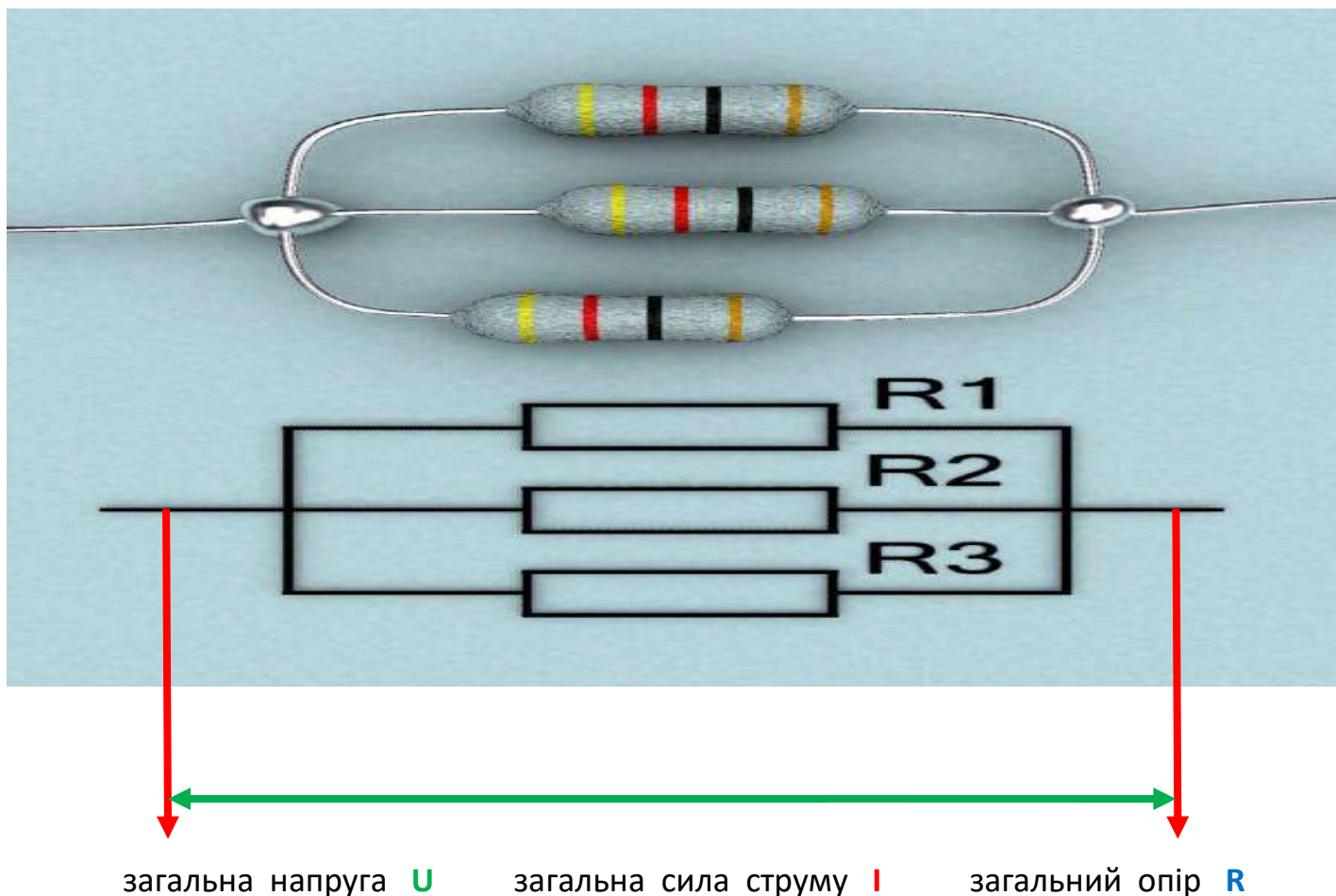


ХІД УРОКУ:

1. Розв'язування задач:



Загальна напруга в колі: дорівнює сумі напруг на окремих ділянках кола -

$$U = U_1 = U_2 = U_3$$

Загальна сила струму в будь-яких частинах кола однакова:

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

Загальний опір дорівнює сумі опорів окремих провідників:

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$$

Задача № 1: Три резистори з опорами  $R_1 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 5 \text{ Ом}$  з'єднані паралельно. Амперметр, увімкнений у коло, показує  $1 \text{ А}$ . Визначити опір кола, напругу на кожному резисторі і повну напругу всієї ділянки кола.

