

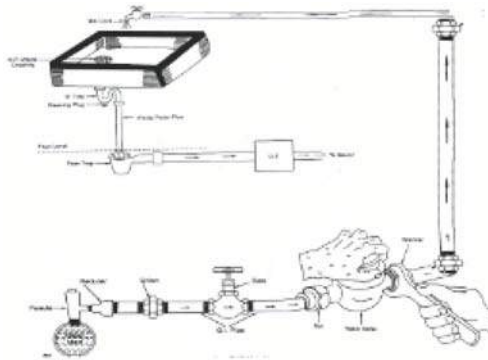
अध्याय – 2

घरेलू उपकरणों का उपयोग एवं रखरखाव

किसी भी प्राणी जीवन के लिए वायु, जल, भोजन की अत्यन्त आवश्यकता है। मानव जीवन के लिए प्रकाश का भी उतना ही महत्व है। इन सभी तत्वों का मूल स्रोत प्रकृति है। दैनिक जीवन में इनकी सुविधाएँ प्राप्त करने के लिये विभिन्न कृत्रिम साधनों का भी उपयोग करते हैं, जैसे पानी की पेयजल व्यवस्था हेतु विभिन्न उपकरण (टॉंटी, वाल्व, वाटर मीटर आदि), टॉर्च, इमर्सन रॉड, इस्त्री, वाशिंग मशीन आदि। आजकल शहरों में ही नहीं बल्कि गाँवों में भी प्रकाश के लिए बिजली व पीने के पानी के लिए जल आपूर्ति का मुख्य साधन नल है। इन व्यवस्थाओं के लिए जो साधारण उपकरण काम में लेते हैं उनमें समय चलते खराबी आ जाती है। जैसे बिजली का फ्यूज उड़ जाना, स्विच या प्लग में स्पाकिंग होकर खराब हो जाना, पानी की टॉंटी का जाम हो जाना, टॉंटी, वाल्व या जोड़ वाले स्थानों से पानी का रिसाव होना। इन साधारण घरेलू व्यवस्थाओं व उपकरणों की छोटी-मोटी मरम्मत करना हमें आना चाहिए जिससे छोटीसी खराबी आने पर भी मिस्त्री को नहीं बुलाना पड़े। मरम्मत में काम आने वाले साधारण औजार (जैसे पेचकस, हथौड़ा, स्पेनर आदि) प्रत्येक घर में होने चाहिए। इस अध्याय में हम जल व बिजली व्यवस्था में काम आने वाले साधारण उपकरणों की जानकारी व मरम्मत करना सीखेंगे।

घरेलू पेयजल व्यवस्था

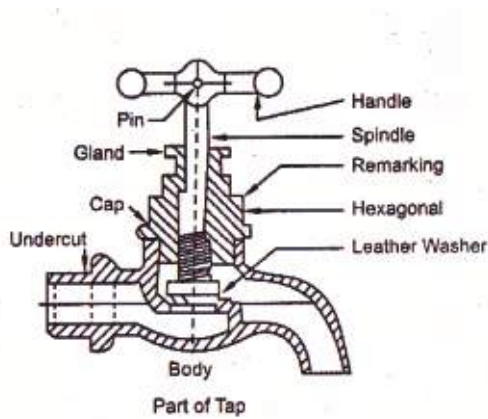
सरकार द्वारा जो विभाग जल की व्यवस्था करता है, उसे जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग कहते हैं। इसी विभाग द्वारा दूर दराज के जलाशयों या बड़े बड़े वाटर पम्पों द्वारा मोटी-मोटी कास्ट आयरन या सीमेन्ट के पाइपों के द्वारा शहरों में भेजा जाता है। इस पानी को बड़े बड़े होजों में एकत्रित कर आवश्यकतानुसार किटाणुनाशक दवाइयों द्वारा उपचारित कर जल को पीने योग्य बनाया जाता है। इन होजों से पानी को विभिन्न मोहल्लों में पाइपों द्वारा वितरित किया जाता है। इनको वाटर मेन लाइनें कहते हैं। किसी घर में जल का कनेक्शन लेने के लिए वाटर मेन लाइन पर चित्रानुसार एक फेरुल लगाया जाता है। फिर रिड्यूसर, यूनियन, गेट वाल्व व आधा इंच के जी.आई. या पी.वी.सी. पाइप के साथ वाटर मीटर लगाया जाता है। वाटर मीटर के बाद पाइप द्वारा घर में आवश्यक स्थानों (रसोई, स्नानघर व शौचालय में) जल ले जाया जाता है। पाइप के अन्तिम सिरों पर टॉंटी लगाते हैं जिससे जल लिया जाता है।



