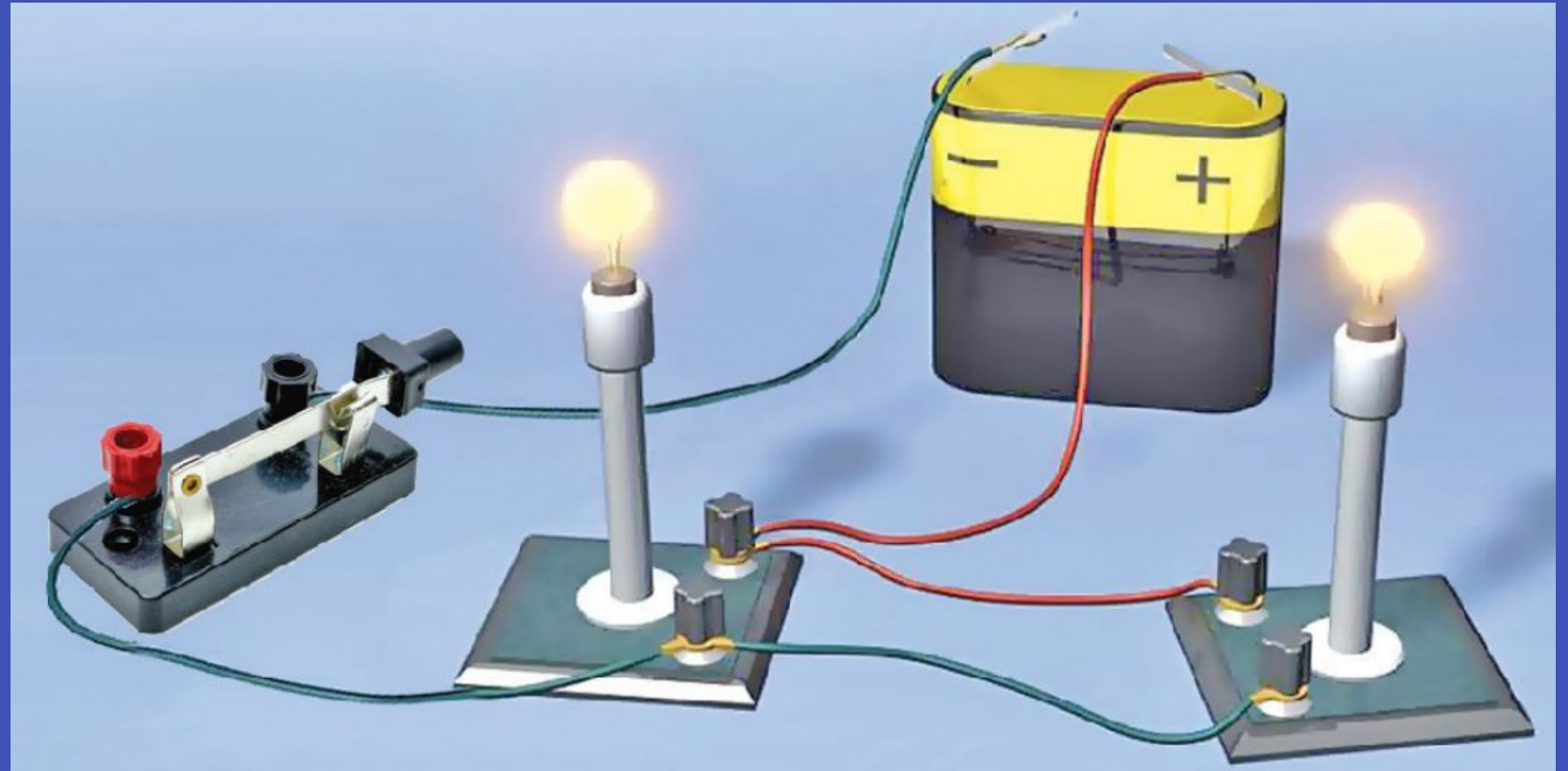


## Паралельне з'єднання провідників



# Проблемні питання

Як з'єднують  
**електричні лампи**  
в шкільному  
кабінеті, щоб при  
виходу із ладу  
**однієї лампи інші**  
**працювали?**



# Проблемні питання

Як обчислити:

$I$ —?

