

Ans : (a) अन्तर्राष्ट्रीय ओह्म को पारे के स्तम्भ प्रतिरोध के रूप में परिभाषित किया जाता है। एक ओह्म प्रतिरोध को नापने की इकाई ओह्म है। यह एक पारे के एक ऐसे कॉलम की प्रतिरोध है, जिसकी ल. 10.63 cm हो तथा मोटाई एक जैसी है तथा zero डिग्री सेंटीग्रेड पर उसका भार 14.4521 ग्राम हो तथा Electricity की चाल 297841.8 km/second है।

84. एक तार का प्रतिरोध 10 ओह्म है। उसी पदार्थ के दूसरे तार, जिसकी लम्बाई पहले तार से चार गुना और आड़ी काट (क्रॉस सेक्सनल) क्षेत्रफल आधा हो, तो इसका प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2010)

- (a) 40 Ω (b) 45 Ω
(c) 80 Ω (d) 20 Ω

Ans : (c)

$$R_1 = 10 \Omega \quad \ell_1 = \ell$$

$$\ell_2 = 4\ell$$

$$R_2 = ? \quad A_1 = a$$

$$A_2 = \frac{a}{2}$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{\ell_2}{\ell_1} \times \frac{A_1}{A_2}$$

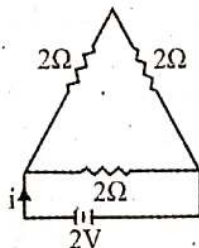
$$\frac{R_2}{10} = \frac{4\ell}{\ell} \times \frac{9}{a/2}$$

$$R_2 = 10 \times 8$$

$$R_2 = 80 \Omega$$

85. निम्नलिखित में दर्शित परिपथ में धारा I का मान है—

(R.R.B. Gorakhpur (L.P.)-2010)



- (a) 1.5 A (b) 3.5 A
(c) 0.5 A (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) निम्न चित्र में धारा I का मान 1.5A होगा।

$$V = 2 \text{ volt}$$

$$R_1 = 2 + 2 = 4 \Omega$$

$$R_{eq} = \frac{4 \times 2}{4 + 2} = \frac{8}{6}$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{2}{\frac{8}{6}} = \frac{2 \times 6}{8} = 1.5 \text{ Amp.}$$

86. 2 ओम के तीन प्रतिरोधों को एक त्रिभुज के रूप में जोड़ा गया है, तब प्रतिरोध किसी दो छोर के बीच ओम है—

(R.R.B. Chennai (L.P.)-2006), (IOF 2012)

- (a) 3 (b) 6
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{3}$

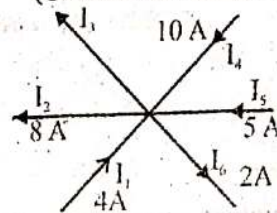
Ans : (d) 2 ओह्म के तीन प्रतिरोध त्रिभुज के तीन भुजा पर संयोजित होने पर किन्हीं दो छोरों के बीच का समतुल्य प्रतिरोध $\frac{4}{3}$ ओह्म होगा।

$$\therefore R_1 = 2 + 2 = 4$$

$$R_{eq} = \frac{4 \times 2}{4 + 2} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3} \Omega$$

87. विद्युत धारा I_3 किसके बराबर होगी?

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016)



- (a) 2 एम्पीयर (b) 5 एम्पीयर
(c) 9 एम्पीयर (d) 8 एम्पीयर

Ans : (c) KCL लगाने पर—

सन्धि पर आने वाली धारा = सन्धि के दूर जाने वाली धारा

$$I_1 + I_4 + I_5 = I_2 + I_3 + I_6$$

$$4 + 10 + 5 = I_3 + 8 + 2$$

$$I_3 = 19 - 10$$

$$I_3 = 9 \text{ एम्पियर}$$

88. R_1 और R_2 दो प्रतिरोध समांतर में जुड़े हैं। प्रतिरोध R_1 व R_2 का अनुपात 4 : 1 है। R_1 व R_2 में प्रवाहित विद्युत का अनुपात—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2009)

- (a) 1 : 4 (b) 4 : 1
(c) 2 : 1 (d) 4 : 4

Ans : (a)

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\therefore R \propto \frac{1}{I}$$

\therefore प्रतिरोध जिसका मान ज्यादा होगा वह कम धारा प्रवाह करेगा। तथा जो कम मान का प्रतिरोध होगा वह ज्यादा धारा वहन करेगा।

\therefore दो प्रतिरोध समान्तर क्रम में हैं।

\therefore धारा कम प्रतिरोध में ज्यादा व ज्यादा वाले में कम होगा।

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{4}$$

89. 100 वाट, 230 वोल्ट वाले लैंप का प्रतिरोध है—

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2012)

- (a) 125 Ω (b) 529 Ω
(c) 235 Ω (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (b)

$$P = 100 \text{ वाट } V = 230 \text{ Volt}$$

$$R = \frac{V^2}{P} \text{ से } R = \frac{230 \times 230}{100}$$

$$R = 529 \Omega$$

अतः लैंप का प्रतिरोध 529 Ω होगा।

90. निम्नलिखित में से कौन-सा समीकरण सही है, जहाँ I = धारा, V = वोल्टेज और R = प्रतिरोध?

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2014)

- (a) $I = \frac{V}{R^2}$ (b) $R = \frac{V}{I}$
(c) $V = \frac{I^2}{R^2}$ (d) $R = \frac{V^2}{I}$

Ans : (b)

$$I = \text{धारा } V = \text{वोल्टेज}$$

$$R = \text{प्रतिरोध}$$

$$R = \frac{V}{I} \quad \text{--- (1)}$$

$$V = IR \quad \text{--- (2) ओहम नियम से}$$

91. निम्नलिखित में से किस लैंप का प्रतिरोध न्यूनतम होगा—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2010)

- (a) 60W, 110V (b) 80W, 100V
(c) 100W, 110V (d) 100W, 220V

Ans : (c) लैंप C का प्रतिरोध न्यूनतम होगा क्योंकि वोल्टेज कम तथा शक्ति ज्यादा है।

$$R = \frac{110 \times 110}{100} = 121 \Omega$$

अतः 100W, 110V वाले लैंप की प्रतिरोध कम होगा।

92. यदि 100-100 ओहम के 5 प्रतिरोध श्रेणी क्रम में जुड़े हों, तो कुल प्रतिरोध कितना होगा—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2008)

- (a) 500 ओहम (b) 1000 ओहम
(c) 200 ओहम (d) 400 ओहम

Ans : (a)

$$R_1 = 100 \quad R_2 = 100 \quad R_3 = 100$$

$$R_4 = 100 \quad R_5 = 100$$

में सब श्रेणी में संयोजित है।

$$\text{इसलिये समतुल्य प्रतिरोध } R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5$$

$$R_{eq} = 100 + 100 + 100 + 100 + 100$$

$$R_{eq} = 500 \Omega$$

93. यदि 5-5 ओहम के 2 प्रतिरोधों को श्रेणी में जोड़ दें, तो कुल प्रतिरोध कितना होगा—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2001)

- (a) 2.0 ओहम (b) 8 ओहम
(c) 10 ओहम (d) 5 ओहम

Ans : (c)

$$R_1 = 5 \Omega \quad R_2 = 5 \Omega$$

∴ दोनों श्रेणी संयोजित है।

$$\begin{aligned} \therefore \text{समतुल्य प्रतिरोध } R_{eq} &= R_1 + R_2 \\ &= 5 + 5 \\ R_{eq} &= 10 \Omega \end{aligned}$$