टॉपी और वाल्व की मरम्मत

पानी के पाइप लाइनों में लगे वाल्व व टॉपियाँ प्रयोग करते-करते या लम्बे समय तक बन्द रहने पर खराब हो जाते हैं । इनको निम्नलिखित विधि द्वारा ठीक किया जा सकता है ।

1. जब वाल्व/टॉपी के स्पिंडल के साथ उपर से पानी निकलता है –
बुश नट को खोलकर वाशर/धागा और सफेदा लगाकर बुश नट को वापस कस दिया जाता है ।
2. जब वाल्व/टॉपी के हैंडल को बन्द करने पर भी वह पानी को कन्ट्रोल नहीं करता है—
उसके जम्पिंग वाल्व की वाशर गल/कट गई है । वाशर को बदल कर नया वाशर लगा देते हैं ।



चित्र: टॉपी के पुर्जे



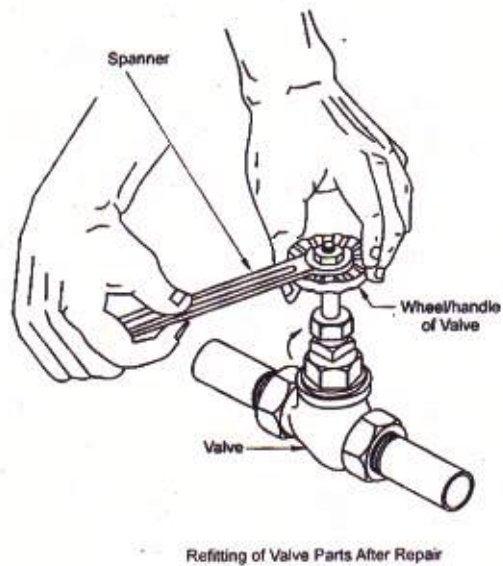
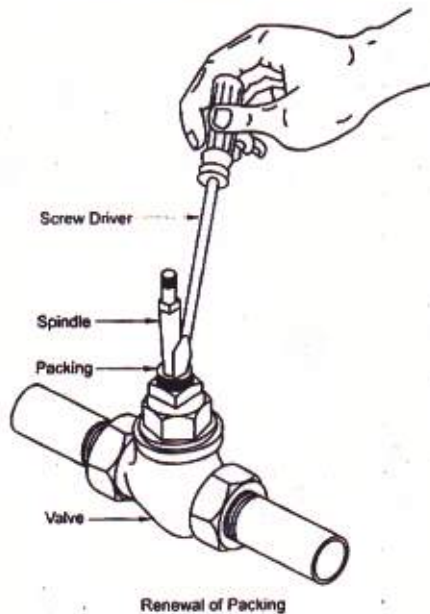
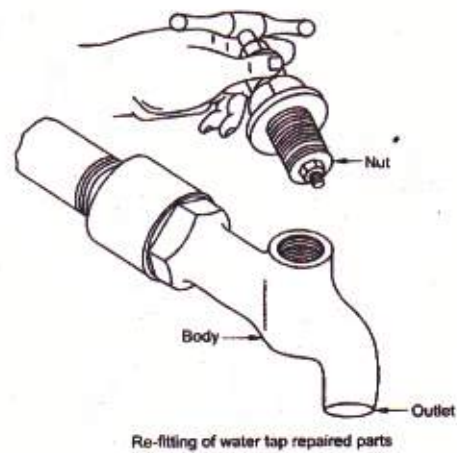
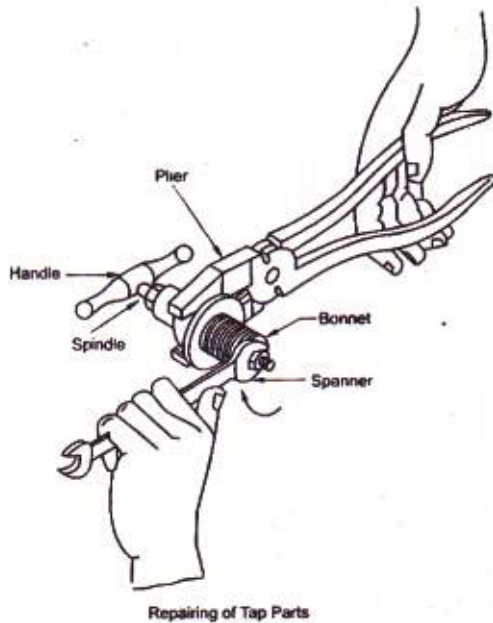
चित्र: वाल्व के पुर्जे