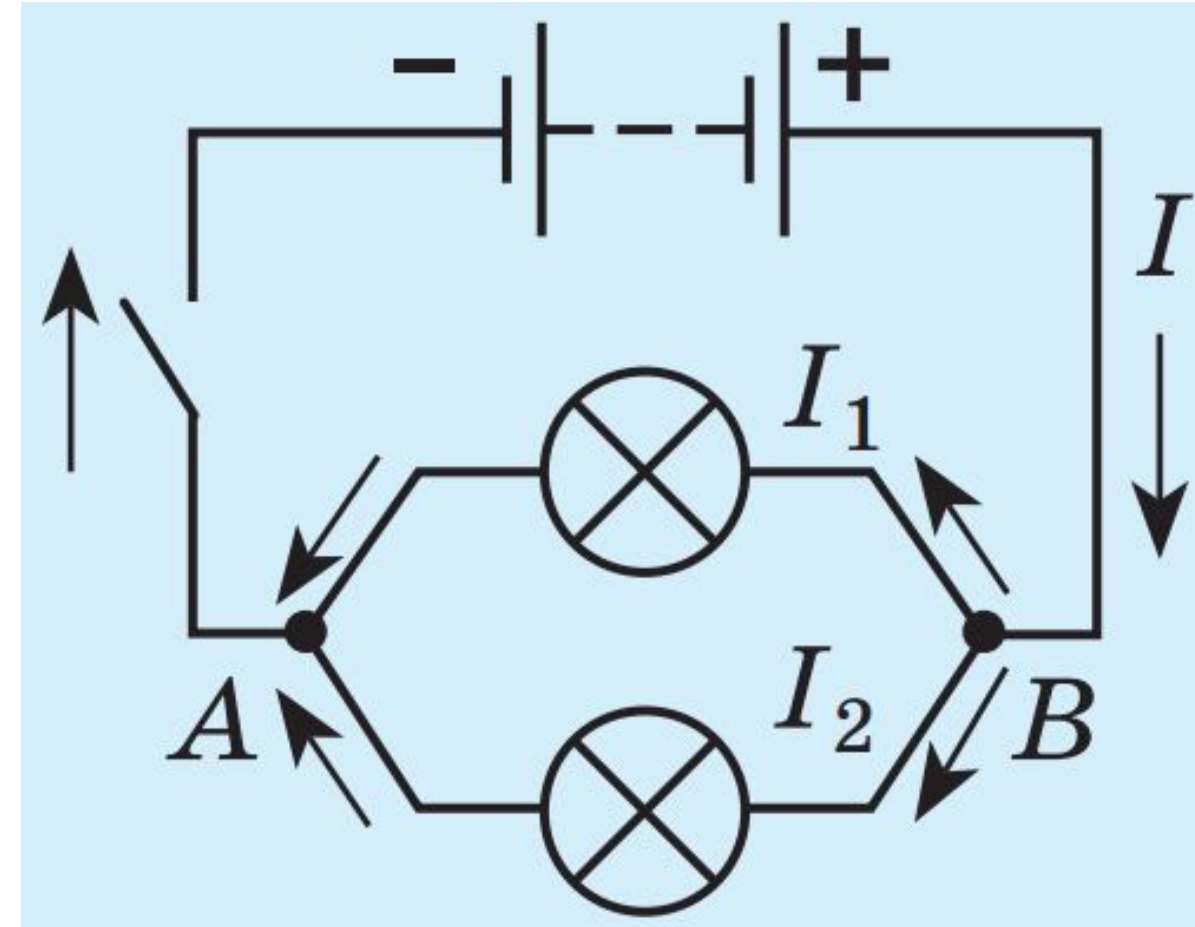
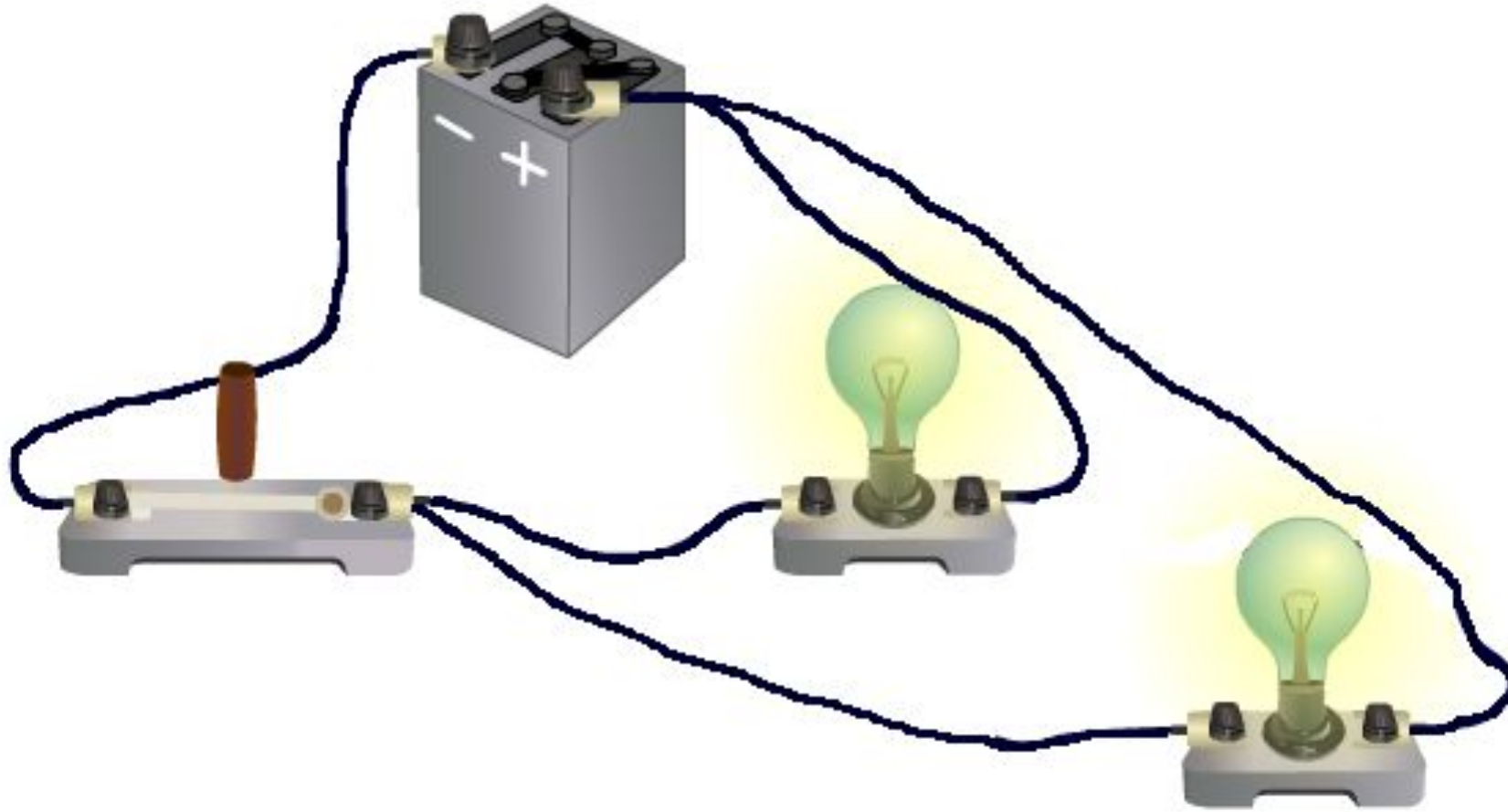
$U$ —?

