

B. भू-संपर्क

C. गीजर जैसा बड़ा उपकरण

D. लाइन

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. नियम को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

दायाँ अँगूठा

फ्लेमिंग बायाँ

फ्लेमिंग दायाँ

बंद वक्र

स्तंभ B

A. सीधे तार का क्षेत्र

B. चालक पर बल

C. प्रेरित धारा

D. क्षेत्र रेखा का आकार

NCERT-शैली · अभ्यास

अभिकथन-कारण

पहले दोनों कथन जाँचो, फिर देखो कि कारण व्याख्या है या नहीं।

1. **अभिकथन (A):** धारा वाले तार के पास दिक्सूचक मुड़ता है।

कारण (R): विद्युत धारा चुंबकीय क्षेत्र पैदा करती है।

a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।

b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।

c. A सही है, पर R गलत है।

d. A गलत है, पर R सही है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. अभिकथन (A): दो चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ नहीं कटतीं।**कारण (R):** कटान पर दिक्सूचक को एक साथ दो दिशाएँ दिखानी पड़तीं।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. अभिकथन (A): फ्यूज परिपथ को अतिभार से बचाता है।**कारण (R):** फ्यूज धारा को और बढ़ा देता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

4. अभिकथन (A): घर की आपूर्ति 50 Hz की AC है।**कारण (R):** हरा तार लाइन तार होता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. अभिकथन (A): परिनालिका के अंदर क्षेत्र शून्य होता है।**कारण (R):** अंदर क्षेत्र रेखाएँ समान्तर होने से क्षेत्र हर बिन्दु पर समान होता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

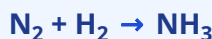
CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

गुणांक अभ्यास

ये समीकरण इस अध्याय के परिणाम नहीं हैं। केवल गुणांक भरने का अभ्यास है।

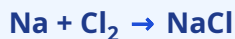
1. यह ट्रे गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. यह ट्रे गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।

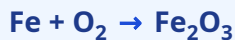
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. यह ट्रे गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. यह ट्रे गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

1. हर काम को सही नियम में रखो।
सीधे तार का क्षेत्र (अँगूठा नियम / फ्लेमिंग बायाँ / फ्लेमिंग दायाँ)
चालक पर बल (अँगूठा नियम / फ्लेमिंग बायाँ / फ्लेमिंग दायाँ)
प्रेरित धारा (अँगूठा नियम / फ्लेमिंग बायाँ / फ्लेमिंग दायाँ)
कागज़ से बाहर धारा का घुमाव (अँगूठा नियम / फ्लेमिंग बायाँ / फ्लेमिंग दायाँ)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. हर बात को AC मेन्स या सेल की DC में रखो।
50 Hz (AC मेन्स / सेल की DC)
दिशा बार-बार पलटना (AC मेन्स / सेल की DC)
एक ही दिशा में धारा (AC मेन्स / सेल की DC)
220 V लाइन और उदासीन (AC मेन्स / सेल की DC)

NCERT-शैली · अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

1. चुंबकीय क्षेत्र की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।
1 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
2. दाएँ हाथ का अँगूठा नियम लिखो।
2 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
3. दो सुरक्षा उपाय लिखो जो घरेलू परिपथ में आम हैं।
2 अंक
NCERT-शैली · अभ्यास
4. लघुपथन कब होता है?
2 अंक
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. विद्युत चुंबक किसे कहते हैं?

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

लघु उत्तरीय

1. चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के तीन गुण लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. क्रियाकलाप 12.7 में छड़ का विस्थापन कब बढ़ेगा? तीन बातें लिखो।

3 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. 1 kW का हीटर 220 V पर चल रहा है। धारा निकालो और बताओ कि यह 5 A परिपथ के योग्य है या नहीं।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. अतिभार के दो कारण और उससे बचने की एक सावधानी लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

दीर्घ उत्तरीय

1. सीधे तार, वृत्ताकार कुंडली और परिनालिका के क्षेत्रों की तुलना करो। दिशा जानने का नियम भी लिखो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. फ्लेमिंग के दोनों नियम लिखो। एक वाक्य में बताओ कि मोटर किस नियम से जुड़ी है और जनित्र किससे।