3. जब वाल्व/टॉपी को लम्बे समय तक प्रयोग में नहीं लाया गया है—
ऐसी स्थिति में टॉपी की डिस्क जाम हो जाती है । अतः वाल्व के फेस को खोलकर उसकी डिस्क को बाहर निकालकर उसकी सफाई/घिसाई की जाती है । इसके बाद इसे वापस फिट कर दिया जाता है ।
4. जब वाल्व/टॉपी के स्पिंडल की चूडियाँ लगातार प्रयोग करने के कारण घिस जाती है—
ऐसी स्थिति में सम्भव हो तो स्पिंडल को बदल दिया जाता है अन्यथा टॉपी/वाल्व लगा दी जाती है ।
5. जब वाल्व/टॉपी बिल्कुल ठीक होते हैं और लाइन में भी पानी होता है परन्तु वाल्व/टॉपी को खोलने पर उसमें पानी नहीं लिया जा सकता है ।
इस अवस्था में वाल्व/टॉपी को लाइन से खोलकर अलग कर दिया जाता है तथा लाइन में फँसे कचरे को बाहर निकाल कर पाइप को साफ करके वाल्व/टॉपी को वापस लगा देते हैं । अब इनसे पानी लिया जा सकता है ।
उपरोक्त सभी कारणों के अलावा यदि पानी सॉकेट के पास से टपकता हो तो उसे रिंच पाने की सहायता से कस दिया जाता है । यदि इससे भी ठीक नहीं हो तो पूरे सॉकेट को खोलकर

उसकी चूड़ियों पर सूतली या सन लपेटकर पुनः कस दिया जाता है । यदि इससे भी ठीक नहीं हो रहा हो

तो उस नाप का नया सॉकेट लाकर कस देना चाहिए और उसके जोड़ों (ज्वाइंटों) पर सफेदे का लेप कर देना चाहिए ।

टॉटियों या वाल्वों की मरम्मत के लिए हमारे घरों में आधा या पोन इंच की कुछ निप्पले, एलबो, टी, वाशर, रिंच पाना, प्लास, पेचकस, हथौड़ी आदि औजार रखने चाहिए ।