$R$ —?

за умови **паралельного з'**  
**єднання** провідників?



# Паралельне з'єднання провідників

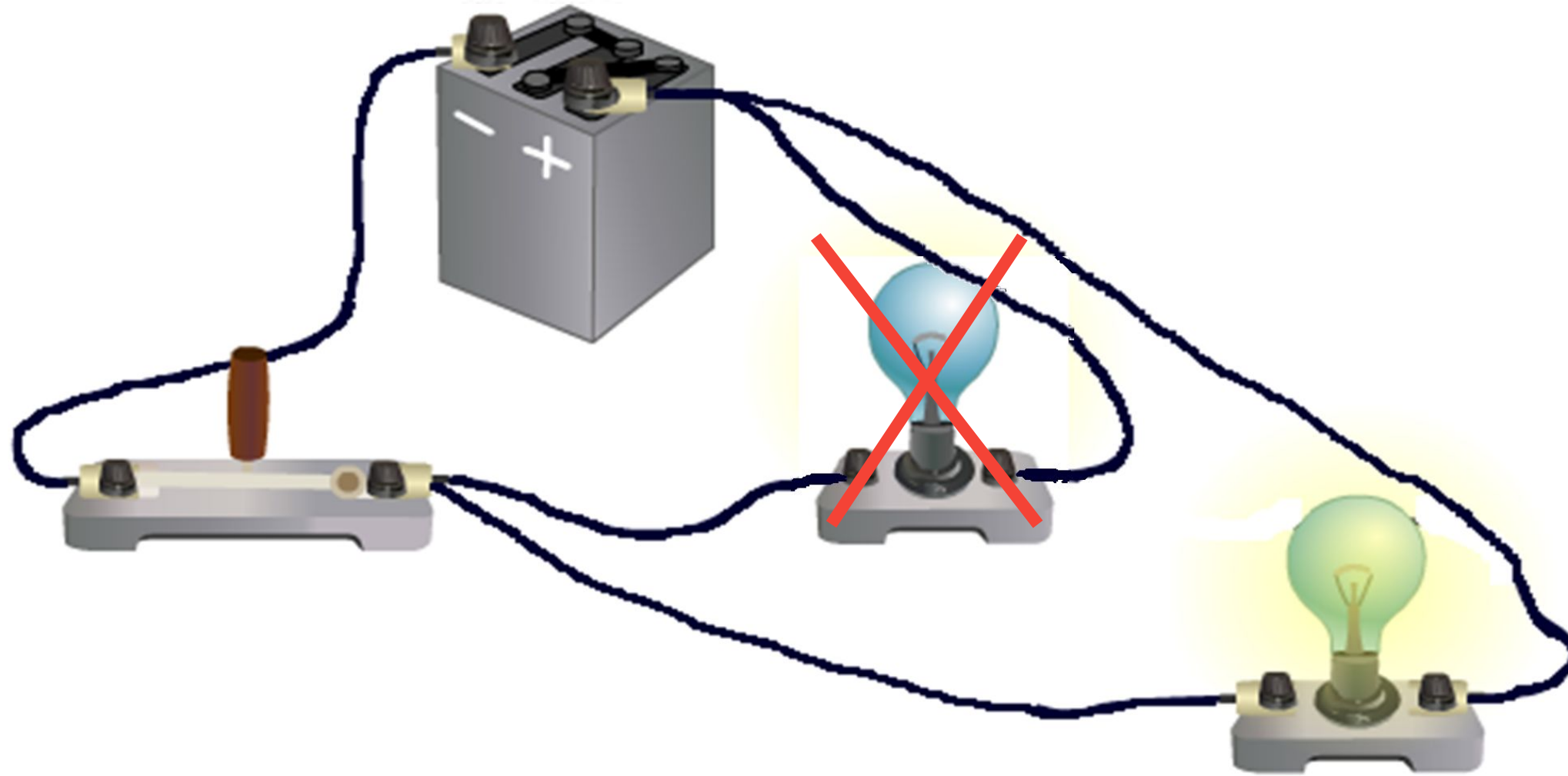


