**Закон Ома**

Задача № 1

Повний опір кола дорівнює 20 Ом. Е. Р. С. джерела струму дорівнює 30 В. Знайти силу струму, яка проходить в колі.

$$I=\frac{U}{R}=\frac{30}{20}=1,5 A$$

Задача № 2.

Чому дорівнює електрорушійна сила батареї, якщо струм в колі дорівнює 2 А, а опір всього кола дорівнює 25 Ом.

E=I\*R=2\*25= 50 В

Задача № 3.

Напруга на затискачах реостата 200 В, сила струму, що проходить через реостат 4 А. Знайти опір реостата.

$$R=\frac{200}{4}=50 Ом$$

**Послідовне з’єднання опорів R=R1+R2+R3**

Задача № 4

Коло складається з чотирьох послідовно увімкнених опорів: R1=10 Ом, R2=5 Ом, R3=8 Ом, R4=12 Ом. Сила струму в колі 2 А. Знайти напругу на кінцях всього кола.

Задача № 5

Чому дорівнює електрорушійна сила батареї, якщо сила струму в колі 3 А, зовнішнє коло складається з трьох послідовно ввімкнених опорів 2, 3, та 5 Ом та внутрішній опір батареї 1 Ом ?

Падіння напруги на окремих ділянках кола :

U1=I\*R1=3\*2=6 В

U2=9 В

U3=15 В

Uзовн = U1+U2+U3 = 6+9+15 = 30 В
Падіння напруги всередині джерела струму дорівнює:

Uвнутр = I\*Rвнутр = 3 \* 1 = 3 В

Звідки Е. Р. С. батареї дорівнює:

U = Uзовн + Uвнутр = 30 + 3 = 33 В

**Паралельне з’єднання резисторів**

Uзаг=U1+U2+U3;

Iзаг=I1+I2+I3;

$$\frac{1}{R}=\frac{1}{R1}+\frac{1}{R2}+\frac{1}{R3}=\frac{R1\*R2+R1\*R3+R2\*R3}{R1\*R2\*R3}$$

R=$\frac{R1\*R2\*R3}{R1\*R2+R2\*R3+R1\*R3}$;

Задача № 6

Чому дорівнює опір розгалудженого кола, яке складається з паралельних трьох гілок. Опори цих гілок наступні: 2, 3 та 9 Ом.

Задача № 7

Визначити опір кола, яке складається з двох паралельних гілок. Опір одної гілки 4 Ом, а іншої 6 Ом.

Задача № 8

Паралельне коло складається з п’яти гілок, опори яких рівні між собою. Чому дорівнює опір всього кола, якщо опір однієї гілки 10 Ом.

**Змішане з’єднання резисторів**

Задача № 9

Чому дорівнює опір змішаного кола, схема якого зображена на рисунку. Опори складових її гілок наступні: R1=8 Ом, R2=6 Ом, R3=3 Ом.

