

अध्याय - 3 | विद्युत धारा

QUIZ
PART-05

1. किरचॉफ का प्रथम नियम क्या बताता है?

- A. लूप में विभवान्तर का योग शून्य होता है
B. संधि पर सभी धारा का बीजगणितीय योग शून्य होता है
C. परिपथ में ताप स्थिर रहता है
D. परिपथ में प्रतिरोध घटता है (B)

व्याख्या: प्रथम नियम (संधि नियम) बताता है कि किसी भी संधि पर आने और जाने वाली धाराओं का योग शून्य होता है क्योंकि आवेश संरक्षित रहता है।

2. किरचॉफ का प्रथम नियम किस सिद्धांत पर आधारित है?

- A. ऊर्जा संरक्षण
B. द्रव्यमान संरक्षण
C. आवेश संरक्षण
D. वेग संरक्षण (C)

व्याख्या: यह नियम आवेश संरक्षण सिद्धांत पर आधारित है।

3. किरचॉफ का द्वितीय नियम क्या बताता है?

- A. संधि पर संभावित अंतर स्थिर होता है
B. लूप में धारा समान होती है
C. किसी बंद लूप में विभवान्तरों का योग शून्य होता है
D. प्रतिरोध स्थिर रहता है (C)

व्याख्या: द्वितीय नियम (लूप नियम) के अनुसार किसी बंद लूप में सभी विभवान्तरों का बीजगणितीय योग शून्य होता है।

4. किरचॉफ का द्वितीय नियम किस सिद्धांत पर आधारित है?

- A. ऊर्जा संरक्षण
B. आवेश संरक्षण
C. संवेग संरक्षण
D. न्यूटन का नियम (A)

व्याख्या: द्वितीय नियम ऊर्जा संरक्षण सिद्धांत पर आधारित है।

5. एक लूप में +ε कब लिया जाता है?

- A. ऋण ध्रुव से धन ध्रुव की ओर जाने पर
B. धन ध्रुव से ऋण ध्रुव की ओर जाने पर
C. जब धारा शून्य हो
D. जब प्रतिरोध अधिक हो (A)

व्याख्या: ऋण से धन ध्रुव की दिशा में चलते समय विद्युत वाहक बल को धनात्मक माना जाता है।

6. व्हीटस्टोन सेतु का उपयोग किया जाता है—

- A. धारा बढ़ाने के लिए
B. ताप मापने के लिए
C. अज्ञात प्रतिरोध मापने के लिए
D. विभवान्तर बढ़ाने के लिए (C)

व्याख्या: व्हीटस्टोन सेतु का मुख्य उपयोग अज्ञात प्रतिरोध ज्ञात करने में होता है।

7. व्हीटस्टोन सेतु संतुलित होने पर कौन-सा संबंध बनता है?

- A. $R_1 + R_3 = R_2 + R_4$
B. $R_1 / R_2 = R_3 / R_4$
C. $R_1 \times R_2 = R_3 \times R_4$
D. $R_1 - R_2 = R_3 - R_4$ (B)

व्याख्या: संतुलन की स्थिति में $R_1/R_2 = R_3/R_4$ संबंध प्राप्त होता है।

8. किस स्थिति में व्हीटस्टोन सेतु सबसे अधिक संवेदनशील होता है?

- A. जब सभी प्रतिरोध बहुत बड़े हों
B. जब सभी प्रतिरोध बहुत छोटे हों
C. जब चारों प्रतिरोध लगभग समान हों
D. जब प्रतिरोध अलग-अलग हों (C)

व्याख्या: चारों प्रतिरोध लगभग बराबर होने पर सेतु सबसे अधिक संवेदनशील होता है।

9. किरचॉफ के नियम किन परिपथों पर लागू होते हैं?

- A. केवल सरल परिपथ
B. केवल रैखिक परिपथ
C. केवल AC परिपथ
D. सभी प्रकार के परिपथ (D)

व्याख्या: यह नियम सभी प्रकार के परिपथों पर समान रूप से लागू होते हैं।

10. यदि किसी संधि पर 3A, 2A और 1A धाराएँ प्रवेश कर रही हों, तो निकलने वाली धारा I का मान क्या होगा?

- A. 1A
B. 2A
C. 3A
D. 6A (D)

व्याख्या: प्रथम नियम के अनुसार कुल आने वाली धारा = कुल जाने वाली धारा, इसलिए $I = 3 + 2 + 1 = 6A$