Дано:

$$R_1 = 2 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 3 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 5 \text{ Ом}$$

$$I = 1 \text{ А}$$

$$R - ?$$

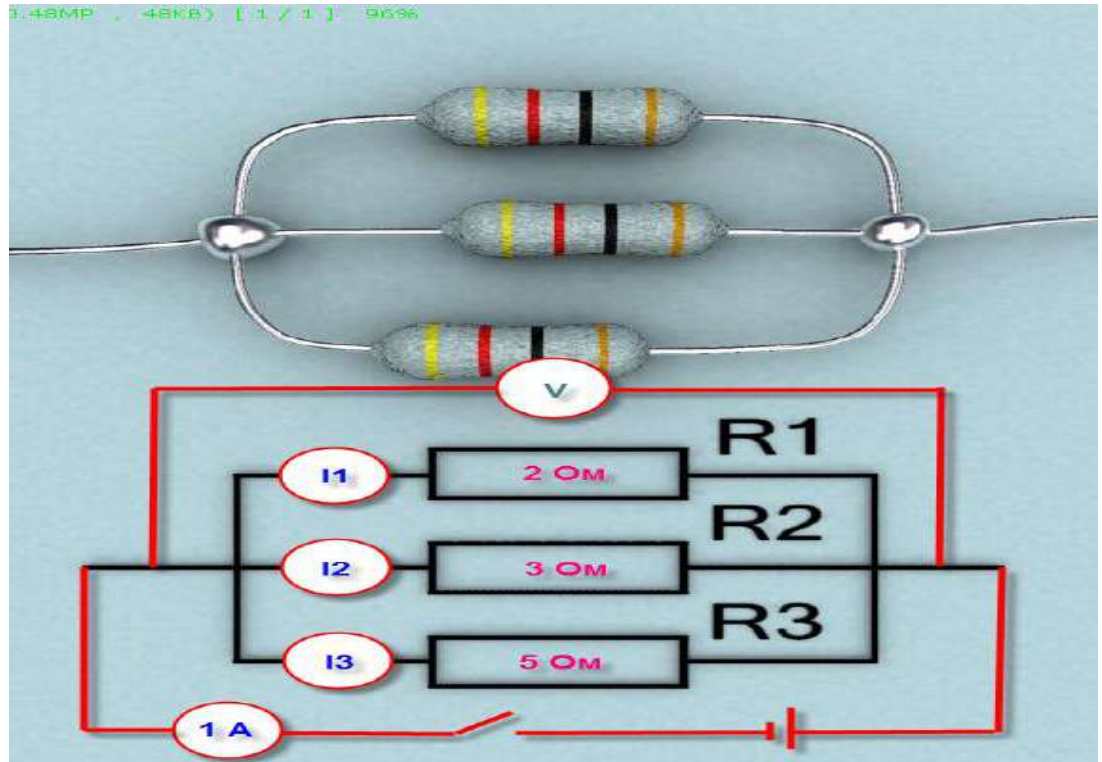
$$U_1 - ? \quad U_2 - ?$$

$$U_3 - ? \quad U - ?$$

$$I_1 - ?$$

$$I_2 - ?$$

$$I_3 - ?$$



Загальна сила струму:  $I = I_1 + I_2 + I_3$

Загальний опір кола:  $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$ ,

$$I = 1 \text{ А}$$

$$1/R = 1/2 + 1/3 + 1/5 =$$

$$0,5 + 0,3 + 0,5 = 1,3 \quad 1/\text{Ом}$$

$$R = 1/(1/R) = 1/1,3 \approx 0,77 \text{ Ом}$$

Загальну напругу:  $U = U_1 = U_2 = U_3$

Закон Ома:  $I = U/R$ ,

$$U = I * R$$

$$U = 1 * 0,77 = 0,77 \text{ В}$$

$$U_1 = 0,77 \text{ В}$$

$$U_2 = 0,77 \text{ В}$$

$$U_3 = 0,77 \text{ В}$$

тоді:

Сила струму в кожному резисторі:

$$I_1 = U_1/R_1 = 0,77/2 = 0,385 \text{ А}$$

$$I_2 = U_2/R_2 = 0,77/3 = 0,26 \text{ А};$$

$$I_3 = U_3/R_3 = 0,77/5 = 0,154 \text{ А}.$$

Відповідь:  $I = 1 \text{ А}$ ,  $I_1 = 0,385 \text{ А}$ ,  $I_2 = 0,26 \text{ А}$ ,  $I_3 = 0,154 \text{ А}$ ,  $R = 0,77 \text{ Ом}$ ,

$$U_1 = 0,77 \text{ В}, \quad U_2 = 0,77 \text{ В}, \quad U_3 = 0,77 \text{ В}, \quad U = 0,77 \text{ В}.$$

Задача № 2: Три резистори з опорами  $R_1 = 230 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 140 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 750 \text{ Ом}$  з'єднані паралельно. Сила струму в першому резисторі

0,5 А, сила струму в другому резисторі 0,82 А, сила струму в третьому резисторі 0,1 А. Знайти загальний опір, загальну силу струму, загальну напругу, напругу на кожному провіднику.

