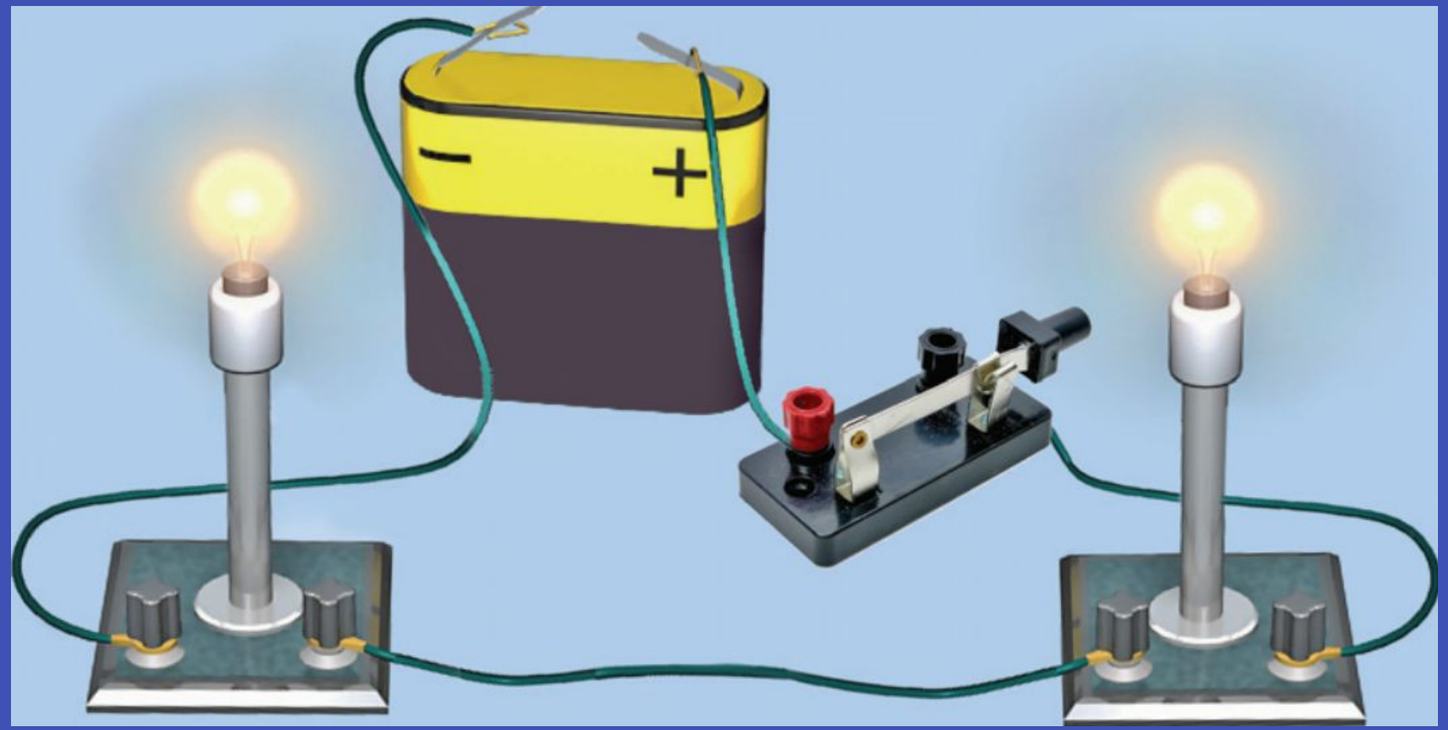
ФІЗИКА 8

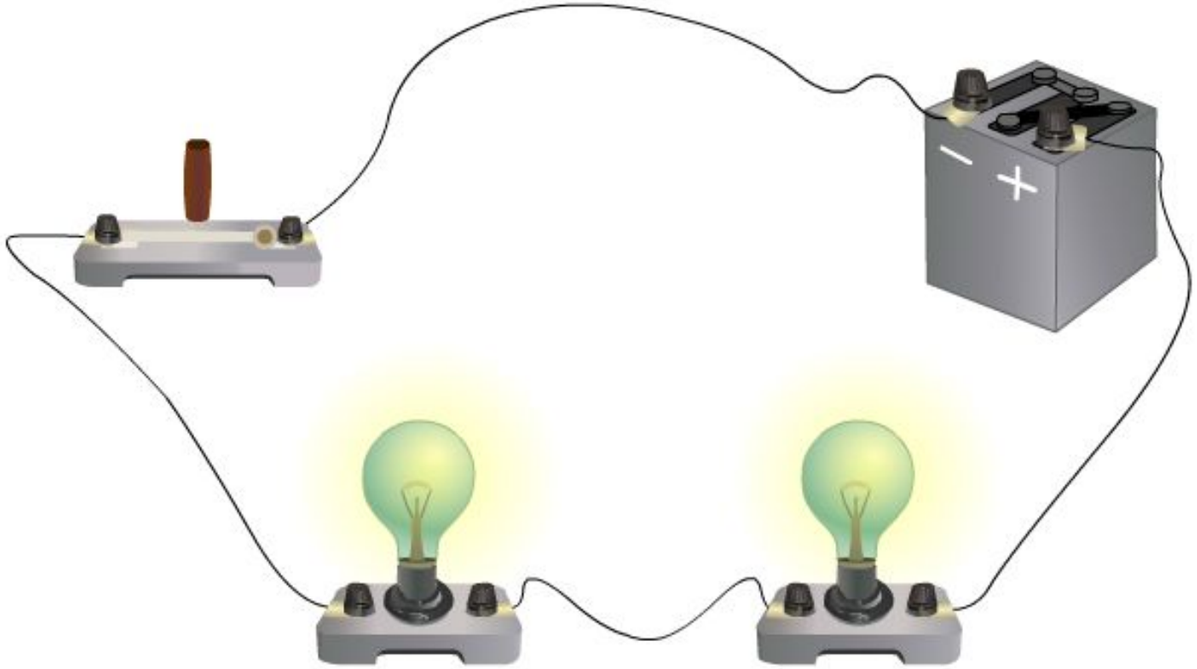
Послідовне з’єднання провідників

