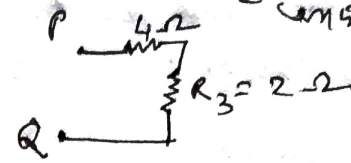
At last $R_3 = 2\Omega$ and $4\Omega$ are series. [শেষে পাওয়া $R_3 = 2\Omega$ এবং $4\Omega$ শ্রেণী বদ্ধ।]

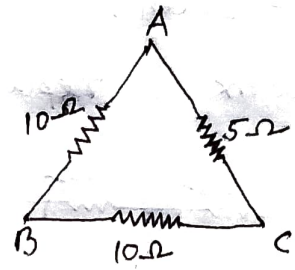



Hence Resultant or equivalent resistance (সমতুল্য রোধ)

$$R_{eq} = 2 + 4 = 6\Omega$$

H.W

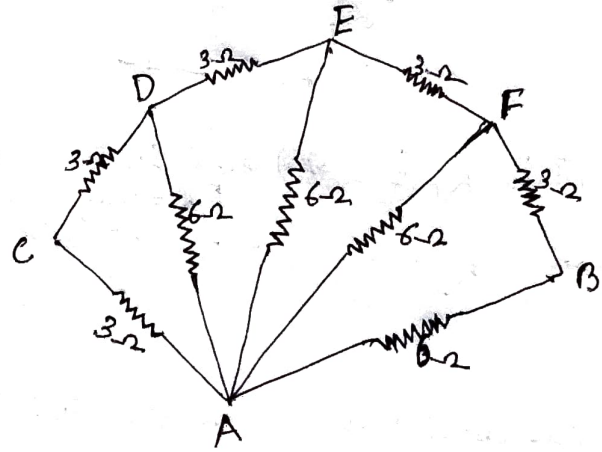
Q. What will be the effective resistance between A and C in the following combination? (চিত্রে প্রদত্ত A এবং C র মাঝের সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর)




(Ans: $4\Omega$)

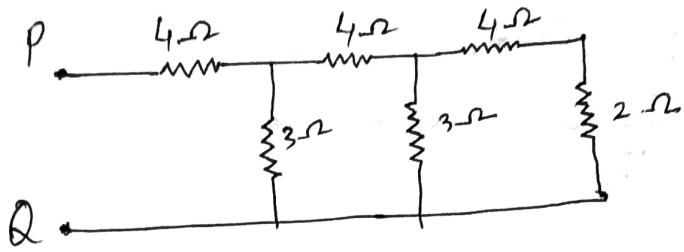
H.W

Find the effective resistance between A and B. (A এবং B র মাঝের সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর)



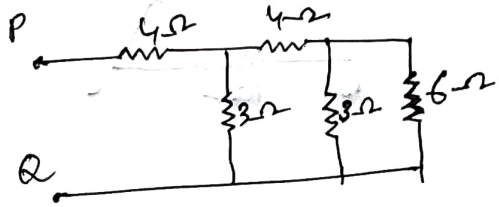

(Ans: $3\Omega$)

Q. Calculate the equivalent resistance between the points P and Q of the network shown in the fig.
( চিত্রে দেখুন নির্ণয় করুন সংযোগবিন্দু P এবং Q র মধ্যের সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর )




Soln: 4Ω and 2Ω at the right side are in series and hence they are replaced by single resistance (4+2) = 6Ω [যেহেতু 4Ω এবং 2Ω রোধ দুটি শ্রেণীবদ্ধ হয়ে আছে, সেজন্য (4+2) = 6Ω ]

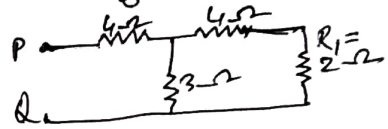
So the network is replaced as (সংযোগবিন্দু নতুনভাবে দাঁড়াল)




Now, 3Ω and 6Ω at the right side are in parallel and hence [এইবার, যেহেতু 3Ω এবং 6Ω সমান্তরাল সংযোগে আছে ]

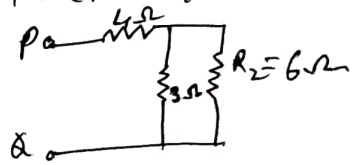
$$\frac{1}{R_1} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$\therefore R_1 = 2\Omega$