**A і B – вузлові точки**





# Паралельне з'єднання провідників



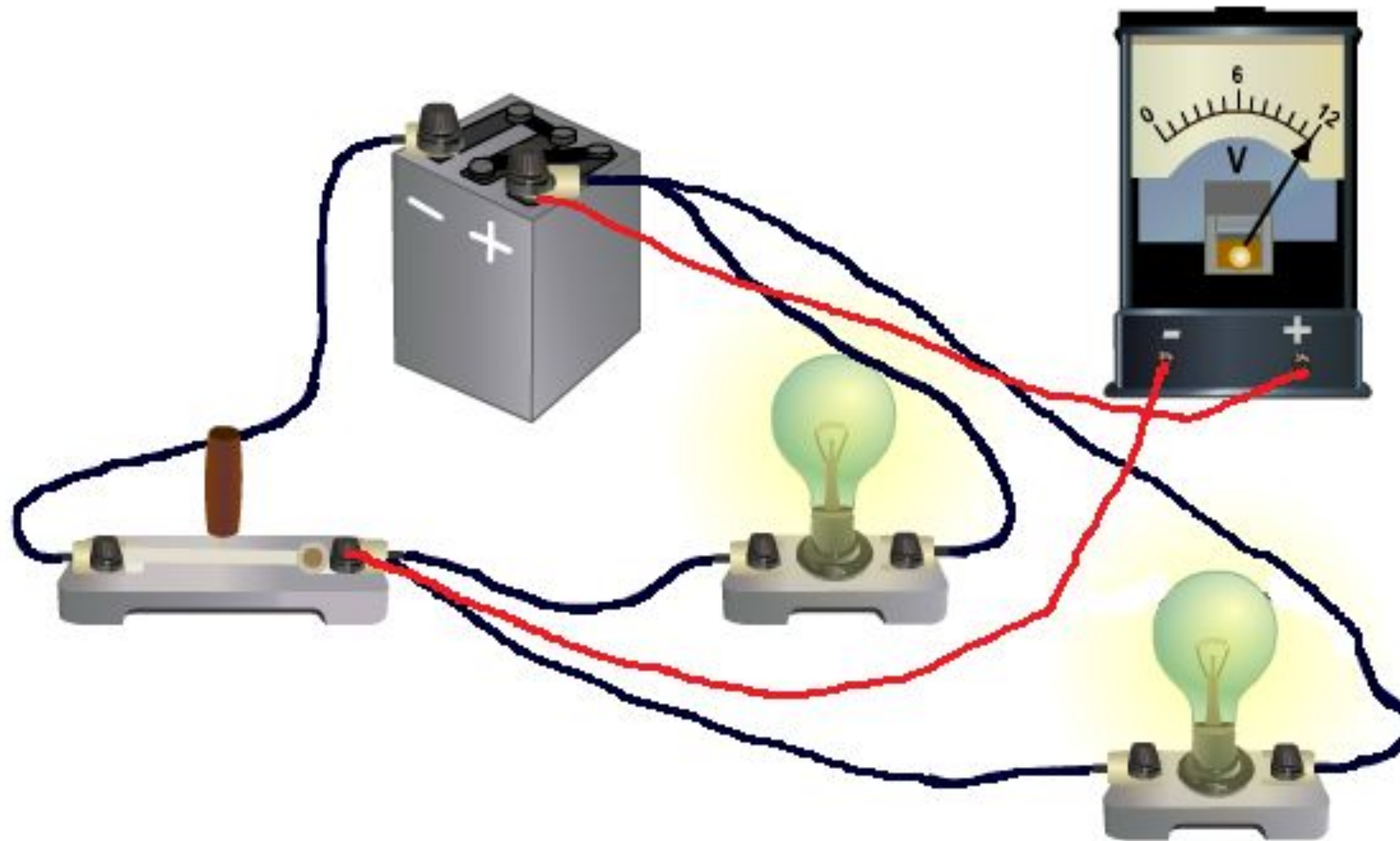
Лампочка  
вийшла з  
ладу



Інша лампочка  
світиться, бо через  
неї проходить струм