94. एक 55 वाट के लैंप को 220 वोल्ट के मुख्य तार से संयोजित किया जाता है। लैंप में धारा होगी—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2007), (IOF 2012)

- (a) 0.25 एम्पियर (b) 0.3 एम्पियर
(c) 2.5 एम्पियर (d) 0.2 एम्पियर

Ans : (a)

$$P = 55 \text{ वाट}$$

$$V = 220 \text{ Volt}$$

$$I = \frac{P}{V} = \frac{55}{220} = 0.25 \text{ Amp.}$$

अतः धारा 0.25 Amp होगी।

95. दो विद्युत बल्बों के प्रतिरोध 1:2 के अनुपात में हैं। इन्हें समांतर क्रम में एक स्थिर वोल्टता वाले स्रोत से जोड़ दिया जाता है। उनमें सामर्थ्य का क्षय निम्न अनुपात में होगा—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2001)

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 4
(c) 1 : 2 (d) 1 : 3

Ans : (a)

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$$

$$R_2 = 2R_1$$

$$R_1 \text{ प्रतिरोध का शक्ति सामर्थ्य } W_1 = \frac{V^2}{R_1}$$

$$R_2 \text{ प्रतिरोध का शक्ति सामर्थ्य } W_2 = \frac{V^2}{R_2}$$

$$W_2 = \frac{V^2}{2R_1} \quad (\because R_2 = 2R_1)$$

$$W_2 = \frac{1}{2} W_1 \quad \left(\because W_1 = \frac{V^2}{R_1} \right)$$

$$W_1 = 2W_2$$

$$\frac{W_2}{W_1} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{2}{1}$$

$$W_1 : W_2 = 2 : 1$$

96. अपक्षयण प्रतिरोध को रोकने के लिए इस्पात में कौन-सा तत्व मिश्रित किया जाता है—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2005)

- (a) इस्पात (b) कोबाल्ट
(c) क्रोमियम (d) कार्बन

Ans : (c) अपक्षयण प्रतिरोध को रोकने के लिये इस्पात में क्रोमियम मिश्रित किया जाता है। क्रोमियम मिलने से प्राप्त स्टील को ही स्टेनलैस स्टील कहा जाता है। इसमें अपक्षयण नहीं होता है। इनका प्रयोग सर्जिकल औजार, घरेलू बर्तन आदि निर्माण में प्रयोग किया जाता है।

97. यदि घरों में लगाए जाने वाले दो बल्ब 60 वाट एवं 100 वाट के हैं तथा उनका प्रतिरोध क्रमशः R_1 व R_2 है, तब—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2005)

- (a) $R_1 = R_2$
(b) $R_2 \geq R_1$
(c) $R_1 > R_2$
(d) यह वोल्टेज पर निर्भर करता है

Ans : (c) लैम्प $L_1 = 60$ वाट

लैम्प $L_2 = 100$ वाट

\therefore वोल्टेज समान माना गया है।

$$\therefore L_1 \text{ हेतु प्रतिरोध } R_1 = \frac{V^2}{60}$$

$$L_2 \text{ हेतु प्रतिरोध } R_2 = \frac{V^2}{100}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{V^2}{60} \times \frac{100}{V^2}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{10}{6}$$

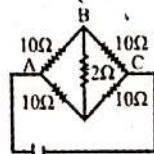
$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{5}{3}$$

$$R_1 = \frac{5}{3} R_2$$

$$R_1 > R_2$$

98. एक 2Ω प्रतिरोध में कोई धारा नहीं है, तो निम्नलिखित परिपथ का समतुल्य प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2005)



- (a) $\frac{13}{7}\Omega$ (b) 7.5Ω
(c) 5Ω (d) 10Ω

Ans : (d) 2Ω में कोई धारा नहीं है। तो समतुल्य प्रतिरोध 10Ω होगा। क्योंकि यह चित्र सन्तुलित व्हीटस्टोन सेतु है। जिसमें बीच वाली शाखा में कोई धारा प्रवाह नहीं होती है।

$$R_{eq1} = R_1 + R_2 = 10 + 10 = 20\Omega$$

$$R_{eq2} = R_3 + R_4 = 10 + 10 = 20\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{R_{eq1} \times R_{eq2}}{R_{eq1} + R_{eq2}} = \frac{20 \times 20}{20 + 20} = \frac{400}{40}$$

$$R_{eq} = 10\Omega$$

99. Kirchoff's voltage law is concerned with:

किरचॉफ का वोल्टेज नियम क्या दर्शाता है

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016)

- (a) junction current/सन्धि धारा
(b) voltage drop/वोल्टेज ड्रॉप
(c) equivalent resistance/कुल प्रतिरोध
(d) junction voltage/सन्धि वोल्टेज

Ans : (b) किरचॉफ ने दो नियम दिये—

किसी बन्द पाश में प्रवाहित धारा तथा प्रतिरोध का गुणनफल तथा उस परिपथ में लगे समस्त वोल्टेज स्रोतों का बीजीय योग शून्य होता है।

$$\sum IR + \sum emf = 0$$

किसी जंक्शन पर मिलने वाली समस्त धाराओं का बीजीय योग शून्य होता है।

$$\sum i = 0$$

100. 3 ओम व 6 ओम के दो प्रतिरोध समांतर क्रम में जुड़े हुए हैं। उनका समतुल्य प्रतिरोध कितना है—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2003)

- (a) $\frac{1}{2}$ ओम (b) 2 ओम
(c) $\frac{1}{3}$ ओम (d) 9 ओम

Ans : (b) $R_1 = 3\Omega$ $R_2 = 6\Omega$

समानान्तर में जुड़ा है इसलिये

$$\text{समतुल्य प्रतिरोध } R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{eq} = \frac{3 \times 6}{3 + 6} = \frac{18}{9} = 2\Omega$$

$$R_{eq} = 2\Omega$$

101. विद्युत परिपथ में प्रतिरोध को दर्शाने वाला संकेत है—

(R.R.B. Ajmer (L.P.)-2005), (IOF 2013)

- (a) (b)
(c) (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) दिये गये चित्र में वाला चित्र प्रतिरोध को दर्शाने वाली है।

और यह चित्र संधारित को प्रदर्शित करता है।

कुण्डली को प्रदर्शित करता है।

102. 10 ओह्म के दो प्रतिरोधों को समांतर क्रम में जोड़ा जाता है, इसका परिणामी प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2004)

- (a) शून्य (b) 10 ओह्म
(c) 5 ओह्म (d) 15 ओह्म

Ans : (c)

$$R_1 = 10\Omega \quad R_2 = 10\Omega$$

समान्तर में जुड़ा है तो

$$\text{समतुल्य प्रतिरोध } R_{eq} = \frac{10 \times 10}{10 + 10} = \frac{100}{20} = 5\Omega$$

103. 'विद्युत प्रतिरोध' की इकाई होती है—

(R.R.B. Ajmer (L.P.)-2004)

- (a) वाट (b) एम्पियर
(c) ओम (d) कूलॉम

Ans : (c) विद्युत प्रतिरोध की इकाई ओह्म होता है।

वोल्ट विभवान्तर का इकाई होता है।

एम्पियर धारा का इकाई होता है।

वॉट शक्ति का मात्रक होता है।

104. दो प्रतिरोधक जब श्रेणी क्रम में संयोजित किए जाते हैं, तो 50 ओह्म मान का प्रतिरोध प्रदान करते हैं, जब उन्हें समांतर क्रम में जोड़ते हैं, तो 8 ओह्म मान का प्रतिरोध प्रदान करते हैं। इन प्रतिरोधकों के मूल्य क्या हैं—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2007,
R.R.B. Chandigarh Exam-2008)

