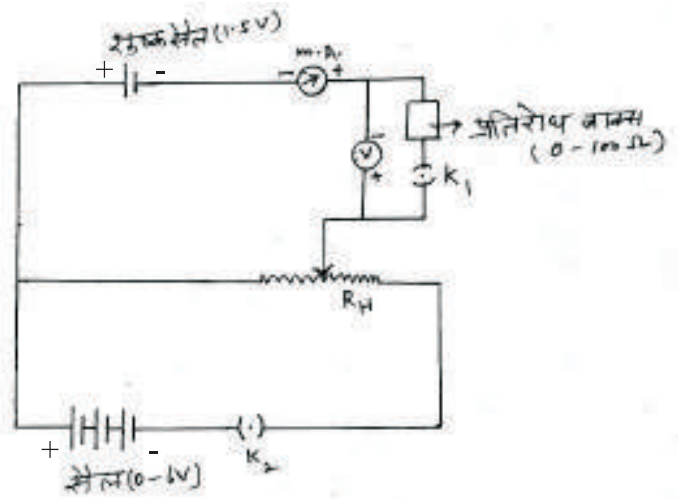
क्रियाकलाप –3

उद्देश्य – किसी दिये गये ऐसे विद्युत परिपथ का आरेख खींचना (जिसमें एक सैल, एक धारा नियन्त्रक, प्रतिरोधक,अमीटर, वोल्टमीटर व कुंजी जुड़ी हो) उन अवयवों को चित्रित करना जो उचित क्रम में संयोजित नहीं है । परिपथ आरेख को सही करना।

उपकरण – एक सैल (0-6V), एक शुष्क सैल (1.5 V), प्रतिरोध बॉक्स (0 - 100Ω परास), धारा नियन्त्रक दो एक मार्गी कुजियॉ, दिष्ट धारा अमीटर (0- 300 mA परास), वोल्टमीटर (0-3V परास), संयोजक तार।

सिद्धान्त – खुला विद्युत परिपथ विभिन्न मौलिक विद्युत युक्तियों का ऐसा संयोजन जिसमें परिपथ को बंद करने पर सैल से परिपथ में कोई धारा नही ली जाती है।

परिपथ चित्र – विभिन्न मौलिक युक्तियों को निम्न विद्युत परिपथ के अनुसार संयोजित करते है।



चित्र 3.1

विधि –1. चित्र 3.1 के अनुसार विभिन्न उपकरणों व युक्तियों को संयोजक तार द्वारा परिपथ में जोड़ते है।

2. अमीटर व वोल्टमीटर के धन व ऋण टर्मिनलों का संयोजन सही कर जॉच लेते है।

3. शुष्क सैल (1.5 V) की श्रेणी क्रम में अमीटर, प्रतिरोध बॉक्स (0-100Ω)व धारा नियन्त्रक व कुंजी K_1 जुड़े होने चाहिये। सैल (0-6V) को धारानियन्त्रक के समान्तर क्रम में कुंजी K_2 सहित जोड़ते है।

4. वोल्टमीटर को प्रतिरोध बॉक्स के समान्तर क्रम में जोड़ते है।

5. अमीटर व वोल्टमीटर के लघुत्तम माप ज्ञात करते है।

6. कुंजी K_2 को खुला रखते हुये प्रतिरोध बॉक्स से कुछ प्रतिरोध (5 Ω) निकालते है। कुंजी K_1 को बंद कर मिली अमीटर व वोल्टमीटर के पाठ्यांक नोट करते है।

7. कुंजी K_2 को बंद करते हैं। मिलीअमीटर कुछ धारा प्रदर्शित करता है।

8. धारा नियन्त्रक को धीरे–धीरे बॉये से दॉयी ओर विस्थापित करते हैं जब तक की मिली अमीटर में धारा शून्य प्राप्त न हो जाये।

9. मिली अमीटर में धारा शून्य होने पर अमीटर का परिपथ खुले परिपथ में व्यवस्थित होगा।

10. प्रतिरोध बॉक्स से भिन्न भिन्न प्रतिरोध लेकर प्रयोग दोहराते है।

सावधानियॉं – 1. अमीटर व वोल्टमीटर की परास उचित मान की होनी चाहिए।

2. सभी टर्मीनल कसे हुये होने चाहिये।

3. अमीटर को परिपथ में श्रेणी क्रम में व वोल्टमीटर को समान्तर क्रम में जोड़ना चाहिये।

मौखिक प्रश्न –

प्र.1. खुला परिपथ किसे कहते है ?

उ. कई विद्युत उपकरणों से जुड़ा ऐसा परिपथ जिसे बंद करने पर परिपथ सैल से कोई धारा नहीं लेता है।

प्र.2. सैल में कितने टर्मिनल होते है ?

उ. दो, उच्च विभव का टर्मिनल धनाग्र व निम्न विभव का टर्मिनल ऋणाग्र।

प्र.3. खुले परिपथ की अवस्था में अमीटर कितना पाठ्यांक देता है ?

उ. शून्य।

प्र.4. धारा नियन्त्रक परिपथ में किस प्रकार कार्य करता है ?

उ. विभव विभाजक के रूप में।

प्र.5. प्रतिरोध बॉक्स में प्रतिरोध कुण्डलियों किस क्रम में जुड़ी रहती है ?

उ. श्रेणी क्रम में।

प्र.6. सैल से धारा प्रवाह किस दिशा में होता है ?

उ. धन टर्मीनल से ऋृण टर्मिनल की ओर।