

तैयारी

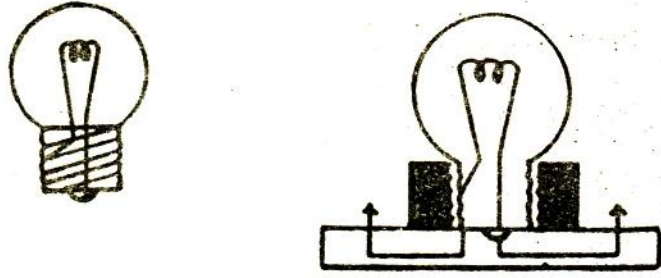
विद्युत के प्रयोग करने के लिए घर से टार्च या रेडियो में से सेल निकाल लाना। प्रयोग करने के बाद सेलों को वापस टार्च या रेडियो में ही लगा देना।

दिन के समय सूर्य से हमें प्रकाश मिलता है। आजकल सूरज डूबने के बाद विद्युत से प्रकाश पैदा किया जाता है। बिजली हमारे घरों, स्कूलों, कार्यालयों और सड़कों को रोशनी देती है। बिजली से ही नलकूप और कारखाने चलते हैं। रेडियो भी बिजली से ही चलता है।

बिजली से चलने वाली वस्तुओं के साथ काम करते हुए हमें बहुत सावधानी बरतने की जरूरत है। ऐसा न करने से बिजली काफी खतरनाक हो सकती है। इसलिए यह जरूरी है कि विद्युत के बारे में हम कुछ बातें जान लें।

बिजली के बल्ब के अन्दर क्या है ?

एक बिजली का बल्ब लो और ध्यान से देखो। तुम्हें पहले काँच के गोल खोल के अन्दर एक पतले तार का कुण्डल दिखाई देगा। यह कुण्डल टंगस्टन धातु का बना है। इसके दोनों सिरे ताँबे के मोटे तारों से धातु की दो पत्तियों से जुड़े होते हैं। यदि चाहो तो एक प्यूज बल्ब ढूँड लाओ और तोड़कर उसका निरीक्षण करो।



चित्र-1

तुम अपने प्रयोग टार्च के बल्ब से करोगे। यह घरों में जलने वाले बल्बों से काफी छोटा है। जब इस बल्ब को हम होल्डर में फँसाते हैं तो बल्ब के दोनों सिरे होल्डर के सिरों से जुड़ जाते हैं। होल्डर में कसे बल्ब को हम लैम्प कहेंगे।

अपनी कापी में लैम्प का चित्र बनाओ। (1)

खतरा

हम सब विद्युत के प्रयोग टार्च या रेडियो में काम आने वाले सेलों से करेंगे। तुम भूलकर भी घर, स्कूल या खेत में लगे बिजली के कनेक्शन से प्रयोग न करना। ऐसा करना बहुत खतरनाक है।

आओ, विद्युत से बल्ब
जलायें

सावधानी

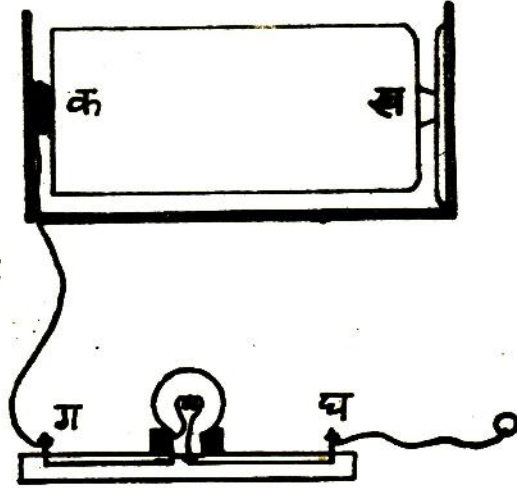
एक ही सेल के दोनों छोरों को तंबि के तार से सीधे कभी मत जोड़ो।
ऐसा करने से सेल जल्दी खर्च हो जायेगा।