- (a) 20 ओह्म तथा 30 ओह्म
(b) 10 ओह्म तथा 40 ओह्म
(c) 15 ओह्म तथा 25 ओह्म
(d) 15 ओह्म तथा 35 ओह्म

Ans : (b) R_1 व R_2 को जब श्रेणी में है तो समतुल्य $R_{eq} = 50\Omega$ होता है।

R_1 व R_2 को समानान्तर क्रम में है तो समतुल्य $R_{eq} = 8\Omega$ होता है।

$$R_1 + R_2 = 50$$

$$\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 8$$

$$R_1 R_2 = 8 \times 50 \quad (\because R_1 + R_2 = 50)$$

$$R_1 R_2 = 400$$

$$R_1 - R_2 = 30 \quad \text{हल करने पर}$$

$$2R_1 = 80$$

$$R_1 = 40$$

$$R_2 = 10$$

105. 20 सेमी. लम्बी तार का प्रतिरोध 5Ω है। इसे 40 सेमी. की लम्बाई तक एक समान रूप से ताना जाता है। वर्तमान प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Muzaffarpur (L.P.)-2004)

- (a) 20Ω (b) 10Ω
(c) 15Ω (d) 200Ω

Ans : (b)

$$l_1 = 20 \text{ cm}$$

$$l_2 = 40 \text{ cm}$$

$$R_1 = 5$$

$$R_2 = ?$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} \times \frac{A_2}{A_1}$$

$$\frac{5}{R_2} = \frac{20}{40} \quad (\because A_2 = A_1)$$

$$R_2 = \frac{40 \times 5}{20}$$

$$R_2 = 10\Omega$$

106. किसी चालक की लम्बाई में वृद्धि होने पर उसके प्रतिरोध का मान—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2007), (IOF 2015)

- (a) बढ़ेगा (b) शून्य हो जाएगा
(c) असमान रहेगा (d) घटेगा

Ans : (a) किसी चालक की लम्बाई में वृद्धि होने पर उसके प्रतिरोध का मान बढ़ेगा।

किसी चालक का प्रतिरोध उसके लम्बाई (l) के अनुक्रमानुपाती और उसके परिच्छेद क्षेत्रफल (A) के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$R \propto \frac{l}{A}$$

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

107. यदि किसी वैद्युत चालक की लम्बाई दोगुनी कर दी जाए, तो इसके प्रतिरोध पर इसका क्या प्रभाव होगा—

(R.R.B. Ajmer (L.P.)-2001)

- (a) प्रतिरोधकता दूनी हो जाएगी
(b) चार गुनी हो जाएगी
(c) यह अपरिवर्तित रहेगी
(d) उपर्युक्त सभी

Ans : (a) यदि किसी वैद्युत चालक की लम्बाई दोगुनी कर दी जाये तो इसकी प्रतिरोध का मान दोगुना हो जाता है।

$$R \propto \frac{l}{A}$$

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

108. यदि 0.4Ω प्रतिरोध के वायर कंडक्टर की लम्बाई दोगुनी कर दी जाती है, तो इसका प्रतिरोध हो सकता है—

(R.R.B. Allahabad (L.P.)-2002)

- (a) 0.4Ω (b) 0.6Ω
(c) 0.1Ω (d) 0.8Ω

Ans : (d) यदि 0.4Ω प्रतिरोध के वायर चालक की लम्बाई दोगुनी कर दी जाती है। तो इसका प्रतिरोध दोगुना अर्थात् 0.8Ω हो जायेगा।

109. जब $15V$ का विभवांतर एक प्रतिरोधक पर लगाया जाता है, तो उसमें $3A$ की विद्युत धारा बहती है, अगर विद्युत धारा 5 सेकंड तक रहे, तो कौन-सा कथन मान्य नहीं होगा—

(R.R.B. Gorakhpur (L.P.)-2008), (IOF 2013)

- (a) आवेश 20 कूलॉम है
- (b) ऊर्जा विक्षेपित है $75J$
- (c) प्रतिरोध 5Ω का है
- (d) शक्ति विक्षेपित है $45W$

Ans : (b)

$$V = 15 \text{ Volt} \quad I = 3A \quad T = 5 \text{ Second}$$

$$q = IT = 3 \times 5 = 15 \text{ कूलॉम्ब}$$

$$p = VI = 15 \times 3 = 45$$

$$w = 45 \times 5 = 225 \text{ जूल}$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{15}{3} = 5\Omega$$

110. जब $d_1 = 0.5d_2$, $l_2 = 4l_1$ और दोनों चालक ताम्र के बने हैं, तो प्रतिरोध $\frac{R_1}{R_2}$ के बीच अनुपात.....के तुल्य है—

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2014)

- (a) 0.25
- (b) 1.0
- (c) 2.0
- (d) 16

Ans : (b)

$$d_1 = 0.5 d_2 \quad l_2 = 4 l_1$$

और दोनों चालक ताम्र के बने हैं तो प्रतिरोध $\frac{R_1}{R_2}$ के बीच अनुपात 1 के तुल्य होगा।

111. एक R प्रतिरोध वाले ताँबे के तार को उसकी दुगुनी लम्बाई तक कर्षित किया गया है। यदि आयतन अपरिवर्तित रहे, तो इसका प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2012)

- (a) R
- (b) $3R$
- (c) $4R$
- (d) $8R$

Ans : (c) एक R प्रतिरोध वाले ताँबे के तार को उसकी दुगुनी लम्बाई तक कर्षित किया गया है। यदि आयतन अपरिवर्तित रहे, तो इसका प्रतिरोध $4R$ हो जायेगा।

112. यदि एक लौह-निकेल ताप-वैद्युत युग्म से होकर एक ही धारा प्रवाहित की जाए, तो जिस संधि से होकर धारा लौह से निकेल की ओर प्रवाहित होती है, वह गर्म हो जाती है। यह के कारण होता है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2012)

- (a) फैरान्डी प्रभाव
- (b) सीबेक प्रभाव
- (c) पेल्टीयर प्रभाव
- (d) थॉमसन प्रभाव

Ans : (c) यदि एक लौह निकेल ताप वैद्युत युग्म से होकर एक ही धारा प्रवाहित की जाये तो जिस संधि से होकर धारा लौह से निकेल की ओर प्रवाहित होती है। वह गर्म हो जाती है यह पेल्टीयर प्रभाव के कारण होता है।

113. क्रमशः 3Ω एवं 6Ω के दो प्रतिरोध सीरीज में $18V$ की बैटरी से जुड़े हैं। इस सर्किट में गुजरने वाली धारा है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2008)

- (a) $2A$
- (b) $1A$
- (c) $3A$
- (d) $6A$

Ans : (a)

$$R_1 = 3\Omega \quad R_2 = 6\Omega$$

$$V = 18 \text{ Volt}$$

$$R_1 \text{ व } R_2 \text{ श्रेणी में जुड़े हैं।}$$

$$\therefore R_{eq} = 3 + 6 = 9\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{18}{9} = 2 \text{ Amp.}$$

$$\text{धारा } I = 2 \text{ Amp.}$$

114. प्रतिबाधा का व्युत्क्रम कहलाता है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2006)