# Паралельне з'єднання провідників

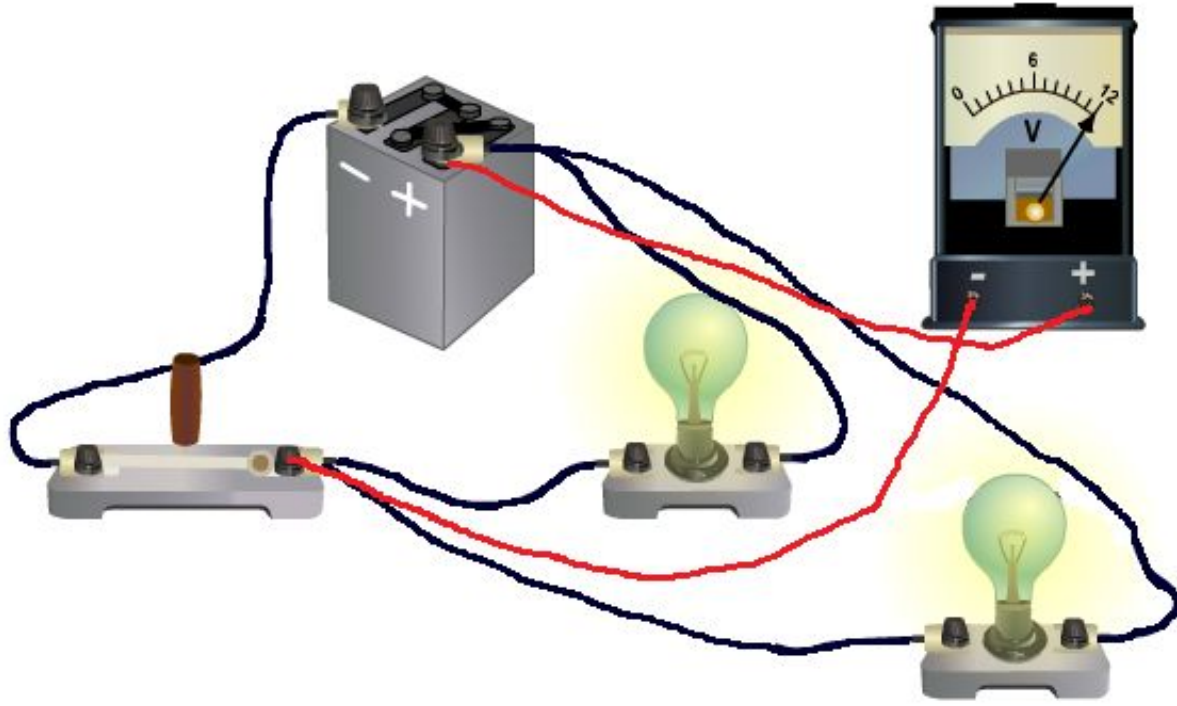


$$U_1 = 12 \text{ V}$$

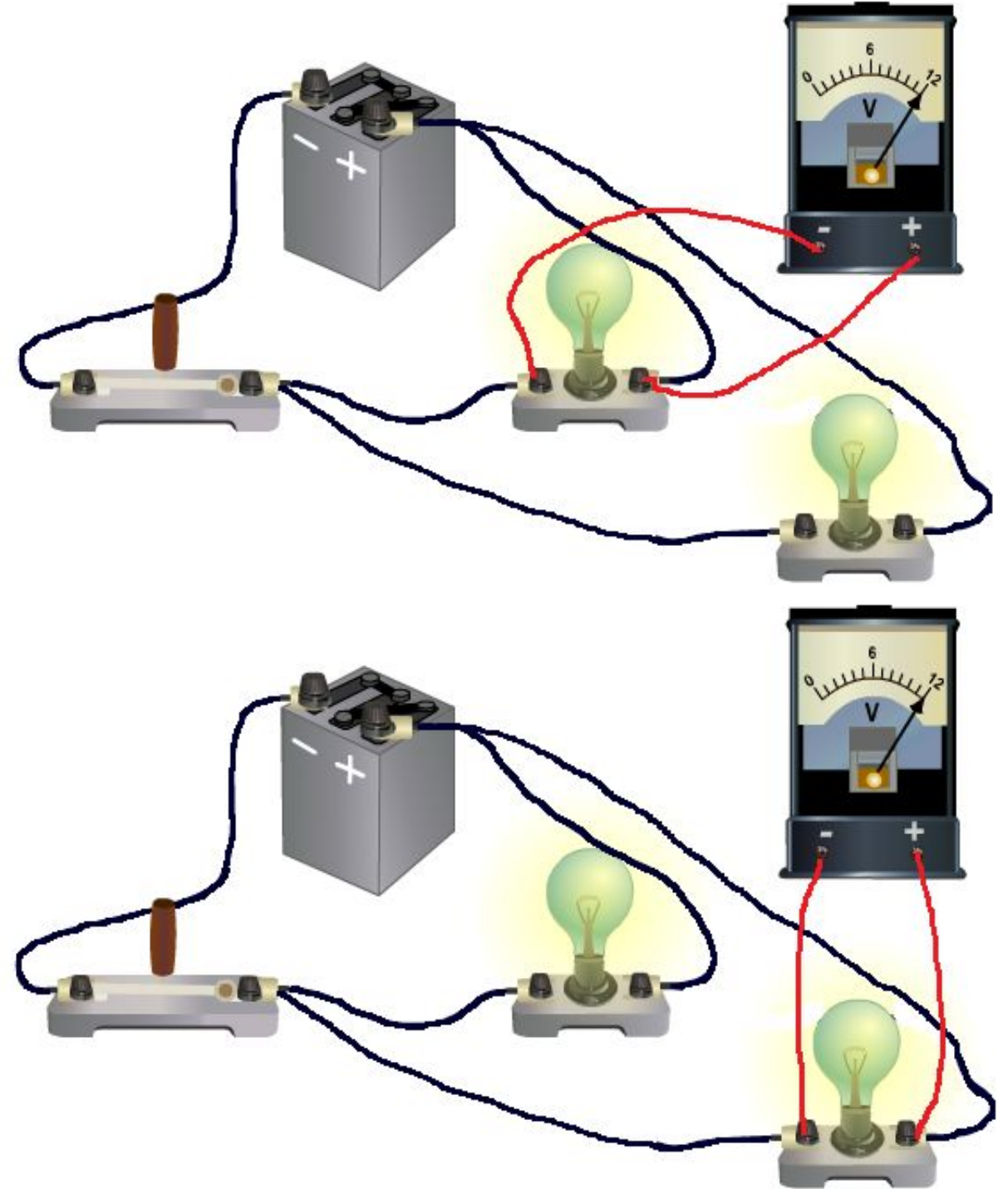
$$U_2 = 12 \text{ V}$$