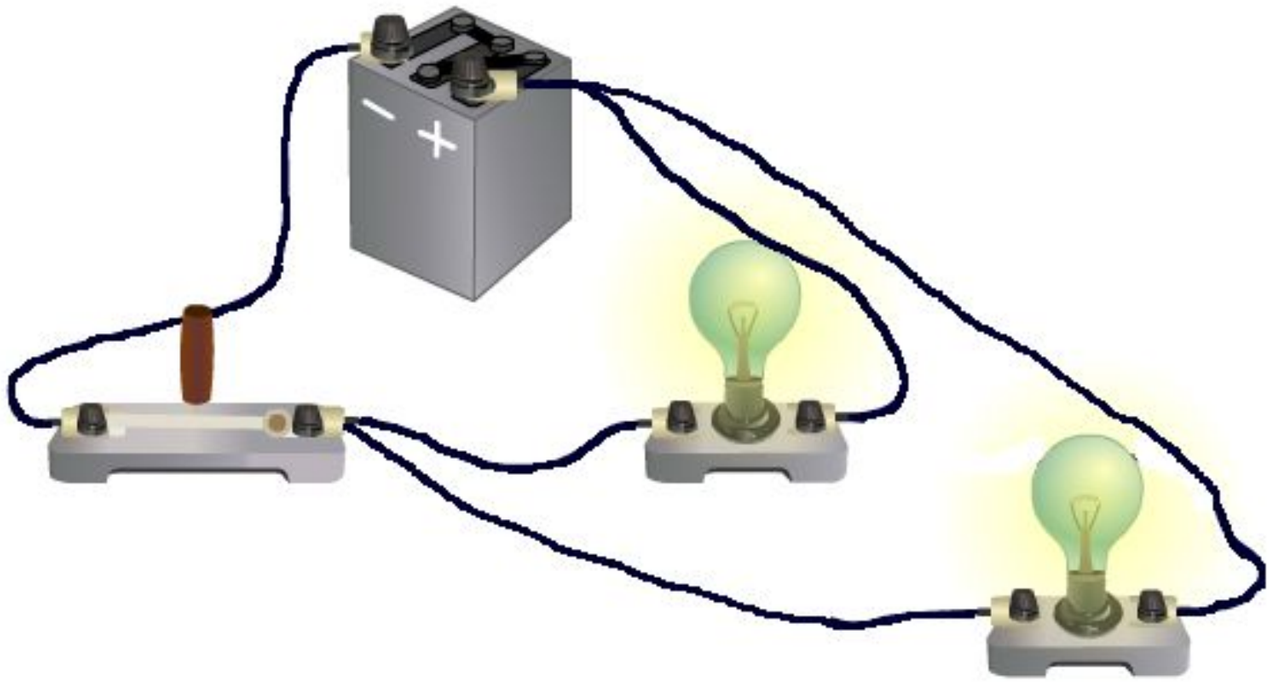


https://ppt-online.org/1117240

Проблемні питання

Ми знаємо з'єднання провідників буває:



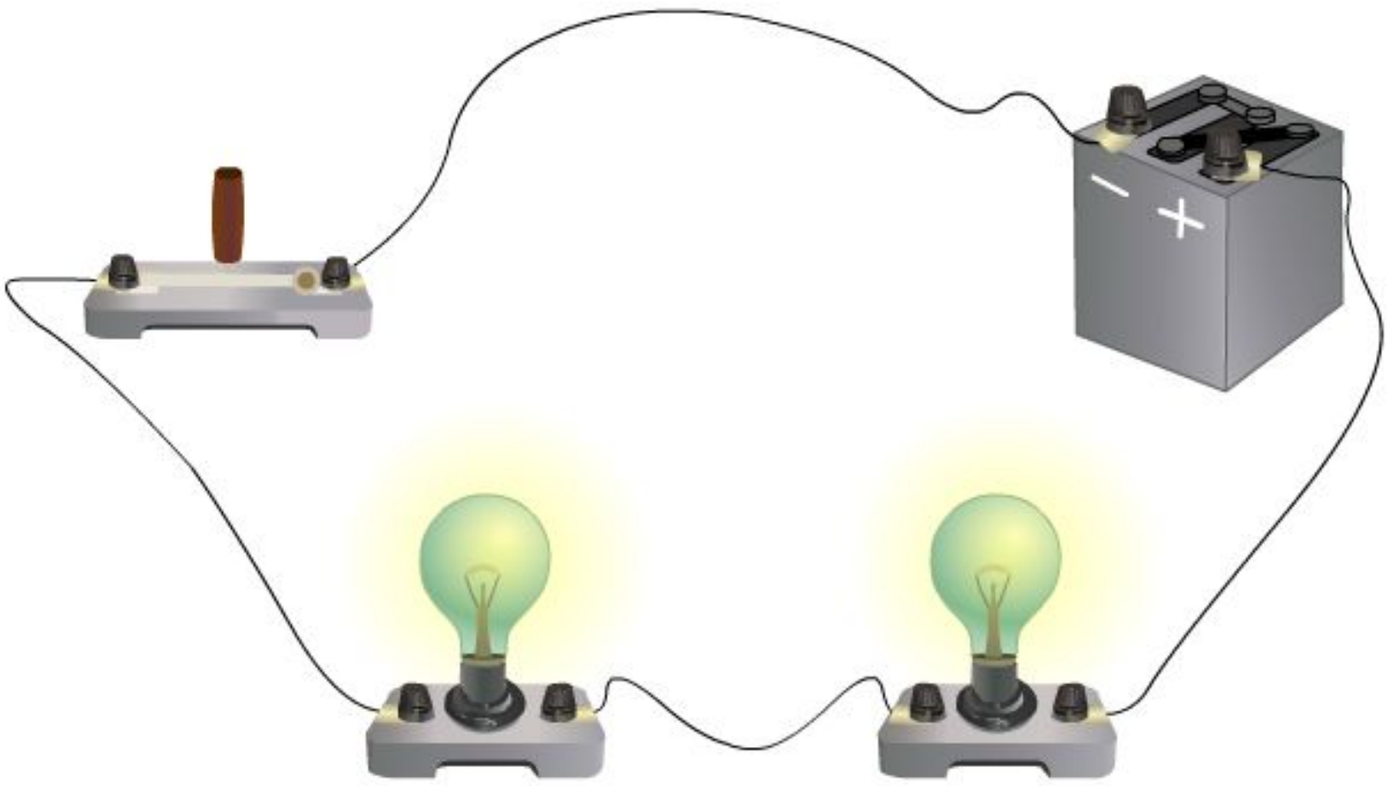


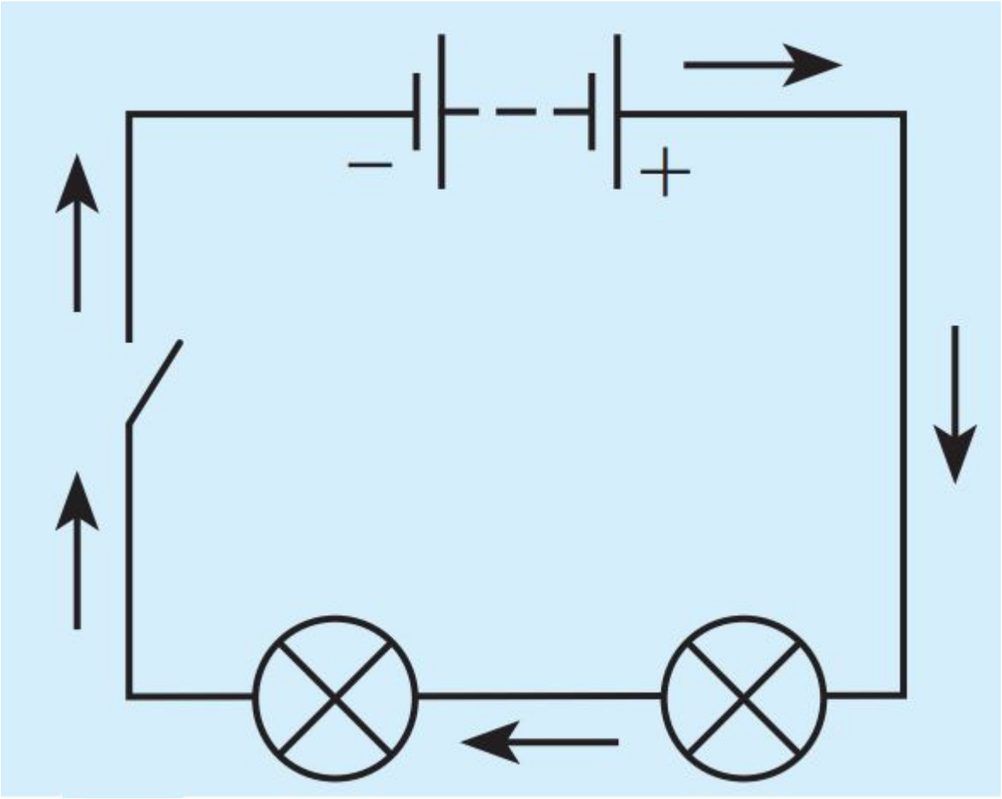
Послідовне