5 अंक

NCERT-शैली · अभ्यास

3. घरेलू परिपथ का रेखाचित्र शब्दों में बताओ। फ्यूज और भू-संपर्क की जरूरत उदाहरण सहित लिखो।

5 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. घरेलू परिपथ में फ्यूज और अर्थिंग क्यों लगाए जाते हैं? दोनों का स्थान भी लिखो।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र · अभ्यास

यह मॉडल सेट अभ्यास के लिए है। किसी वर्ष की वार्षिक परीक्षा का प्रश्न नहीं है। स्रोत पृष्ठ मिलने पर ही वार्षिक प्रश्न जोड़े जाएँगे।

1. निम्न में प्रेरित धारा की दिशा देता है —

- a. फ्लेमिंग का बायाँ हाथ
- b. फ्लेमिंग का दायाँ हाथ
- c. केवल जूल तापन
- d. केवल समांतर जोड़

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. अतिभार का एक कारण है —

- a. एक सॉकेट पर बहुत उपकरण
- b. हरा तार लगाना
- c. दिक्सूचक रखना
- d. लोहचूर्ण छिड़कना

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. लाइन तार का रंग _____ होता है।

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. नर्म लोहे को परिनालिका की क्रोड क्यों बनाया जाता है?

2 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. यह ट्रे गुणांक का अभ्यास है। यह समीकरण इस अध्याय का परिणाम नहीं है। गुणांक भरकर संतुलित करो (खाली = 1)।



BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. दायाँ अँगूठा नियम, फ्लेमिंग का बायाँ हाथ और फ्लेमिंग का दायाँ हाथ लिखो। प्रत्येक का एक उपयोग भी लिखो।

5 अंक

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

7. विद्युत चुंबक बनाने के लिए तार लपेटते हैं —

- a. एक सीधी छड़, बिना फेरे
- b. नरम लोहे की छड़ पर परिनालिका
- c. केवल ताँबे की खुली पत्ती
- d. काँच की छड़

BSEB मॉडल · अभ्यास (वार्षिक नहीं)

CBSE-शैली प्रश्न

ये योग्यता-आधारित अभ्यास प्रश्न हैं। किसी CBSE प्रश्नपत्र की प्रति नहीं हैं।

1. एक छात्र 220 V के 5 A परिपथ पर 2 kW का ओवन चलाता है। सबसे उचित परिणाम है —

- a. धारा लगभग 0.9 A रहेगी और कुछ नहीं होगा
- b. धारा लगभग 9.1 A होगी और फ्यूज पिघलेगा
- c. धारा 220 A होगी
- d. ओवन DC बन जाएगा

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

2. मेज पर रखे लूप में धारा ऊपर से देखने पर वामावर्त है। लूप के अंदर क्षेत्र है —

- a. नीचे की ओर
- b. ऊपर की ओर
- c. शून्य
- d. मेज के समान्तर काटकर

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

3. **अभिकथन (A):** धातु की देह वाले फ्रिज को भू-संपर्क करना चाहिए।

कारण (R): हरा तार रिसी धारा को कम प्रतिरोध के रास्ते धरती में ले जाता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

4. **अभिकथन (A):** इलेक्ट्रॉन पर फ्लेमिंग का बायाँ हाथ लगाते समय धारा की दिशा ध्यान से लेनी होती है।

कारण (R): धारा की दिशा इलेक्ट्रॉन की गति की दिशा ही मानी जाती है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

5. एक क्षैतिज तार में धारा पूर्व से पश्चिम है। दायाँ हाथ लगाकर बताओ कि पूर्व सिरे से देखने पर क्षेत्र कैसे घूमता है।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. एक कूलर 1500 W का है और 220 V पर चलता है। धारा निकालो। इसे 5 A परिपथ पर चलाना उचित है या 15 A पर? कारण सहित लिखो।

3 अंक

CBSE-शैली · योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)