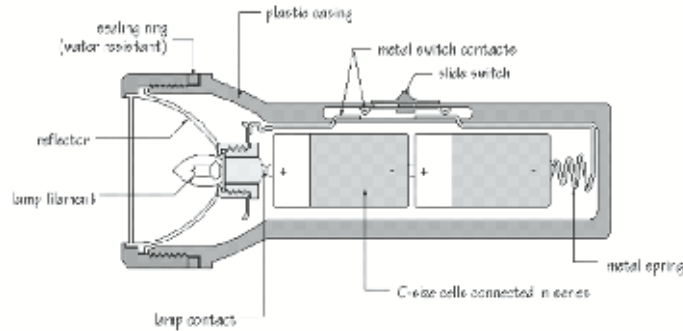
चित्र: टॉटी/वाल्व की मरम्मत

टॉर्च

रात्रि को सफर के दौरान, किसानों द्वारा रात्रि में खेतों पर कोई कार्य करते समय उजाला करने के लिए टॉर्च का प्रयोग करते हैं। टॉर्च एक ऐसी युक्ति है जो हल्की व पोर्टेबल होती है जिससे व्यक्ति आसानी से उसे अपने साथ रख सकें। आवश्यकतानुसार टॉर्च अलग-अलग आकारों में होती है। छोटी टॉर्च में सामान्यतया शुष्क सेल काम में लेते हैं। इसमें एक प्लास्टिक या एल्यूमिनियम का बेलनाकार खोल होता है जिसके एक तरफ चूड़ीदार ढक्कन होता है। इस ढक्कन में एक पारदर्शी काँच होता है। काँच के पीछे एक छोटा बल्ब होता है। इसमें ऐसी व्यवस्था होती है कि इस बल्ब का सम्पर्क सेल के धनात्मक सिरे से हो जाए। बेलनाकार खोल के दूसरी तरफ भी समतल बेलनाकार चूड़ीदार ढक्कन होता है, जिसमें अन्दर की तरफ एक स्प्रिंग होती है। बेलनाकार खोल में सामान्यतया एक से लेकर पाँच तक शुष्क सेलों को एक के बाद एक इस प्रकार से रखते हैं कि सेलों की गुण्डी वाला सिरा बल्ब की तरफ रहे और समतल सिरा स्प्रिंग की ओर रहे। टॉर्च के खोल पर एक बटन होता है जो आगे पीछे खिसक सकता है। इसको आगे पीछे खिसकाकर विद्युत परिपथ को जोड़कर एवं तोड़कर बल्ब को आवश्यकतानुसार जला व बन्द कर सकते हैं। शुष्क सेल काम में आते-आते डिस्चार्ज हो जाते हैं। इन सेलों को पुनः चार्ज नहीं कर सकते हैं। अतः डिस्चार्ज होने के बाद इन सेलों को फेंक देना चाहिए तथा टॉर्च में नये सेल डालने चाहिए।

टॉर्च को सुरक्षित रखने व टॉर्च के सेलों को जल्दी खराब/डिस्चार्ज होने से बचाने के लिए सेलों को दिन के समय टॉर्च में से निकाल देना चाहिए। टॉर्च को अधिक समय तक काम में न लेने पर सेल सूख जाते हैं तथा काम करना बन्द कर देते हैं।

लम्बी दूरी की रोशनी के लिए जो टॉर्च काम में ली जाती है उसमें शुष्क सेल के बजाय लेड एसिड सेल काम में लिए जाते हैं। इस तरह की टॉर्च की आकृति बॉक्सनुमा होती है, जिसके ऊपर की तरफ हैण्डल लगा होता है। डिस्चार्ज हो जाने के पश्चात इस टॉर्च को बिजली के द्वारा पुनः चार्ज कर सकते हैं। इसके लिए इसके साथ लगे बिजली के तार के सिरे पर लगे प्लग को बिजली के बोर्ड पर स्थित थ्री पिन सॉकेट में लगाते हैं।