- (a) प्रवेश्यता
- (b) धारिता
- (c) प्रतिरोध
- (d) चालकत्व

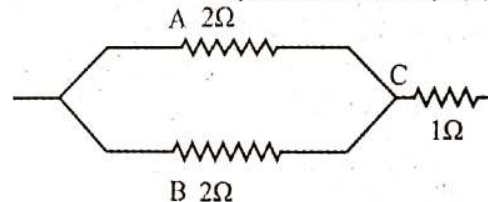
Ans : (a) प्रतिबाधा का व्युत्क्रम प्रवेश्यता होता है तथा चालकता का व्युत्क्रम प्रतिरोध होता है

$$Z = \frac{1}{Y}$$

(Y) प्रवेश्यता की इकाई म्हो होती है।

115. निम्न में कुल प्रतिरोध ज्ञात कीजिए—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2010)



- (a) $\frac{2}{3}$ ओम
- (b) $\frac{3}{2}$ ओम
- (c) 2 ओम
- (d) 3 ओम

Ans : (c) दिये गये चित्र कुल प्रतिरोध A व B समान्तर में है

$$R_1 = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1$$

अब

$$R_{eq} = 1 + 1 = 2\Omega$$

अतः समतुल्य प्रतिरोध 2Ω होगा।

116. विशिष्ट प्रतिरोधी परिपथ में—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2010)

- (a) धारा वोल्टेज के साथ 90° द्वारा फेज में रहती है
- (b) धारा वोल्टेज के साथ 90° पीछे रहती है
- (c) धारा वोल्टेज से 90° आगे रहती है
- (d) धारा वोल्टेज से 30° आगे या पीछे रह सकती है

Ans : (d) यदि 0.4Ω प्रतिरोध के वायर चालक की लम्बाई दोगुनी कर दी जाती है। तो इसका प्रतिरोध दोगुना अर्थात् 0.8Ω हो जायेगा।

109. जब $15V$ का विभवांतर एक प्रतिरोधक पर लगाया जाता है, तो उसमें $3A$ की विद्युत धारा बहती है, अगर विद्युत धारा 5 सेकंड तक रहे, तो कौन-सा कथन मान्य नहीं होगा—

(R.R.B. Gorakhpur (L.P.)-2008), (IOF 2013)

- (a) आवेश 20 कूलॉम्ब है
(b) ऊर्जा विक्षेपित है $75J$
(c) प्रतिरोध 5Ω का है
(d) शक्ति विक्षेपित है $45W$

Ans : (b)

$$V = 15 \text{ Volt} \quad I = 3A \quad T = 5 \text{ Second}$$

$$q = IT = 3 \times 5 = 15 \text{ कूलॉम्ब}$$

$$p = VI = 15 \times 3 = 45$$

$$w = 45 \times 5 = 225 \text{ जूल}$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{15}{3} = 5\Omega$$

110. जब $d_1 = 0.5d_2$, $l_2 = 4l_1$ और दोनों चालक ताम्र के बने हैं, तो प्रतिरोध $\frac{R_1}{R_2}$ के बीच अनुपात.....के तुल्य है—

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2014)

- (a) 0.25 (b) 1.0
(c) 2.0 (d) 16

Ans : (b)

$$d_1 = 0.5 d_2 \quad l_2 = 4 l_1$$

और दोनों चालक ताम्र के बने हैं तो प्रतिरोध $\frac{R_1}{R_2}$ के बीच अनुपात 1 के तुल्य होगा।

111. एक R प्रतिरोध वाले ताँबे के तार को उसकी दुगुनी लम्बाई तक कर्षित किया गया है। यदि आयतन अपरिवर्तित रहे, तो इसका प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2012)

- (a) R (b) $3R$
(c) $4R$ (d) $8R$

Ans : (c) एक R प्रतिरोध वाले ताँबे के तार को उसकी दुगुनी लम्बाई तक कर्षित किया गया है। यदि आयतन अपरिवर्तित रहे, तो इसका प्रतिरोध $4R$ हो जायेगा।

112. यदि एक लौह-निकेल ताप-वैद्युत युग्म से होकर एक ही धारा प्रवाहित की जाए, तो जिस संधि से होकर धारा लौह से निकेल की ओर प्रवाहित होती है, वह गर्म हो जाती है। यह के कारण होता है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2012)

- (a) फैरन्टी प्रभाव (b) सीबेक प्रभाव
(c) पेल्टीयर प्रभाव (d) थॉमसन प्रभाव

Ans : (c) यदि एक लौह निकेल ताप वैद्युत युग्म से होकर एक ही धारा प्रवाहित की जाये तो जिस संधि से होकर धारा लौह से निकल की ओर प्रवाहित होती है। वह गर्म हो जाती है यह पेल्टीयर प्रभाव के कारण होता है।

113. क्रमशः 3Ω एवं 6Ω के दो प्रतिरोध सीरीज में $18V$ की बैटरी से जुड़े हैं। इस सर्किट में गुजरने वाली धारा है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2008)

- (a) $2A$ (b) $1A$
(c) $3A$ (d) $6A$

Ans : (a)

$$R_1 = 3\Omega \quad R_2 = 6\Omega$$

$$V = 18 \text{ Volt}$$

$$R_1 \text{ व } R_2 \text{ श्रेणी में जुड़े हैं।}$$

$$\therefore R_{eq} = 3 + 6 = 9\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{18}{9} = 2 \text{ Amp.}$$

धारा $I = 2 \text{ Amp.}$

114. प्रतिबाधा का व्युत्क्रम कहलाता है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2006)

- (a) प्रवेशता (b) धारिता
(c) प्रतिरोध (d) चालकत्व

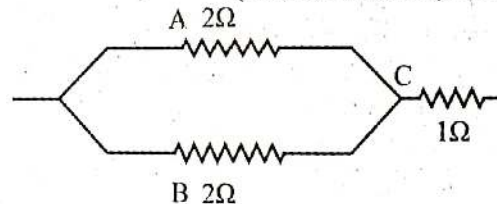
Ans : (a) प्रतिबाधा का व्युत्क्रम प्रवेशता होता है तथा चालकता का व्युत्क्रम प्रतिरोध होता है

$$Z = \frac{1}{Y}$$

(Y) प्रवेशता की इकाई म्हो होती है।

115. निम्न में कुल प्रतिरोध ज्ञात कीजिए—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2010)



- (a) $\frac{2}{3}$ ओम (b) $\frac{3}{2}$ ओम
(c) 2 ओम (d) 3 ओम

Ans : (c) दिये गये चित्र कुल प्रतिरोध A व B समान्तर में है

$$R_1 = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1$$

अब

$$R_{eq} = 1 + 1 = 2\Omega$$

अतः समतुल्य प्रतिरोध 2Ω होगा।

116. विशिष्ट प्रतिरोधी परिपथ में—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2010)

- (a) धारा वोल्टेज के साथ 90° द्वारा फेज में रहती है
(b) धारा वोल्टेज के साथ 90° पीछे रहती है
(c) धारा वोल्टेज से 90° आगे रहती है
(d) धारा वोल्टेज से 30° आगे या पीछे रह सकती है

Ans : (a) विशिष्ट प्रतिरोधी परिपथ में धारा वोल्टेज के साथ 90° द्वारा फेज में रहती है। विशिष्ट प्रतिरोध चालक के ताप एवं उस पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करती है।

117. चालक का प्रतिरोध किस पर निर्भर करता है?