Паралельне

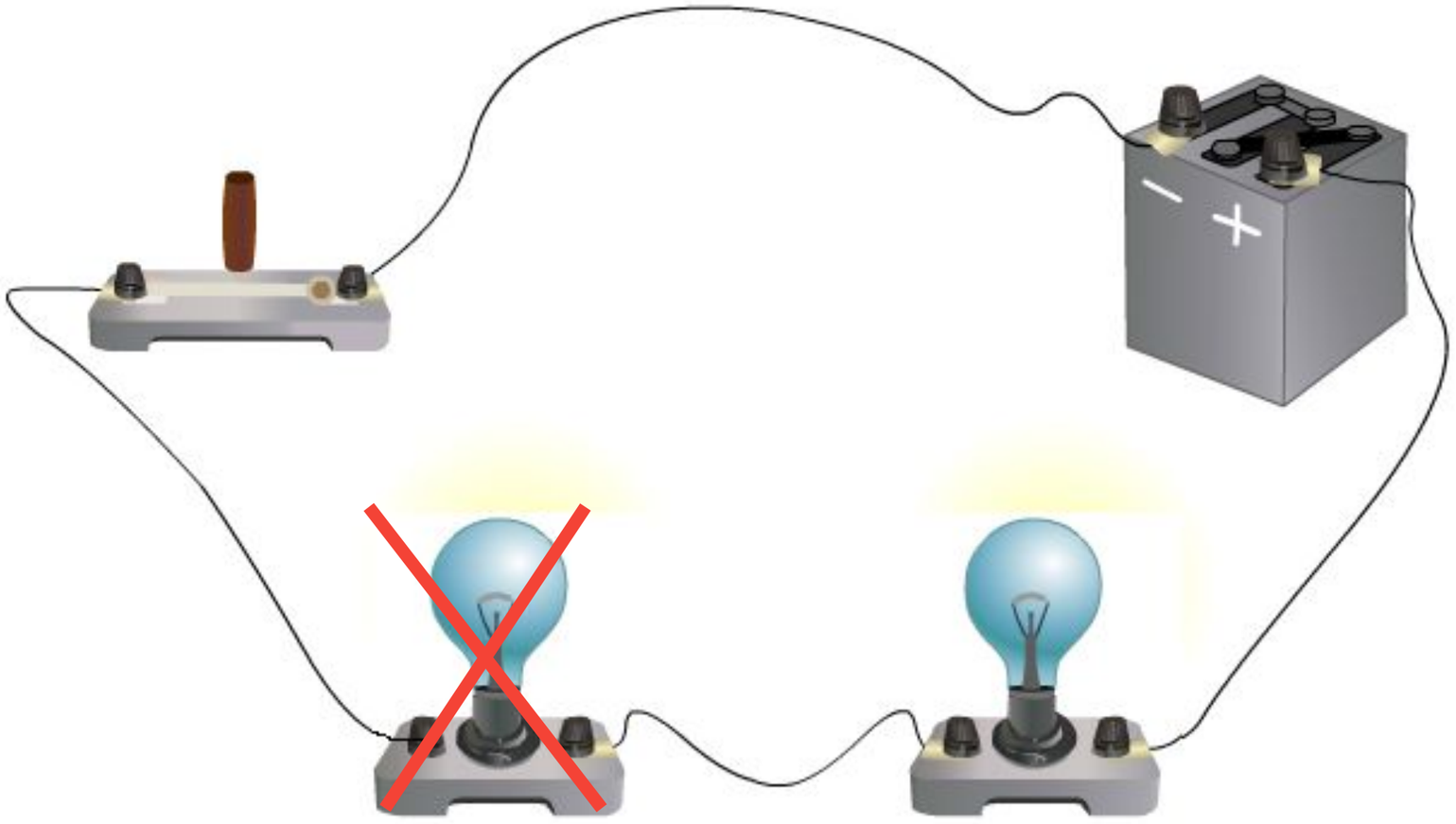
Розглянемо детальніше послідовне

Послідовне з’єднання