$$U = 12 \text{ V}$$

# Паралельне з'єднання провідників

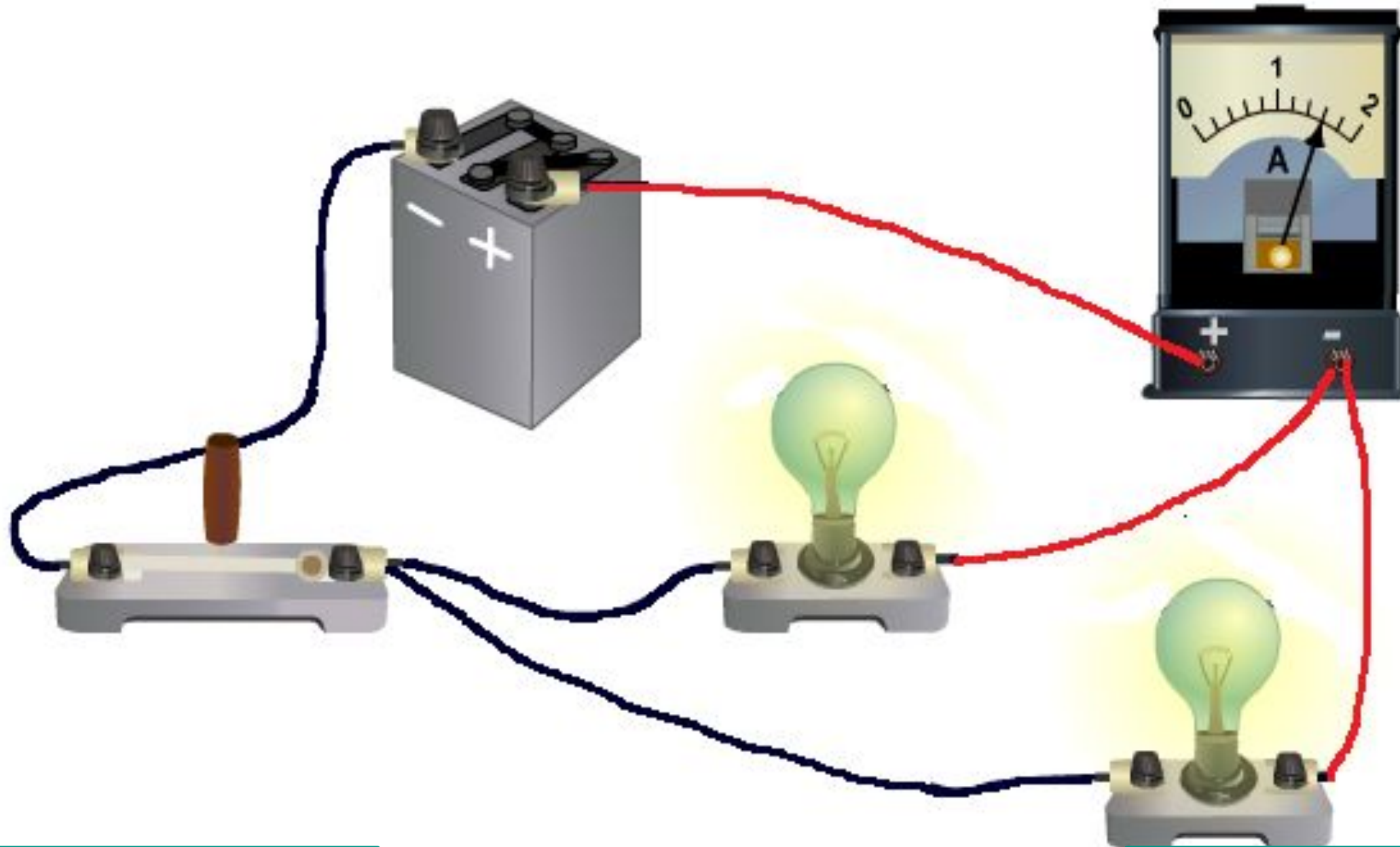


$$U = U_1 = U_2$$





# Паралельне з'єднання провідників