(R.R.B. Trivendrum (L.P.)-2014)

- (a) चालक की चालकता पर
- (b) चालक की लम्बाई
- (c) चालक का अनुप्रस्थ क्षेत्र
- (d) (b) और (c) दोनों पर

Ans : (d) चालक का प्रतिरोध ताप एवं पदार्थ के प्रकृति पर निर्भर नहीं करता है तथा प्रतिरोध लम्बाई एवं क्षेत्रफल दोनों पर निर्भर करता है।

118. 1000 वाट, 200 वोल्ट वाली एक विद्युत इस्त्री की तापन कुण्डली का प्रतिरोध है—

(R.R.B. Kolkata (L.P.)-2012)

- (a) 20 ओम
- (b) 40 ओम
- (c) 80 ओम
- (d) 100 ओम

Ans : (b)

$$P = 1000 \text{ वाट}$$

$$V = 200 \text{ Volt}$$

$$R = \frac{V^2}{P} \text{ से}$$

$$R = \frac{200 \times 200}{1000}$$

$$R = 40 \Omega$$

अतः प्रतिरोध तापन कुण्डली का 40Ω होगा।

119. समान वोल्टेज पर प्रयुक्त करने के लिए 200 वाट बल्ब और 100 वाट बल्ब के फिलामेंट प्रतिरोध क्रमशः R_1 और R_2 डिजाइन किए गए, तो—

(R.R.B. Chennai (L.P.)-2014)

- (a) R_1 का मान R_2 से दोगुना है
- (b) R_1 का मान R_2 से तीन गुना है
- (c) R_2 का मान R_1 से चार गुना है
- (d) R_2 का मान R_1 से दोगुना है

Ans : (d)

$$\text{लैम्प } L_1 \text{ हेतु } R_1 = \frac{V^2}{200} \text{ ---- (1)}$$

$$\text{लैम्प } L_2 \text{ हेतु } R_2 = \frac{V^2}{100} \text{ ---- (2)}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{V^2}{200} \times \frac{140}{V^2}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$$

$$R_1 = \frac{R_2}{2}$$

$$R_2 = 2R_1$$

अतः विकल्प (d) सही है R_2 का मान R_1 से दो गुना है।

120. समान वोल्टेज के लिए दो विद्युत बल्ब का पॉवर 200 वाट तथा 100 वाट है। यदि उनका प्रतिरोध क्रमशः R_1 और R_2 है, तो—

(R.R.B. Bilaspur (L.P.)-2010), (IOF 2014)

- (a) $R_1 = 4 R_2$
- (b) $R_2 = 2 R_1$
- (c) $R_1 = 4 R_1$
- (d) $R_1 = 5 R_2$

Ans : (b)

$$L_1 \text{ हेतु } R_1 = \frac{V^2}{100}$$

$$L_2 \text{ हेतु } R_2 = \frac{V^2}{100}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{V^2}{200} \times \frac{100}{V^2}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$$

$$R_2 = 2R_1$$

121. D.C. श्रेणी व समांतर परिपथ के लिए नीचे दिए कथनों में से कौन-सा सही है?

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2005)

- (a) वोल्टेज जुड़ जाती है
- (b) पॉवर जुड़ जाती है
- (c) धारा जुड़ जाती है
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans : (b) D.C. श्रेणी व समांतर परिपथ हेतु दोनों में शक्ति जुड़ जाती है।

श्रेणी में वोल्टेज जुड़ते हैं और समांतर में धारा जुड़ती है।

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 \text{ (श्रेणी व समांतर दोनों में)}$$

श्रेणी में धारा एक समान रहती है। हर एक तत्व में तथा समांतर में वोल्टेज एकसमान रहता है हर एक तत्व में।

122. जब किसी चालक (कंडक्टर) के द्वारा विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो इसका ताप—

(R.R.B. Chennai (L.P.)-2012)

- (a) बढ़ता है
- (b) समान रहता है
- (c) कम होता है
- (d) उपर्युक्त सभी

Ans : (a) जब किसी चालक के द्वारा विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो इसका ताप बढ़ता है क्योंकि $I^2 R$ हानि हमेशा उष्मा उत्पन्न करती है जिसके फलस्वरूप ताप बढ़ जाता है। इस प्रभाव का प्रयोग इलेक्ट्रिक आयरन, हीटर, बल्ब आदि में करते हैं।

123. 'महो मापनी' का उपयोग किसको मापने के लिए किया जाता है—

(R.R.B. Chennai/Bengaluru (L.P.)-2010)

- (a) अम्पेता
- (b) प्रतिरोध
- (c) कठोरता
- (d) इनमें से कोई नहीं

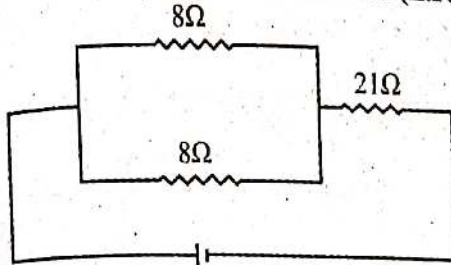
Ans : (d)
को मापनी का प्रयोग किसी चालक की चालकता मापने में होता है।
चालकता का व्युत्क्रम प्रतिरोध होता है।

$$G = \frac{1}{R}$$

सामान्यतः किसी चालक का ताप बढ़ाने पर चालकता घटती है और प्रतिरोध बढ़ता है।

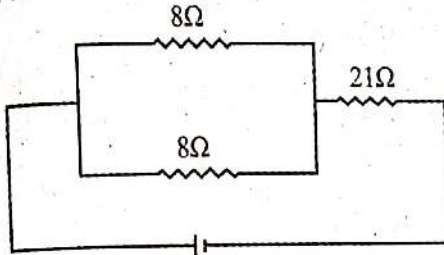
124. सर्किट का पूर्ण प्रतिरोध कितना होगा—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)



- (a) 25 ओम (b) 30 ओम
(c) 29 ओम (d) 37 ओम

Ans : (a) दिये गये चित्र का पूर्ण प्रतिरोध 25Ω होगा।



$$R_1 = \frac{8 \times 8}{8 + 8} = \frac{64}{16} = 4\Omega$$

$$R_{eq} = R_1 + 4 = 4 + 21 = 25\Omega$$

अतः कुल प्रतिरोध 25Ω होगा।

125. यदि अनुप्रयुक्त वोल्टेज 100 वोल्ट है, तो सर्किट में कितनी धारा होगी—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) 5 A (b) 4 A
(c) 8 A (d) 3 A

Ans : (b)

V = 100 Volt तो सर्किट में धारा R = 25

$$I = \frac{100}{25} = 4 \text{ Amp.}$$

धारा 4 Amp. होगी।

126. 21 ओम प्रतिरोध के सिरों के बीच मापा गया वोल्टेज कितना होगा—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) 4.2 V (b) 42 V
(c) 63 V (d) 84 V

Ans : (d)

R = 21Ω हेतु वोल्टेज ड्राप

$$V = IR = 4 \times 21$$

$$V = 84 \text{ Volt.}$$

127. R प्रतिरोध के तार को n बराबर भागों में काटा जाता है। फिर इन भागों को समांतर क्रम में जोड़ा जाता है। इनका तुल्य प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2003), (IOF 2015)

- (a) $\frac{R}{n}$ (b) $\frac{n}{R}$
(c) $n^2 R^2$ (d) $\frac{R}{n^2}$

Ans : (d)

R प्रतिरोध के तार को n बराबर भाग में बाँटा जाता है फिर समान्तर में जोड़ देते हैं तुल्य प्रतिरोध R/n^2 होगा।