провідників





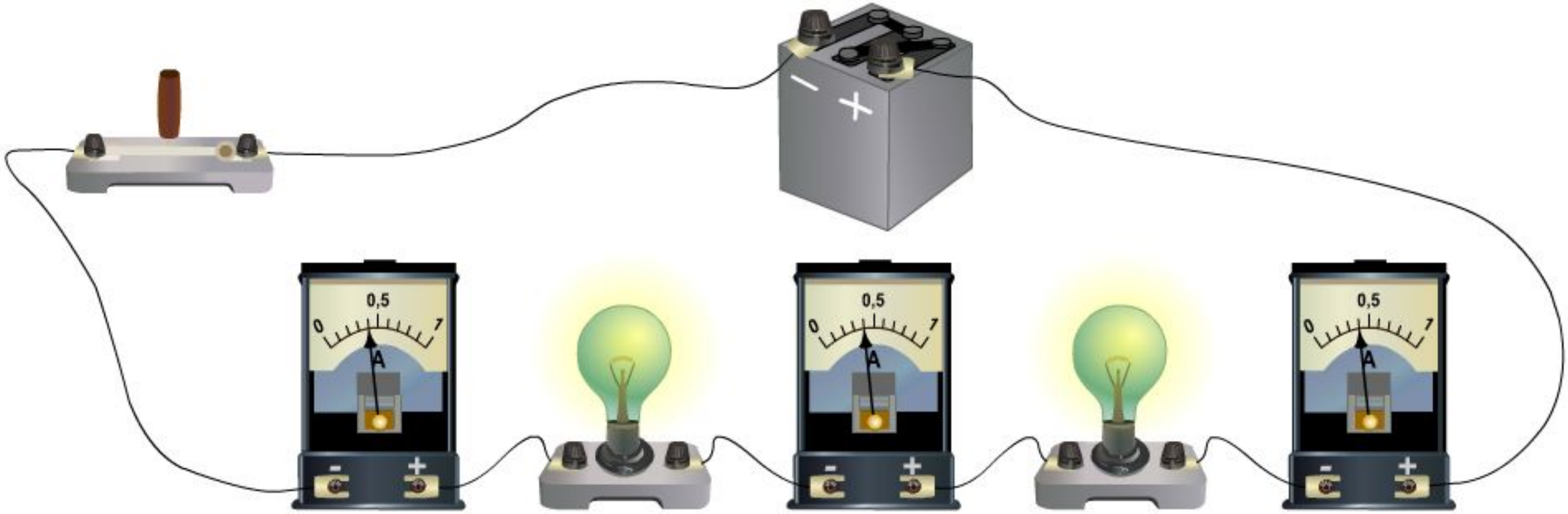
Послідовне з’єднання провідників