प्रयोग 1

सेल होल्डर में तार लगाकर सेल को उसमें फँसा दो। लैम्प के भी दोनों सिरों पर तार लगा दो।

अब चित्र-2 की तरह लैम्प के एक सिरे 'ग' को सेल के एक सिरे 'क' से जोड़ दो।



चित्र-2

क्या लैम्प जला ? (2)

अब लैम्प के दूसरे सिरे 'घ' को एक और तार से सेल के इसी सिरे 'क' से जोड़ो।

क्या अब लैम्प जला ? (3)

'घ' सिरे के तार को अब सेल के 'क' सिरे से हटा कर 'ख' सिरे से जोड़ दो।

प्रयोग करने से पहले तार के सिरों को रेगमाल से घिसकर चमका दो।

ऐसा न करने से तुम्हारा बल्ब नहीं जलेगा।

क्या अब लैम्प जला ? (4)

'क'—'ग' और 'ख'—'घ' तारों की अदला-बदली कर दो ।

क्या लैम्प जला ? (5)

अगर अब 'क' और 'ग' को जोड़ने वाली तार को निकाल दिया जाये तो क्या लैम्प जलेगा ? प्रयोग करके बताओ । (6)

लैम्प को जलाने के लिए उसे सेल से किस तरह जोड़ना जरूरी है ? चित्र बनाकर समझाओ । (7)

लैम्प को जलाने के लिए तुम्हें कम-से-कम किन चीजों की जरूरत पड़ी ? (8)

कुछ सोचने को

जलते हुए बल्ब को छुओ ।

क्या बल्ब कुछ गरम लगा ? (9)

बल्ब को सेल से जोड़ने से रोशनी कैसे पैदा होती है ? आपस में चर्चा करके अपने निष्कर्ष लिखो । (10)

लैम्प की रोशनी तेज करने के लिए तुम्हें और किस चीज की जरूरत है ? (11)

इस चीज को तुम लैम्प और सेल के साथ कहाँ और कैसे लगाओगे ? (12)

अपने उत्तर की प्रयोग कर पुष्टि करो ।

बल्ब फालतू जलाओगे तो किसका नुकसान होगा ?

बिद्युत परिपथ—
खुला या बन्द

लैम्प को जलाने के लिए सेल से बल्ब तक बिजली कैसे पहुँची ? (13)

तुमने देखा कि सेल से बल्ब तक बिजली आने-जाने के लिए सेल के सिरोँ को बल्ब के सिरोँ से जोड़ना पड़ता है। ऐसा करने से सेल से बल्ब तक बिजली के आने-जाने का चक्कर-सा बन जाता है।

बिद्युत की धारा के आने-जाने के इस रास्ते को परिपथ कहते हैं।

किसी परिपथ को पूरा या बंद तब कहते हैं जब उसमें से बिद्युत धारा बह रही हो। ऐसा न होने पर उसे अधूरा या खुला परिपथ कहा जायेगा।

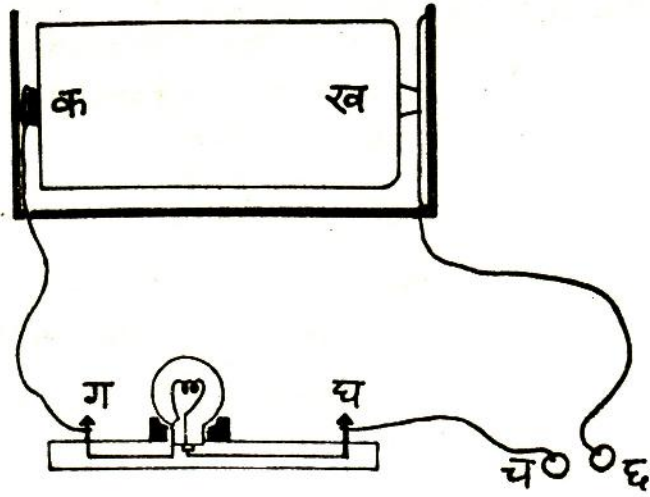
सोचकर बताओ

हम यह कैसे पता कर सकते हैं कि किसी परिपथ में बिद्युत धारा बह रही है या नहीं ? (14)