तथा n समान भाग के प्रतिरोध R को जिसमें सब R क्षमता है तो समतुल्य प्रतिरोध $R_{eq} = \frac{R}{n^2}$ होता है।

128. 2.2KW व 220V वाले हीटर का प्रतिरोध कितना है—

(R.R.B. Chandigarh (L.P.)-2007)

- (a) 484 ओम (b) 22 ओम
(c) 220 ओम (d) 2.2 ओम

Ans : (b)

$$P = 2.2 \text{ KW}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

$$R = \frac{V^2}{P} = \frac{220 \times 220}{2.2 \times 1000} = 22\Omega$$

$$R = 22\Omega$$

हीटर का प्रतिरोध 22 ओहम होगा।

129. 10 किलोमीटर लम्बी केबल का इंसुलेशन रेजिस्टेंस $1M\Omega$ है। 50 किलोमीटर लम्बाई के लिए इसका रेजिस्टेंस होगा—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) 2.5 $M\Omega$ (b) 0.2 $M\Omega$
(c) 1 $M\Omega$ (d) 10 $M\Omega$

Ans : (b)

10 किलोमीटर लम्बी केबल का इंसुलेशन प्रतिरोध $1M\Omega$ है। 50 KM लम्बाई के लिये इसका प्रतिरोध 0.2 $M\Omega$ होगा।

केबल का विद्युत रोधन प्रतिरोध लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती होता है

$$R \propto \frac{1}{\ell}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\ell_2}{\ell_1}$$

$$\frac{1M\Omega}{R_2} = \frac{50}{10}$$

$$R_2 = \frac{10M\Omega}{50}$$

$$R_2 = 0.2M\Omega$$

130. शंट (Shunt) के प्रतिरोध की तुलना में किसी अमीटर (Ammeter) का प्रतिरोध होता है—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2009)

- (a) बहुत कम (b) बराबर
(c) अधिक (d) बहुत अधिक

Ans : (d) शंट के प्रतिरोध की तुलना में किसी एमीटर का प्रतिरोध बहुत अधिक होता है।

शंट प्रतिरोध मैगनिन का होता है इसका प्रयोग उच्च धारा से एमीटर की सुरक्षा हेतु होता है। यह धारा को By Pass करता है।

131. 20 सेमी. लम्बी तार का प्रतिरोध 5Ω है। इसे 40 सेमी. की लम्बाई तक एक समान रूप से ताना जाता है। वर्तमान प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2012)

- (a) 25Ω (b) 10Ω
(c) 20Ω (d) 200Ω

Ans : (b)

$$R_1 = 5\Omega \quad R_2 = ?$$

$$l_1 = 20\text{ cm} \quad l_2 = 40\text{ cm}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} \Rightarrow \frac{5}{R_2} = \frac{20}{40}$$

$$R_2 = \frac{40 \times 5}{20} = 10\Omega$$

132. एक प्रतिरोध 4Ω तार को बीच में 180° पर मोड़ा गया और इन भागों के दोनों सिरों पर जोड़ दिया गया, उसका नया प्रतिरोध क्या होगा—

(R.R.B. Allahabad (L.P.)-2012)

- (a) 1Ω (b) $\frac{1}{4}\Omega$
(c) $\frac{2}{3}\Omega$ (d) 4Ω

Ans : (a) एक प्रतिरोध 4Ω तार को बीच में 180° पर मोड़ा गया और इन भागों के दोनों सिरों पर जोड़ दिया गया। उसका नया प्रतिरोध 1Ω होगा।

$$R = \rho \frac{l}{a}$$

133. 'थर्मिस्टर' के लिए—

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2007)

- (a) प्रतिरोध ताप गुणांक धनात्मक होता है
(b) प्रतिरोध ताप के व्युत्क्रमानुपाती होता है
(c) प्रतिरोध ताप के सीधे अनुक्रमानुपाती होता है
(d) प्रतिरोध ताप-गुणांक ऋणात्मक होता है

Ans : (d) थर्मिस्टर एक ऋणात्मक एवं धनात्मक दोनों ताप गुणांक का गुण रखता है। लेकिन इसका ऋणात्मक ताप गुणांक वाला ज्यादा प्रयोग किया जाता है। इसका प्रयोग आग Alarm परिपथ में प्रयोग होता है। थर्मिस्टर एक अरेखीय प्रतिरोध होता है।

134. स्रोत से अधिक धारा लेने के लिए—

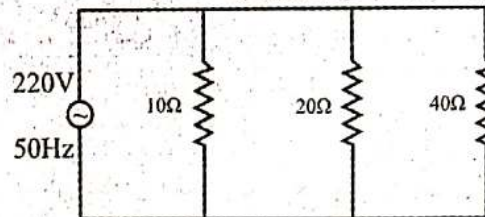
(R.R.B. Malda (L.P.)-2008), (IOF 2014)

- (a) प्रतिरोधक समानांतर जोड़े जाते हैं
(b) प्रतिरोधक श्रेणी क्रम में समानांतर संयोजन में जोड़े जाते हैं
(c) प्रतिरोधक श्रेणी क्रम में जोड़े जाते हैं
(d) उपर्युक्त सभी

Ans : (a) स्रोत से अधिक धारा लेने के लिये प्रतिरोध समानान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। स्रोत से अधिक धारा लेने हेतु प्रतिरोध का मान न्यूनतम होना चाहिये। तथा कम होने पर अधिकतम प्रतिरोध होना चाहिये। अधिक प्रतिरोध हेतु सीरीज तथा कम हेतु समानान्तर क्रम में जोड़ते हैं।

135. नीचे दिए गए सर्किट में चालकत्व का मान है—

(R.R.B. Malda (L.P.)-2007)



- (a) 0.1 mho (b) 17.5 mho
(c) 0.175 mho (d) 0.025 mho

Ans : (c) दिये गये परिपथ में चालकता का मान 0.175 mho होगा।

$$\therefore \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$$

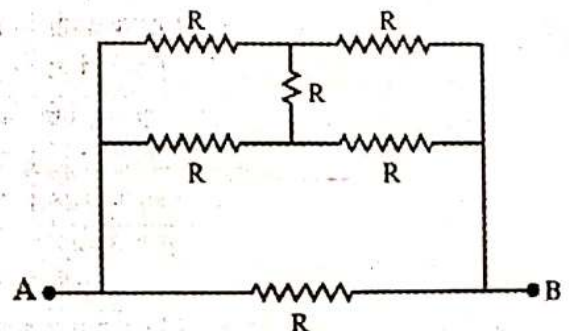
$$R_{eq} = \frac{40}{7}$$

$$G = \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{\frac{40}{7}} = \frac{7}{40}$$

$$G = 0.175 \text{ mho}$$

136. नीचे दिखाए गए नेटवर्क में, A तथा B के बीच तुल्यमान प्रतिरोध है—

(R.R.B. Bilaspur (L.P.)-2004)



- (a) $2R$ (b) $R/2$
(c) R (d) $3R$

Ans : (b) \therefore दिया गया परिपथ सन्तुलित व्हीटस्टोन ब्रिज है

इसलिये बीच का R निष्क्रिय होगा।

$$R_1 = R + R = 2R$$

$$R_2 = R + R = 2R$$

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{2R \times 2R}{2R + 2R} = \frac{4R^2}{4R}$$

$$R_{eq} = R$$

A व B के बीच का समतुल्य प्रतिरोध

$$R_{eq} || R$$

$$= \frac{R \times R}{R + R} = \frac{R^2}{2R} = \frac{R}{2}$$

137. प्रतिरोधक बनाने के लिए, निम्नलिखित में से किस पदार्थ का उपयोग होता है—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2012)