Дано:

$$R_1 = 230 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 140 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 750 \text{ Ом}$$

$$I_1 = 0,5 \text{ А}$$

$$I_2 = 0,82 \text{ А}$$

$$I_3 = 0,1 \text{ А}$$

$$R - ?$$

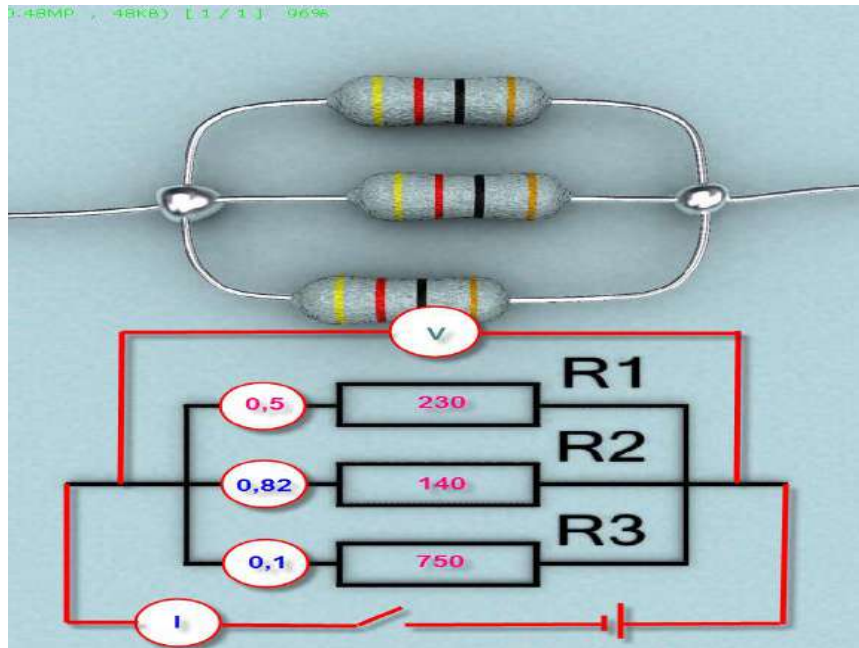
$$U - ?$$

$$U_1 - ?$$

$$U_2 - ?$$

$$U_3 - ?$$

$$I - ?$$



Загальна сила струму :

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$I = 0,5 + 0,82 + 0,1 = 1,42 \text{ А}$$

Загальний опір:

$$1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$$

$$1/R = 1/230 + 1/140 + 1/750 = 0,004 + 0,007 + 0,001 = 0,012 \text{ 1/Ом}$$

$$R = 1/0,012 \approx 83 \text{ Ом}$$

Загальну напругу:  $U = U_1 = U_2 = U_3$

Закон Ома:

$$I = U/R,$$

$$U = I * R$$

$$U = 1,42 * 83 = 117,86 \text{ В}$$

$$U_1 = 117,86 \text{ В}$$

$$U_2 = 117,86 \text{ В}$$

$$U_3 = 117,86 \text{ В}$$

тоді:

Сила струму в

кожному резисторі:  $I_1 = U_1/R_1$

$$I_1 = 117,86/230 = 0,51 \text{ А}$$

$$I_2 = U_2/R_2$$

$$I_2 = 117,86/140 = 0,84 \text{ А};$$

$$I_3 = U_3/R_3$$

$$I_3 = 117,86/750 = 0,16 \text{ А}.$$

Відповідь:  $I = 2 \text{ А}, I_1 = 0,42 \text{ А}, I_2 = 1,05 \text{ А}, I_3 = 0,525 \text{ А}, R = 83 \text{ Ом}, U_1 = 117,86 \text{ В}, U_2 = 117,86 \text{ В}, U_3 = 117,86 \text{ В}, U = 117,86 \text{ В}.$

Задача № 3: Три резистори з опором з'єднані паралельно. Сила струму в першому резисторі 0,3 А, сила струму в другому резисторі 0,4 А, сила струму в третьому резисторі 0,6 А. Загальна напруга

дорівнює 260 В. Знайти **загальну силу струму**, **загальний опір**, **напругу** на **кожному провіднику**.