Лампочка вийшла з ладу

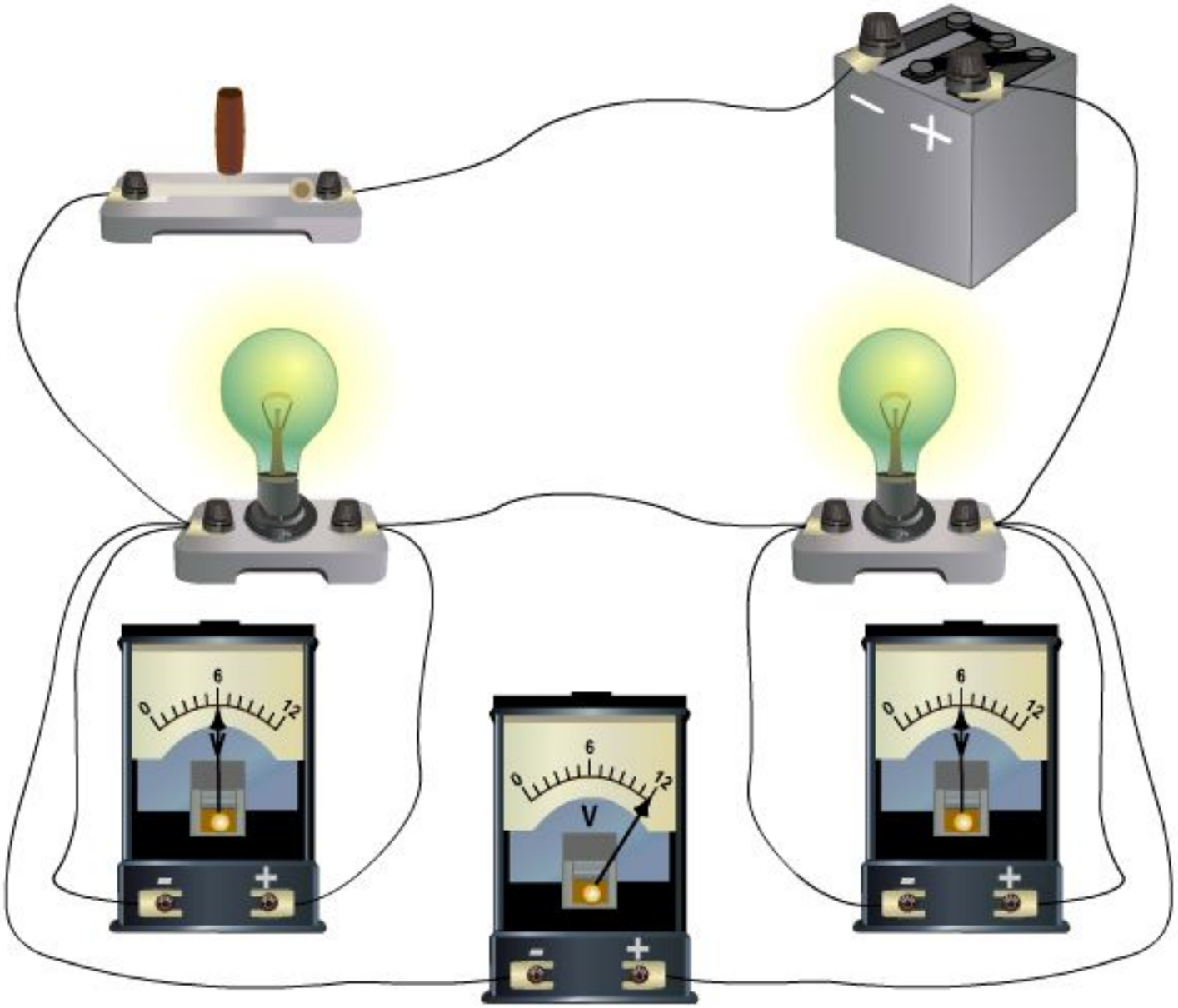
Інша лампочка не працює, бо коло розімкнене