- (a) एल्युमिनियम (b) जस्ता
(c) इस्पात (d) नाइक्रोम

Ans : (d) प्रतिरोधक बनाने हेतु नाइक्रोम धातु या पदार्थ का उपयोग होता है।

नाइक्रोम का प्रतिरोध उच्च होता है। मैंगनीज तथा यूरेका भी प्रतिरोधक बनाने में प्रयोग होता है।

139. प्रतिरोध वर्ण कोड में पीला वर्ण का निर्दिष्ट मान होता है—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

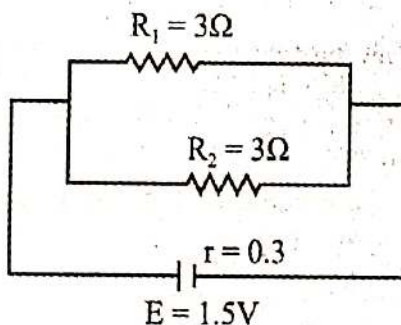
- (a) 3 (b) 4
(c) 6 (d) 2

Ans : (b) प्रतिरोध वर्ण कोड में पीला वर्ण का निर्दिष्ट मान 4 होता है। इसमें काला, भूरा, लाल, नारंगी, पीला, हरा, नीला, बैंगनी तथा स्लेटी होते हैं।

इनका क्रम क्रमशः 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 होता है।

140. निम्न चित्र में एक सेल का विद्युत वाहक बल 1.5 वोल्ट है तथा आंतरिक प्रतिरोध 0.3Ω है। इसे 3Ω तथा 3Ω के प्रतिरोधकों के साथ समांतर क्रम में जोड़ा गया है। सेल से प्रवाहित धारा का मान क्या होगा—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2006)



- (a) 2.25 एम्पियर (b) 1.25 एम्पियर
(c) 2.8 एम्पियर (d) 1 एम्पियर

Ans : (d)

$$V = 1.5 \text{ V}$$

$$R_1 = 3\Omega$$

$$r = 0.3\Omega$$

$$R_2 = 3\Omega$$

$$R_{eq} = 1.5\Omega$$

(\therefore समांतर क्रम में R_1 व R_2 हैं)

$$R_{eq} + r = 1.5 + 0.3$$

\therefore दोनों आपस में सीरीज में हैं। $= 1.8$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{1.5}{1.8} = 0.84$$

$$I = 1 \text{ Amp.}$$

141. 4, 6 और 10 ओम के तीन प्रतिरोध श्रेणी क्रम में जोड़े जाते हैं और उन्हें 200 वोल्ट की आपूर्ति की जाती है। 4 ओम के प्रतिरोध पर वोल्टेज-पात (Voltage drop) होगा—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) 100 V (b) 40 V
(c) 60 V (d) 400 V

Ans : (b)

$$R_1 = 4 \quad V = 200 \text{ Volt}$$

$$R_2 = 6 \quad R_{eq} = 20\Omega \quad (\therefore \text{तीनों श्रेणी में हैं।})$$

$$R_3 = 10$$

$$I = \frac{200}{20} = 10 \text{ Amp.}$$

$$4\Omega \text{ में वोल्टेज ड्रॉप का मान } = 10 \times 4 = 40 \text{ Volt}$$

142. निम्नलिखित सम्बन्धों में से कौन-सा सम्बन्ध है—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2006), (IOF 2013)

- (a) 1 वोल्ट = 1 जूल \times कूलॉम्ब
(b) 1 वोल्ट = $\frac{1 \text{ जूल}}{1 \text{ कूलॉम्ब}}$
(c) 1 वोल्ट = $\frac{1 \text{ जूल}}{10 \text{ कूलॉम्ब}}$
(d) 1 वोल्ट = $\frac{1 \text{ कूलॉम्ब}}{10 \text{ जूल}}$

Ans : (b) 1 वोल्ट = 1 जूल प्रति कूलॉम्ब

143. विद्युत आवेशों के बीच बल के लिए कूलॉम्ब नियम किसके समान होता है—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2010)

- (a) न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम के
(b) फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम के
(c) ऊर्जा के संरक्षण नियम के
(d) न्यूटन के गति नियम के

Ans : (a) विद्युत आवेशों के बीच बल के लिये कूलॉम्ब नियम न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम के समान होता है।

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2} \text{ Neuton}$$

144. $\frac{1}{3}\Omega$ प्रतिरोध को तीन क्रम में उपयोग करते हुए सबसे अधिक प्रतिरोध क्या होगा—

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2014)

- (a) $\frac{1}{3}\Omega$ (b) $\frac{3}{2}\Omega$
(c) 1Ω (d) $\frac{1}{9}\Omega$

Ans : (c)

$\frac{1}{3}\Omega$ प्रतिरोध को तीन क्रम में उपयोग करते हुये सबसे अधिक प्रतिरोध 1Ω होगा। यह तभी होगा जब तीनों $\frac{1}{3}\Omega$ को श्रेणी क्रम में जोड़ते हैं। समान्तर में जोड़ने पर कम मान प्राप्त होता है।

145. एक चालक में Y सेकेंड के लिए X एम्पियर धारा प्रवाहित होती है। उस चालक पर कूलॉम में कितना आवेश प्रवाहित होगा—

(R.R.B. Bhubaneswar (L.P.)-2010)

- (a) $\frac{X}{Y}$ (b) $X + Y$
(c) $\frac{Y}{X}$ (d) XY

Ans : (d) एक चालक में Y Second के लिए X एम्पियर धारा प्रवाहित होती है। उस चालक पर कूलॉम में XY आवेश प्रवाहित होगा।

∴ आवेश = धारा × समय होता है

$$Q = XY$$

146. एक तार जिसका प्रतिरोध 24 ओम है, एक वृत्तीय अंगूठी के रूप में मोड़ दिया गया है, तो उस वृत्त की परिधि पर स्थित किसी व्यास के सिरों के बीच प्रभावकारी प्रतिरोध होगा—

(R.R.B. Chennai (L.P.)-2012)

- (a) 3 ओम (b) 12 ओम
(c) 6 ओम (d) 8 ओम

Ans : (c)

$$R = 24\Omega$$

गोल मोड़ने के बाद व्यास के दो बिन्दु के बीच प्रतिरोध अब 24Ω दो भाग में बट जायेगा तथा समान्तर क्रम में हो जायेगा।

$$\text{फलस्वरूप समतुल्य प्रतिरोध } R_{eq} = \frac{12 \times 12}{12 + 12}$$

$$R_{eq} = \frac{144}{24} = 6\Omega$$

147. एक वोल्टमापी जिसका प्रतिरोध 1000Ω है। 25V तक 'रीड' कर सकता है। इससे 250V तक आप किस प्रकार रीड करेंगे—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2007)

- (a) 1Ω के शंट प्रतिरोध के प्रयोग से
(b) 9000Ω के शंट प्रतिरोध के प्रयोग से
(c) 900Ω के बराबर के श्रेणी प्रतिरोध के प्रयोग से
(d) 9000Ω के श्रेणी प्रतिरोध के प्रयोग से

