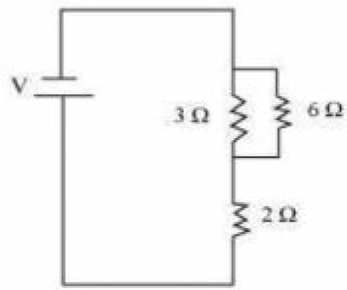
प्रश्न 3:
श्रेणीक्रम में संयोजित करने के स्थान पर वैद्युत युक्तियों को पार्श्वक्रम में संयोजित करने के क्या लाभ हैं?

उत्तर 3:
वैद्युत युक्तियों को पार्श्वक्रम में संयोजित करने के निम्नलिखित लाभ हैं:
- प्रत्येक उपकरण में विभवान्तर की आपूर्ति पथ वोल्टता के स्थिर मान के समान रहती है।
- तुल्य प्रतिरोध भी कम रहता है जिसके परिणामस्वरूप प्रत्येक उपकरण को आवश्यक धारा प्राप्त हो जाती है।
- यदि कोई उपकरण बंद हो जाता है या बंद कर दिया जाता है, तो अन्य उपकरण कार्यशील रहते है।

प्रश्न 4:
2 Ω, 3 Ω तथा 6 Ω के तीन प्रतिरोधकों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि संयोजन का कुल प्रतिरोध **(a)** 4 Ω, **(b)** 1 Ω हो?

उत्तर 4:
विद्युत
(a) कुल प्रतिरोध 4 Ω प्राप्त करने के लिए, 3 Ω और 6 Ω के प्रतिरोध का संयोजन पर्श्वक्रम में तथा परिमाण को 2 Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में करना होगा।
यहाँ, 3 Ω और 6 Ω के प्रतिरोध का संयोजन पर्श्वक्रम में हैं, इसलिए कुल परिमाण:



$$\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow R_{12} = \frac{2}{1} = 2\,\Omega$$

अब, R_{12} तथा 2 Ω के प्रतिरोध का संयोजन श्रेणीक्रम में हैं, इसलिए कुल परिमाण:

$$R = R_{12} + 2\,\Omega = 2 + 2 = 4\,\Omega$$

(b) कुल प्रतिरोध 1 Ω प्राप्त करने के लिए 2 Ω, 3 Ω और 6 Ω के प्रतिरोध का संयोजन पर्श्वक्रम में करना होगा।
इसलिए, पर्श्वक्रम में कुल परिमाण:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

यहाँ, $R_1 = 2\,\Omega$, $R_2 = 3\,\Omega$ और $R_3 = 6\,\Omega$, इसलिए,

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} \qquad \Rightarrow R = \frac{6}{6} = 1\,\Omega$$

प्रश्न 5:
4 Ω, 8 Ω, 12 Ω तथा 24 Ω प्रतिरोध की चार कुंडलियों को किस प्रकार संयोजित करें कि संयोजन से **(a)** अधिकतम **(b)** निम्नतम प्रतिरोध प्राप्त हो सके?

उत्तर 5:
यदि प्रतिरोधों का संयोजन श्रेणीक्रम में हो तो अधिकतम प्रतिरोध प्राप्त होता है जबकि पर्श्वक्रम में निम्नतम प्रतिरोध प्राप्त होता है।
(a) इसलिए, अधिकतम प्रतिरोध: $R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 4\,\Omega + 8\,\Omega + 12\,\Omega + 24\,\Omega = 48\,\Omega$
(b) निम्नतम प्रतिरोध

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{6+3+2+1}{24} = \frac{12}{24} \qquad \Rightarrow R = \frac{24}{12} = 2\,\Omega$$