Послідовне з’єднання провідників



$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

Послідовне з’єднання провідників



$$U = U_1 + U_2$$

Закони послідовного з’єднання провідників

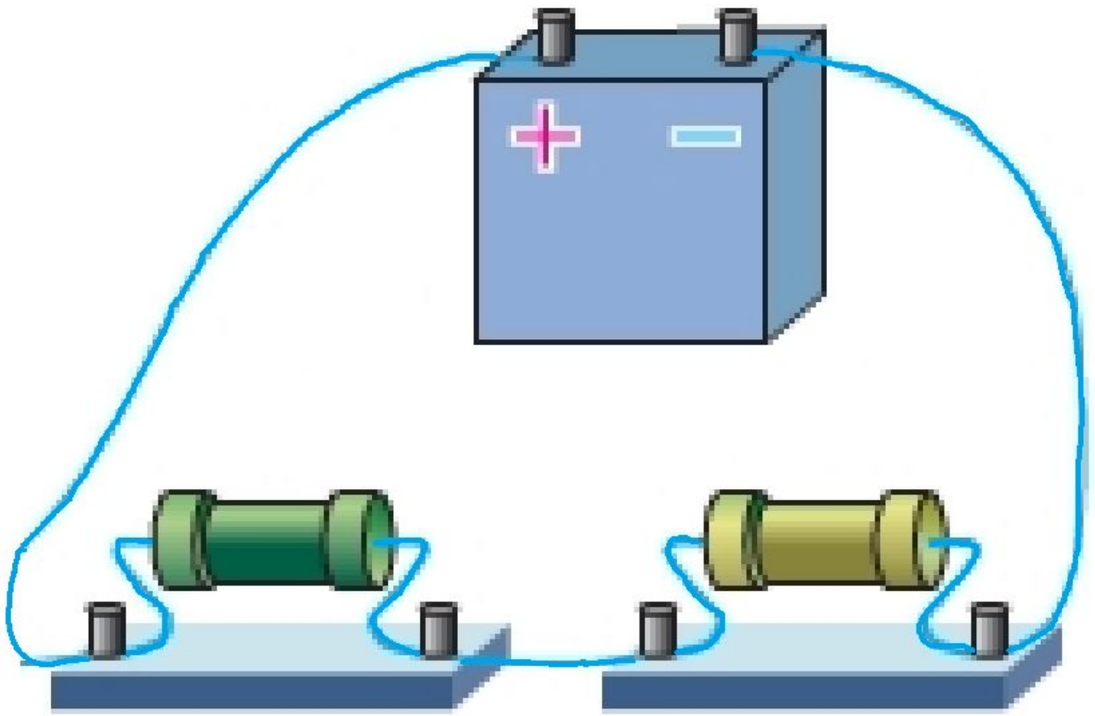
$$U = U_1 + U_2$$ → НАПРУГА

$$I_1 = I_2 = I$$ → СИЛА СТРУМУ

$$\boldsymbol{R = R_1 + R_2}$$ → ОПІР

Розв'язування задач

Резистори, опори яких 2 і 3 Ом, з’єднані послідовно й підключені до джерела постійної напруги 15 В. Яким є опір цієї ділянки кола? Знайдіть силу струму в колі та напругу на кожному резисторі.