Дано:

$$I_1 = 0,3 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,4 \text{ A}$$

$$I_3 = 0,6 \text{ A}$$

$$U = 260 \text{ В}$$

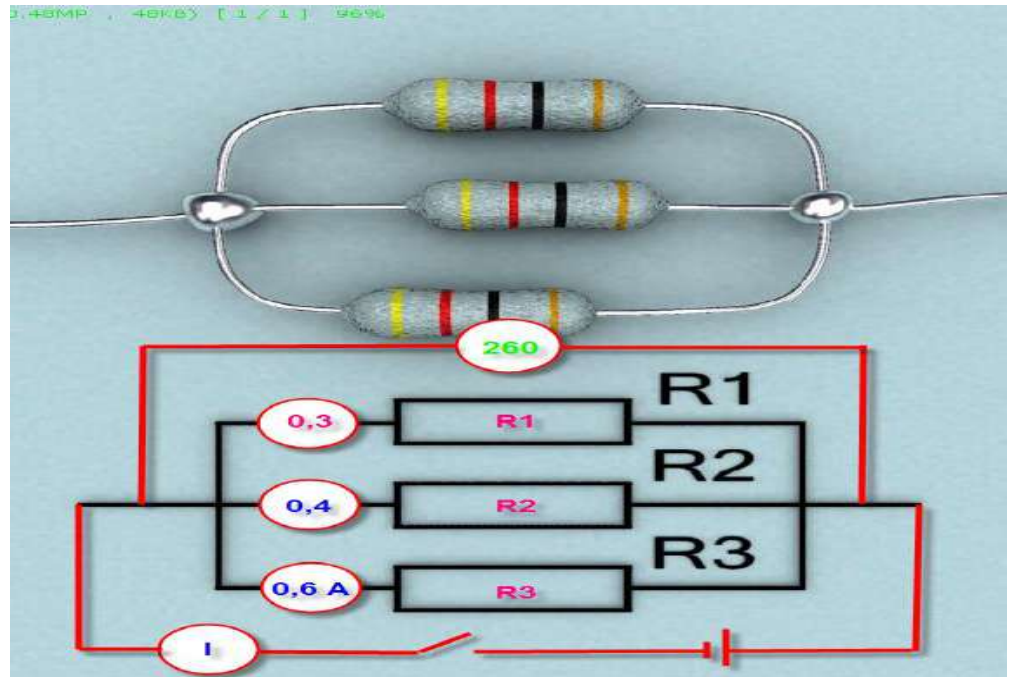
$$I - ?$$

$$R - ?$$

$$U_1 - ?$$

$$U_2 - ?$$

$$U_3 - ?$$



Загальна **сила**  
струму :

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$I = 0,3 + 0,4 + 0,6 = 1,3 \text{ A}$$

Загальну **напругу**:  $U = U_1 = U_2 = U_3$   
тоді:

$$U = 260 \text{ В}$$

$$U_1 = 260 \text{ В}$$

$$U_2 = 260 \text{ В}$$

$$U_3 = 260 \text{ В}$$

Загальний **опір**:  $1/R = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$

Закон Ома:  $I = U/R,$

$$R = U / I$$

$$R = 260 / 1,3$$

$$R = 200 \text{ Ом}$$

Відповідь:  $I = 1,3 \text{ A}, R = 200 \text{ Ом},$   
 $U_1 = 260 \text{ В}, U_2 = 260 \text{ В}, U_3 = 260 \text{ В}.$

2. Домашнє завдання: - записати тему в зошит;  
- розв'язати задачі.

- Задача 1: Три резистори з опорами  $R_1 = 100 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 200 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 400 \text{ Ом}$  з'єднані паралельно. Амперметр, увімкнений у коло, показує  $2 \text{ А}$ . Визначити опір кола, напругу на кожному резисторі і повну напругу всієї ділянки кола.
- Задача 2: Три резистори з опорами  $R_1 = 400 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 500 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 100 \text{ Ом}$  з'єднані паралельно. Сила струму в першому резисторі  $0,55 \text{ А}$ , сила струму в другому резисторі  $0,44 \text{ А}$ , сила струму в третьому резисторі  $2,2 \text{ А}$ . Знайти загальний опір, загальну силу струму, загальну напругу, напругу на кожному провіднику.
- Задача 3: Три резистори з опорами з'єднані паралельно. Сила струму в першому резисторі  $0,6 \text{ А}$ , сила струму в другому резисторі  $0,1 \text{ А}$ , сила струму в третьому резисторі  $0,3 \text{ А}$ . Загальна напруга дорівнює  $220 \text{ В}$ . Знайти загальну силу струму, загальний опір, напругу на кожному провіднику.