Ans : (d)

$$R_m = 1000\Omega$$

$$V = 25$$

$$V_m = 250$$

$$m = \frac{V_m}{V} = \frac{250}{25} = 10$$

$$R_s = R_m (m - 1) = 1000 (10 - 1)$$

$$R_s = 1000 \times 9 = 9000\Omega \text{ को श्रेणी में लगेगा।}$$

148. अच्छी प्रतिरोध कुंडलियां होती हैं—

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2012)

- (a) मैंगनीज की (b) ताँबा की
(c) चाँदी की (d) लोहा की

Ans : (c) अच्छी प्रतिरोध कुंडलियाँ चाँदी की होती हैं कुण्डली ऐसी होती है जिनका प्रतिरोध सबसे कम होना चाहिये चाँदी का प्रतिरोध अन्य की तुलना में बहुत कम होता है।

149. दो 100W, 200V के बल्बों को 200V सप्लाय के साथ श्रेणी में जोड़ा गया। बल्बों द्वारा खर्च की गई कुल पावर होगी—

(R.R.B. Bhubaneswar (L.P.)-2005)

- (a) 25W (b) 100W
(c) 50W (d) 400W

Ans : (c)

$$P_1 = 100 \text{ Watt } V = 200 \text{ Volt}$$

$$P_2 = 100 \text{ Watt}$$

$$R_1 = \frac{200 \times 200}{100} = 400\Omega$$

$$R_2 = \frac{200 \times 200}{100} = 400\Omega$$

$$I = \frac{200}{800} = \frac{2}{8} \text{ Amp.}$$

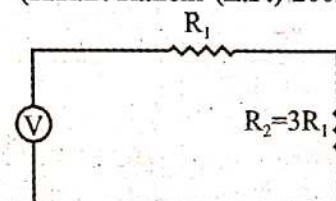
$$\text{कुल शक्ति परिपथ } P = I^2 R = \frac{2}{8} \times \frac{2}{8} \times 800$$

$$P = \frac{4}{8} \times 100$$

$$P = 50 \text{ Watt}$$

150. नीचे दर्शाए विद्युत परिपथ में, पूरे परिपथ में शक्ति निस्सरण क्या होगा यदि निस्सरित शक्ति R_2 के पार 'P' हो—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2009), (IOF 2014)



(a) $\frac{1}{3}P$

(b) $\frac{3}{4}P$

(c) $\frac{4}{3}P$

(d) $\frac{3}{2}P$

Ans : (c)

$$R_1 = R_1$$

$$R_2 = 3R_1$$

$$\text{Total } R_{eq} = R_1 + 3R_1$$

$$R_{eq} = 4R_1$$

क्योंकि श्रेणी में Connect है

∴ R_2 में P शक्ति है।

$$\therefore R_2 = 3R_1$$

$$P = 3R_1$$

$$R_1 = \frac{P}{3}$$

$$\text{पूरी शक्ति } P + \frac{P}{3} = \frac{3P + P}{3} = \frac{4P}{3} \text{ Watt}$$

151. यदि दो समान प्रतिरोधक एक बैटरी के जरिए श्रेणीबद्ध रूप में संयोजित किए जाते हैं, तो उनके द्वारा उत्पन्न शक्ति 20W है। यदि इन प्रतिरोधकों को इसी बैटरी के जरिए समांतर रूप में संयोजित किया जाए, तो उत्पन्न शक्ति होगी—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2005)

(a) 20 W

(b) 10 W

(c) 50 W

(d) 80 W

Ans : (d) यदि दो समान प्रतिरोधक एक बैटरी के जरिये श्रेणी संयोजित किये जाते हैं तो उनके द्वारा उत्पन्न शक्ति 20 watt है। यदि इन प्रतिरोधकों को इसी बैटरी के जरिये समान्तर क्रम में संयोजित किया जाये तो उत्पन्न शक्ति 80 watt होगी।

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

$$\frac{20}{P_2} = \frac{2}{2R}$$

$$P_2 = 80 \text{ W}$$

152. निम्नलिखित कथनों में से कौन सही है—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2012)

(a) एक प्रतिरोधक की आयु लगभग 1 वर्ष है

(b) प्रतिरोध का सर्वदा अक्षीय अग्रता रहता है

(c) एक प्रतिरोधक का भौतिकीय आकार एवं इसके प्रतिरोधी मान के बीच कोई सहसम्बन्ध नहीं होता है

(d) उपर्युक्त सभी

Ans : (b) प्रतिरोध का सर्वदा अक्षीय अग्रता रहता है तथा प्रतिरोध की कोई आयु नहीं होती है तथा एक प्रतिरोध के भौतिक आकार एवं उसके प्रतिरोधी मान के बीच कोई सहबन्ध होता है।

153. किरचॉफ के वोल्टता नियम के अनुसार किसी बन्दपाश नेटवर्क में सभी IR पातों और e.m.f. का बीजगणितीय योग होता है सदैव—

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2008)

(a) ऋणात्मक

(b) धनात्मक

(c) शून्य

(d) बैटरी के धारा पर निर्भर

Ans : (c) किरचॉफ के वोल्टता नियम से किसी बन्द लूप में सभी IR ड्राप और emf का बीजगणितीय योग शून्य होता है।

$$\Sigma E + \Sigma IR = 0$$

154. 10 mA रेंज के एक मिली. अमीटर में 1Ω प्रतिरोध की एक क्वॉयल है। A रेंज के अमीटर के तौर पर इसका प्रयोग करने के लिए अपेक्षित शंट में प्रतिरोध होना चाहिए—

(R.R.B. Bilaspur (L.P.)-2010)

(a) $\frac{1}{9}\Omega$

(b) $\frac{1}{99.9}\Omega$

(c) $\frac{1}{101}\Omega$

(d) $\frac{1}{99}\Omega$

Ans : (d)

$$R_n = 1\Omega \quad m = \frac{1}{10} = \frac{1}{10 \times 10^{-3}} \quad m = \frac{1000}{10} = 100$$

$$R_s = \frac{R_m}{m-1} = \frac{1}{100-1} = \frac{1}{99}$$

155. 2 ओम और 3 ओम के क्रमशः दो तार समांतर क्रम में जोड़े जाते हैं। उनका परिणामी प्रतिरोध क्या होगा—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2008)

(a) 0.12 ओम

(b) 2.2 ओम

(c) 1.2 ओम

(d) 4.2 ओम

Ans : (c)

$$R_1 = 2\Omega \quad R_2 = 3\Omega \text{ दोनों समान्तर क्रम है।}$$

$$R_{eq} = \frac{2 \times 3}{2+3} = \frac{6}{5}\Omega$$

$$R_{eq} = 1.2\Omega$$

156. एक संभरक में यदि स्थिर शक्ति प्रदान की जाए और वोल्टता चार गुनी बढ़ा दी जाए, तो चालक का आकार होगा—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2010)

(a) मूल अनुप्रस्थ-काट का $\frac{1}{4}$ गुना

(b) मूल अनुप्रस्थ-काट का $\frac{1}{8}$ गुना

(c) समान

(d) मूल अनुप्रस्थ-काट का चार गुना

Ans : (a) एक फीडर में यदि स्थिर शक्ति प्रदान की जाये और वोल्टता चार गुनी बढ़ा दी जाये तो चालक आकार मूल अनुप्रस्थ काट का $\frac{1}{4}$ गुना हो जायेगा।

$$V^2 = \frac{1}{\text{आकार}}$$

अर्थात् Voltage बढ़ाने पर आकार V^2 गुना के Turn में घटेगा।

EXAM POINTER

- Scanned by CamScanner