चित्र: टॉर्च की आंतरिक संरचना

इमर्सन रॉड या इमर्सन हीटर एक ऐसा सरल विद्युत उपकरण है जो पानी गर्म करने के लिए काम में लिया जाता है। इसमें एक नाइक्रोम धातु का बना हुआ कुण्डलीदार हीटिंग एलीमेन्ट (तार) होता है। इसे पीतल की नली में डालकर इस तार के चारों ओर मैग्नीशियम ऑक्साइड चूर्ण भर दिया जाता है। यह अचालक चूर्ण, एलीमेन्ट को नली से पृथक् रखता है। एलीमेन्ट के दोनों सिरों से एक-एक तारों का संयोजक तार जोड़ कर नली के सिरों को किसी उपयुक्त ऊष्मारोधी पदार्थ से बन्द कर दिया जाता है। इन संयोजक तारों को चीनी मिट्टी तथा बैकेलाइट से बने संयोजक में जोड़कर इससे मुख्य लीड तथा 3-पिन प्लग टॉप लगा दिया जाता है।

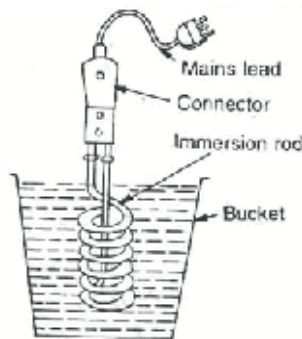
इमर्सन रॉड की क्षमता प्रायः 1000 वाट, 1500 वाट या 2500 वाट की होती हैं जिसे आवश्यकतानुसार काम ली जा सकती है।



इमर्सन रॉड

कार्यप्रणाली:-

पानी गर्म करने के लिए इमर्सन रॉड को पानी से भरी हुई बाल्टी में इस प्रकार लटकाया जाता है कि उसका 'कनेक्टर' जल से बाहर रहे। इसके लिए कनेक्टर के साथ लगी पत्ती पर एक निशान बना होता है। विद्युत सप्लाई चालू करने पर 10 मिनट से 15 मिनट में एक बाल्टी पानी नहाने योग्य गर्म हो जाता है।



बिजली का फ्यूज

रख-रखाव व मरम्मत:-

1. उपयोग करते समय इमर्सन रॉड को उस पर लगे हुए निशान तक डुबोते हैं। कनेक्टर को जल से बाहर रखते हैं। यदि इमर्सन रॉड को कम पानी या बिना पानी के विद्युत से चालू करेंगे तो उसमें छिद्र हो जायेंगे तथा रॉड खराब हो जायेगी।
2. इसकी मुख्य लीड तथा प्लग टॉप दोषयुक्त हो जाने पर इनको बदलकर नये लगा देने चाहिए अन्यथा स्पार्किंग होकर खराबी ज्यादा होने की सम्भावना रहती है।

आजकल हम सभी घरों में प्रकाश प्राप्त करने के अलावा कई विद्युत उपकरण काम में लेते हैं जैसे पंखा, मिक्सी, हीटर, वाशिंग मशीन, इंडक्शन ओवन, इस्त्री, वाटर गीजर आदि । इनके काम में लेते समय लघु पथन (शॉर्ट सर्किट) या अतिभार (ओवरलोड) के कारण एवं कभी-कभी विद्युत सप्लाई भी हाई वोल्टेज से आ जाती है जिसके कारण से विद्युत उपकरणों व वायरिंग की सुरक्षा के लिए विद्युत परिपथ में ऐसा कमजोर स्थान बना देते हैं जो अतिभार व लघु पथन के समय पिघलकर परिपथ में आगे विद्युत का प्रवाह बन्द कर देता है जिससे विद्युत उपकरण खराब होने से बच जाते हैं ।