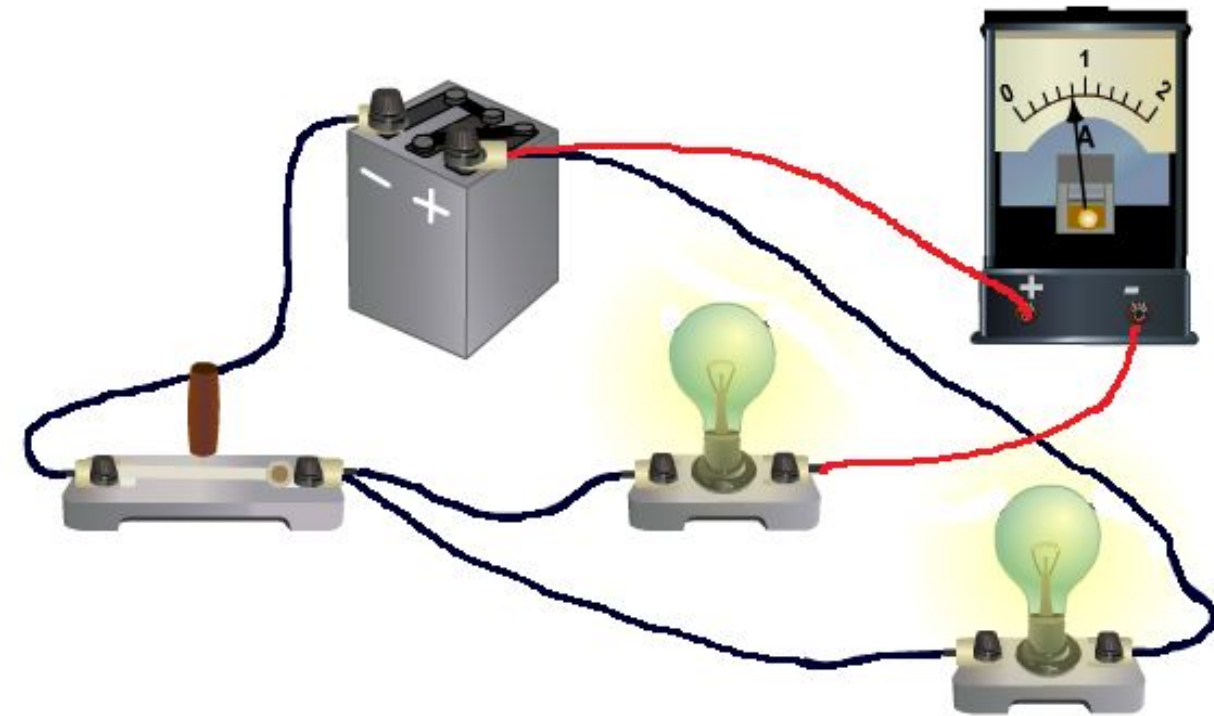
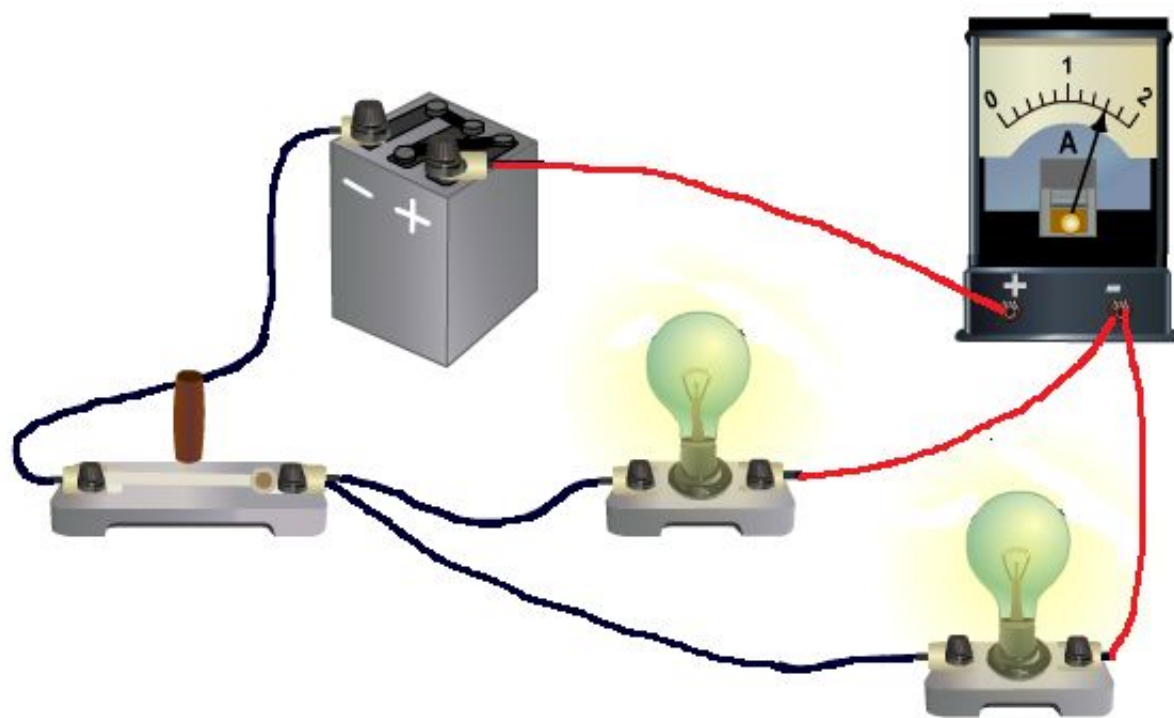
$$I_1 = 0,8 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,8 \text{ A}$$