This $R_1$ (= 2Ω) and 4Ω are in series and [$R_1$ = 2Ω এবং 4Ω শ্রেণীবদ্ধ সংযোগে আছে ]

hence $R_2 = R_1 + 4 = 2 + 4 = 6\Omega$



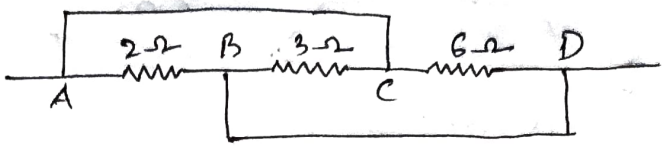

$R_2$ = 6Ω and 3Ω are in parallel [$R_2$ = 6Ω এবং 3Ω সমান্তরাল হয়ে আছে ]

$$\frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1+2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

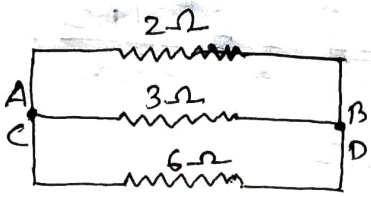
$\therefore R_3 = 2\Omega$

Cont → 29

Q. Determine the equivalent resistance of the circuit as shown in the fig. (চিত্রে দেখানো বর্তনীর সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর)




Soln: The connection is simplified as




The points A and C are connected by zero resistance. ∴ They are considered to co-inside with each other. Similarly, the points B and D are considered to co-inside with each other.

∴ The equivalent resistance

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$\therefore R = 1\,\Omega$$

( A এবং C বিন্দু দুটি শূন্য রোধের তার দ্বারা যুক্ত। সুতরাং এই বিন্দু দুটিকে একটি বিন্দুর ন্যায় ধরা হয়, একইভাবে B এবং D বিন্দু দুটিকে একটি বিন্দুর ন্যায় ধরা হয়।

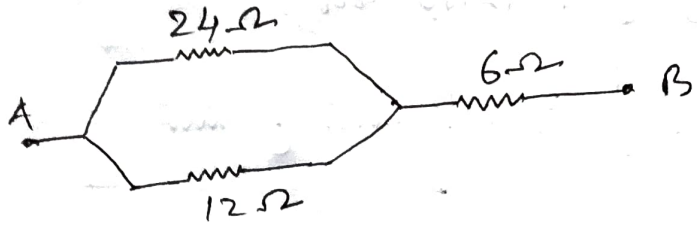
সুতরাং সমতুল্য রোধ

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$\therefore R = 1\,\Omega$$ )

Cont → 28

Q. Find the equivalent resistance between A and B of the combination as given below (তারের মধ্যে A এবং B এর আকার সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর):




Soln: At first, 24Ω and 12Ω are in parallel connection.

$$\therefore \frac{1}{R_p} = \frac{1}{24} + \frac{1}{12} = \frac{1+2}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

$$\therefore R_p = 8\,\Omega$$

Now, 8Ω and 6Ω are in series connection

$$\therefore R_s = (8+6)\,\Omega = 14\,\Omega$$

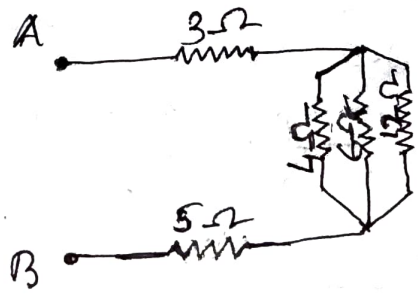
(প্রথমত, 24Ω এবং 12Ω রোধ দুটি সমান্তরাল সংযোগে আছে। সুতরাং, $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{24} + \frac{1}{12} = \frac{1+2}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$

$\therefore R_p = 8\,\Omega$

এখন 8Ω এবং 6Ω রোধ দুটি শ্রেণীবদ্ধ সংযোগে আছে। সুতরাং $R_s = (8+6)\,\Omega = 14\,\Omega$ ।