पता लगाओ

मोटर या बस की बैटरी के दो सिरे होते हैं। एक सिरे को मोटर या बस के बाहरी ढाँचे से जोड़ा जाता है और दूसरे को सामने और पीछे लगे बल्बों से।

क्या तुम बता सकते हो कि यह विद्युत परिपथ कैसे पूरा हो रहा है ?
(15)



चित्र-3

बालक और कुबालक
पहचानो
प्रयोग 2

चित्र-3 में दिखाया परिपथ बनाओ ।

क्या लैम्प जलता है ? (16)

अब तारों के सिरे 'च' और 'छ' को एक दूसरे से छुआकर परिपथ पूरा कर दो ।

तुम क्या देखते हो ? (17)

अब 'च' और 'छ' को अलग कर दो और उनके बीच प्लास्टिक की कोई चीज रख दो ।

लैम्प जला कि नहीं ? (18)

बताओ परिपथ बन्द है या खुला । (19)

नीचे लिखी चीजों को बारी-बारी से प्लास्टिक की चीज के बदले 'च' और 'छ' के बीच जोड़ो और पता लगाओ कि उनमें से विद्युत धारा बहती है या नहीं :

काँच, पानी, चमड़े का टुकड़ा, चाक, दस पैसे का सिक्का, फूल की पँखुड़ी, सूती धागा, लोहे की पत्ती, कागज की पट्टी, लोहे की कील, पीतल, तेल और पेन्सिल का सीसा।

तुम्हें कुछ और चीजें मिलती हैं तो उनके साथ भी यह प्रयोग करो।

जिन पदार्थों में से विद्युत बह सकती है उन्हें विद्युत का 'चालक' और जिनमें से विद्युत नहीं बह सकती उन्हें 'कुचालक' कहा जाता है।

नीचे दी तालिका कापी में बनाकर अपने अवलोकन उसमें लिखो। (20)

क्रमांक	वस्तु या पदार्थ	चालक या कुचालक
1.	प्लास्टिक	
2.	काँच	
3.	चमड़े का टुकड़ा	
4.	चाक	
5.	दस पैसे का सिक्का	
6.	फूल की पँखुड़ी	
7.	सूती धागा	
8.	लोहे की पत्ती	
9.	कागज की पट्टी	
10.	लोहे की कील	
11.	पीतल	
12.	पेन्सिल का सीसा	
13.	पानी	
14.	तेल	
.		
.		
.		

परिपथ पूरा करने के लिये तार के सिरों को रेगमाल से घिसना क्यों जरूरी था ?

गुरुजी के साथ
चर्चा करो

तुम्हारे गुरुजी तुम्हें अलग-अलग तरह के स्विच दिखाएँगे। पता करो कि उनसे परिपथ कैसे बनाया और तोड़ा जाता है। (21)

घर पर करो

एक स्विच स्वयम् बनाकर लाओ। इससे परिपथ पूरा करके दिखाओ।

कुछ और करने को
और चर्चा के लिए

घरों में काम आने वाली बिजली के तारों पर रबर या प्लास्टिक चढ़ा रहता है।

ऐसा क्यों किया जाता है ? (22)

विद्युत बल्ब को देखकर बताओ कि उसमें कहीं पर कुचालक धार्य काम में लाया गया है ? (23)

एक टार्च को देखकर बताओ :

यदि टार्च का ढाँचा धातु के बजाय लकड़ी या प्लास्टिक का बनाया जाये तो क्या होगा ? (24)

जब तुम टार्च का बटन दबाते हो और स्विच को आगे खिसकाते हो तो क्या होता है ? (25)

टार्च में स्प्रिंग क्यों लगी होती है ? (26)

यदि टार्च का ढाँचा प्लास्टिक या लकड़ी का बनाया जाये तो उसको जलाने के लिए तुम क्या व्यवस्था करोगे ? (27)

नये शब्द : कुण्डल

पुष्टि

परिपथ

विद्युत धारा

चालक

कुचालक

स्विच