Дано:

$R_1 = 2$ Ом

$R_2 = 3$ Ом

$U = 15$ В

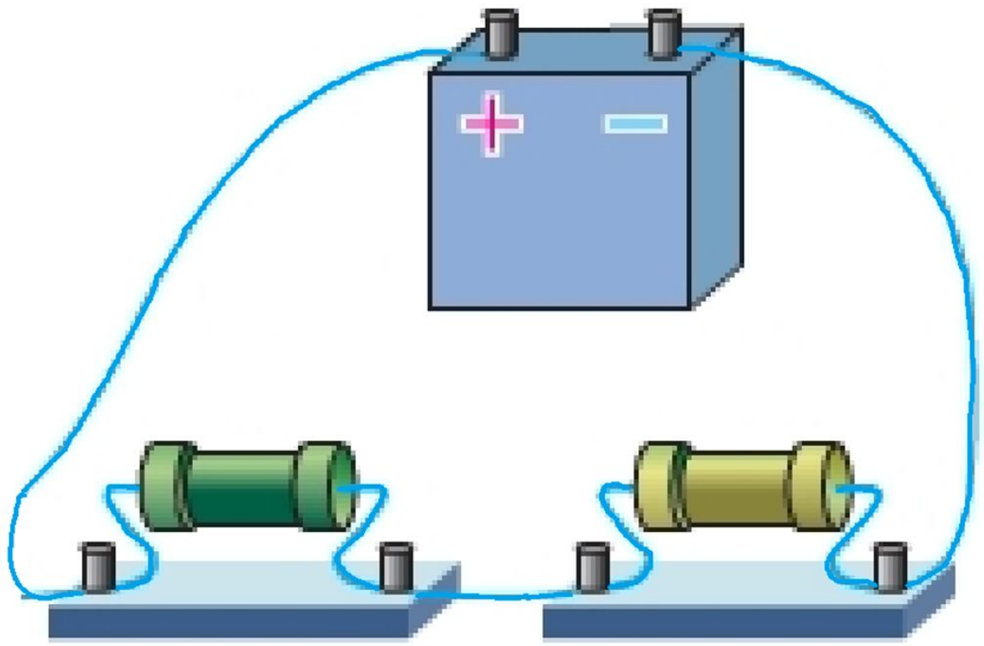
$R - ?$

$I - ?$

$U_1 - ?$

$U_2 - ?$

Розв'язанн



Дано:	***Розв'язання***
$R_1 = 2$ Ом $R_2 = 3$ Ом $U = 15$ В	$$R = R_1 + R_2$$ $$R = 2 \text{ Ом} + 3 \text{ Ом} = 5 \text{ Ом}$$
$R - ?$ $I - ?$ $U_1 - ?$ $U_2 - ?$	

Дано:

$R_1 = 2$ Ом

$R_2 = 3$ Ом

$U = 15$ В

$R - ?$

$I - ?$

$U_1 - ?$

$U_2 - ?$

Розв'язання

$$\boxed{R = R_1 + R_2}$$

$R = 2$ Ом $+ 3$ Ом $= 5$ Ом

Відповідно до закону Ома:

$$\boxed{I = \frac{U}{R};} \qquad I = \frac{15\ \text{В}}{5\ \text{Ом}} = 3\ \text{А}$$

$$\boxed{\begin{aligned} I &= I_1 = I_2 \\ U_1 &= I_1 R_1; \\ U_2 &= I_2 R_2; \end{aligned}} \Rightarrow \begin{aligned} I_1 &= 3\ \text{А}; \quad I_2 = 3\ \text{А} \\ U_1 &= 3\ \text{А} \cdot 2\ \text{Ом} = 6\ \text{В} \\ U_2 &= 3\ \text{А} \cdot 3\ \text{Ом} = 9\ \text{В} \end{aligned}$$

Відповідь: $R = 2$ Ом; $I = 3$ А; $U_1 = 6$ В; $U_2 = 9$ В.

Домашня задача

Дано:

$R_1 = 30$ Ом

$R_2 = 60$ Ом

$U_1 = 9$ В

$R - ?$

$I - ?$

$U_1 - ?$

$U_2 - ?$

Розв'язання

Домашнє завдання

Повторити § 31,
Задача з презентації

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!