H.W

Q. Find the equivalent resistance between A and B of the combination as shown below (তারের গঠনে A এবং B এর আকার সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর)




(Ans: 10Ω)

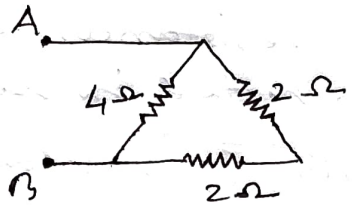
cont → 27

তাই আমরা, সমতুল্য ধারকটি রোধ (সমতুল্য রোধ)

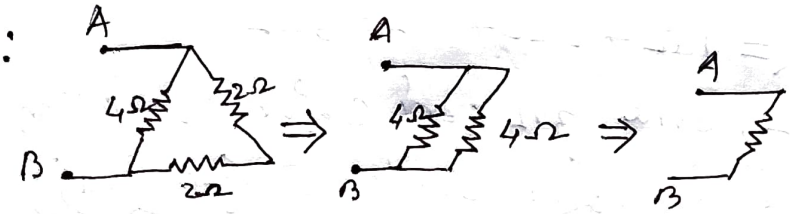
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{6+3+2}{6} = \frac{11}{6}$$

$$\therefore R = \frac{6}{11}\,\Omega$$ )

Q. Find the equivalent resistance of the given combination as below: ( নিম্নের সংযোগটির সমতুল্য রোধ নির্ণয় কর)




সমাধান:




At first, 2Ω and 2Ω are in series connection.

$$\therefore R_s = 2+2 = 4\,\Omega$$

Then 4Ω and 4Ω are in parallel connection.

$$\therefore \frac{1}{R_p} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore R_p = 2\,\Omega$$

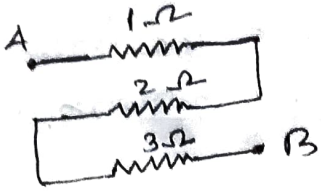
( প্রথমত, 2Ω আর 2Ω রোধ দুটো শ্রেণীবদ্ধ সংযোগ আছে। সমতুল্য $R_s = 2+2 = 4\,\Omega$

কিন্তু 4Ω আর 4Ω রোধ দুটো সমান্তরাল সংযোগে আছে। সমতুল্য $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1+1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$$\therefore R_p = 2\,\Omega$$ )

Cont → 26

Q. Find the effective resistance between A and B of the combination given below: (নিম্নে দিয়া সংযোগটির A আৰু B ৰ মাজৰ কাৰ্যকৰী ৰোধ নিৰ্ণয় কৰা):



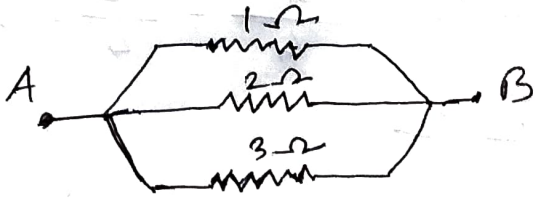

Soln: The three resistances ~~are connected~~ 1Ω, 2Ω and 3Ω are connected in series combination.

∴ The effective (equivalent) resistance of the combination

$$R = 1\Omega + 2\Omega + 3\Omega = 6\Omega$$

(1Ω, 2Ω, আৰু 3Ω ৰোধ কেইটা শ্ৰেণী বদ্ধ সংযোগৰ ফলত, সামিলে ইহঁতৰ কাৰ্যকৰী (সমতুল্য) ৰোধ
$R = 1\Omega + 2\Omega + 3\Omega = 6\Omega$ )

Q. Find the effective resistance between A and B of the combination given below: (নিম্নে দিয়া সংযোগটোৰ A আৰু B ৰ মাজৰ কাৰ্যকৰী ৰোধ নিৰ্ণয় কৰা):




Soln: Since the resistances 1Ω, 2Ω and 3Ω are connected in parallel, therefore the effective resistance

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{6+3+2}{6} = \frac{11}{6}$$

$$\therefore R = \frac{6}{11}\Omega$$

(যিহেতু 1Ω, 2Ω আৰু 3Ω ৰোধ কেইটা সমান্তৰাল সংযোগ

cont → 25