विद्युत फ्यूज एसेम्बली

फ्यूज वायर एसेम्बलियाँ कई तरह की होती हैं परन्तु किट-कैट फ्यूज एसेम्बली अधिकतर काम में ली जाती है । यह चीनी मिट्टी के बनाये जाते हैं । इसके दो भाग होते हैं । एक फ्यूज कैरियर और दूसरा फ्यूज बेस कहलाता है । फ्यूज बेस को एक पेच के द्वारा लकड़ी के बोर्ड पर कस देते हैं । इसके दोनों सिरों पर ताँबे की कनेक्टर पिनें लगी होती है । फ्यूज कैरियर के दोनों सिरों पर भी ताँबे की कनेक्टर पिनें लगी होती है जिसमें छोटे-छोटे पेच लगे होते हैं । फ्यूज तार को इन्हीं कनेक्टर पिनों के मध्य इस प्रकार बाँधते हैं कि तार का एक सिरा एक कनेक्टर पिन से तथा दूसरा सिरा दूसरी कनेक्टर पिन से स्क्रू द्वारा कसा जा सके । किट-कैट फ्यूज की क्षमता 6 एम्पीयर से 100 एम्पीयर तक होती है ।

फ्यूज तार क्या है ?

फ्यूज तार एक पतला तार का टुकड़ा होता है जो ऐसी मिश्र धातु से बना होता है जिसका गलनांक परिपथ में काम आने वाले तारों की धातु से कम होता है ताकि शॉर्ट सर्किट या ओवरलोड के समय परिपथ के तार पिघलने से पहले ही यह फ्यूज तार पिघल जाए । यह तार सीसा (लेड) व जस्ता (टिन) धातु के मिश्रण से बनाया जाता है । किसी फ्यूज की क्षमता उसकी रेटिंग के द्वारा जाना जाता है । (फ्यूज में बहने वाली विद्युत धारा की अधिकतम मात्रा निश्चित होती है । जिसे हम फ्यूज की रेटिंग कहते हैं)

फ्यूज को परिपथ में कहाँ लगाये?

परिपथ में फ्यूज को हमें विद्युत मीटर के ठीक बाद में मुख्य डिस्ट्रीब्यूशन बोर्ड से ठीक पहले लगाते हैं । फ्यूज में हमेशा विद्युत सप्लाई का फेज तार ही जोड़ते हैं ।

अभ्यास प्रश्न :-

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न.1 किसी भी प्राणी के जीवन के लिए किसकी आवश्यकता होती है ?

- | | |
|---------|----------------|
| अ. जल | ब. वायु |
| स. भोजन | द. उपरोक्त सभी |

प्रश्न.2 लम्बी दूरी तक रोशनी प्राप्त करने के लिए टॉर्च में किस प्रकार के सेल काम में लिए जाते हैं?

- | | |
|------------------|-----------------|
| अ. शुष्क सेल | ब. लेड एसिड सेल |
| स. लेक्लांशी सेल | द. कोई नहीं |

लघुत्तरात्मक प्रश्न

- प्रश्न.1 दैनिक जीवन में सुविधाएँ प्राप्त करने के लिए हम किन-किन क त्रिम साधनों का उपयोग करते हैं ?
- प्रश्न.2 सरकार द्वारा जो विभाग जल की व्यवस्था करता है, उसे क्या कहते हैं ?
- प्रश्न.3 फ्यूज बेस किसे कहते हैं?
- प्रश्न.4 फ्यूज तार क्या है? संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए ।

निबन्धात्मक प्रश्न

- प्रश्न.1 एक टॉटी को लम्बे समय तक प्रयोग में नहीं लाने के कारण खराब हो गई है । इसे मरम्मत करने की विधि लिखिए ।
- प्रश्न.2 विद्युत फ्यूज एसेम्बली का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।
- प्रश्न.3 इमर्सन रॉड की बनावट विस्तार से समझाइये ।
- प्रश्न.4 इमर्सन रॉड की कार्य प्रणाली बताइये ।
- प्रश्न.5 टॉर्च की आंतरिक संरचना का वर्णन कीजिए ।

उत्तरमाला

- 1 (द) 2 (ब)