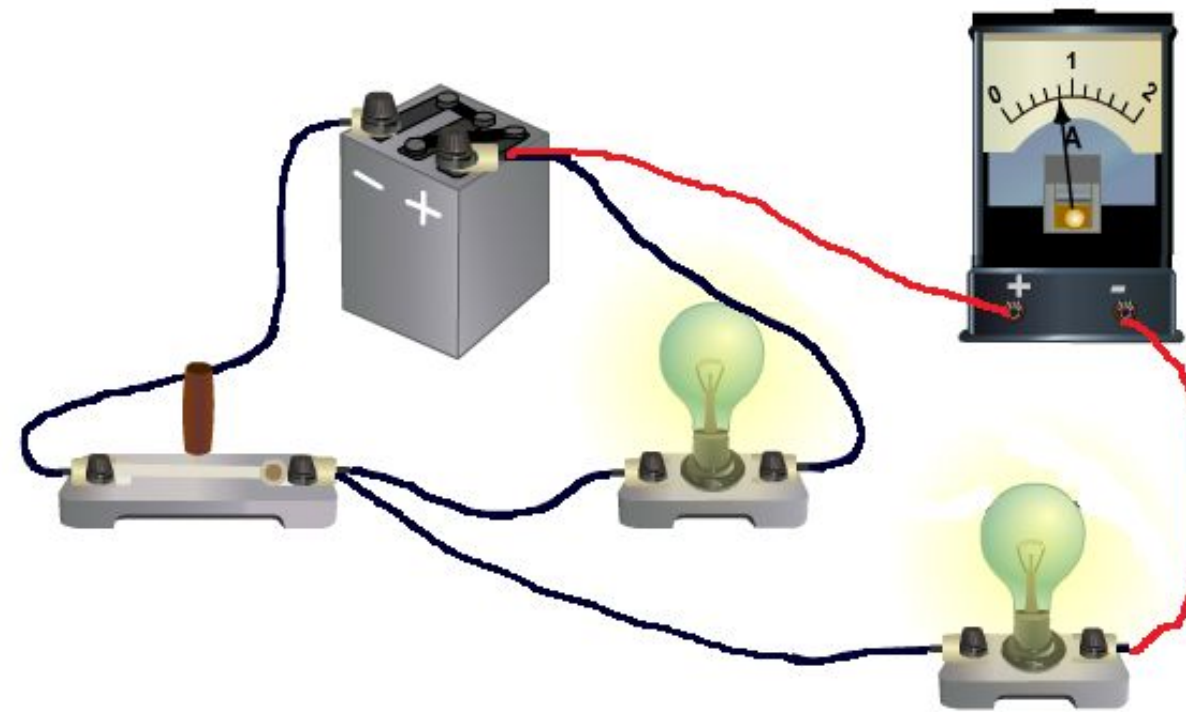
$$I = 1,6 \text{ A}$$



# Паралельне з'єднання провідників

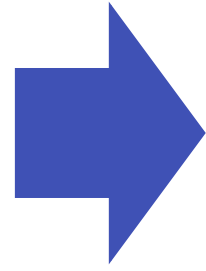


$$I = I_1 + I_2$$



# Формула для розрахунку опору

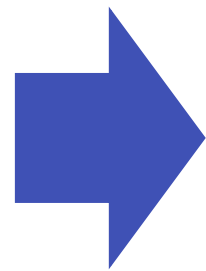
$$I = I_1 + I_2$$



$$\frac{U}{R} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$$

$$U_1 = U_2 = U$$

$$\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2}$$



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



$n$  паралельно з'єднаних провідників

$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

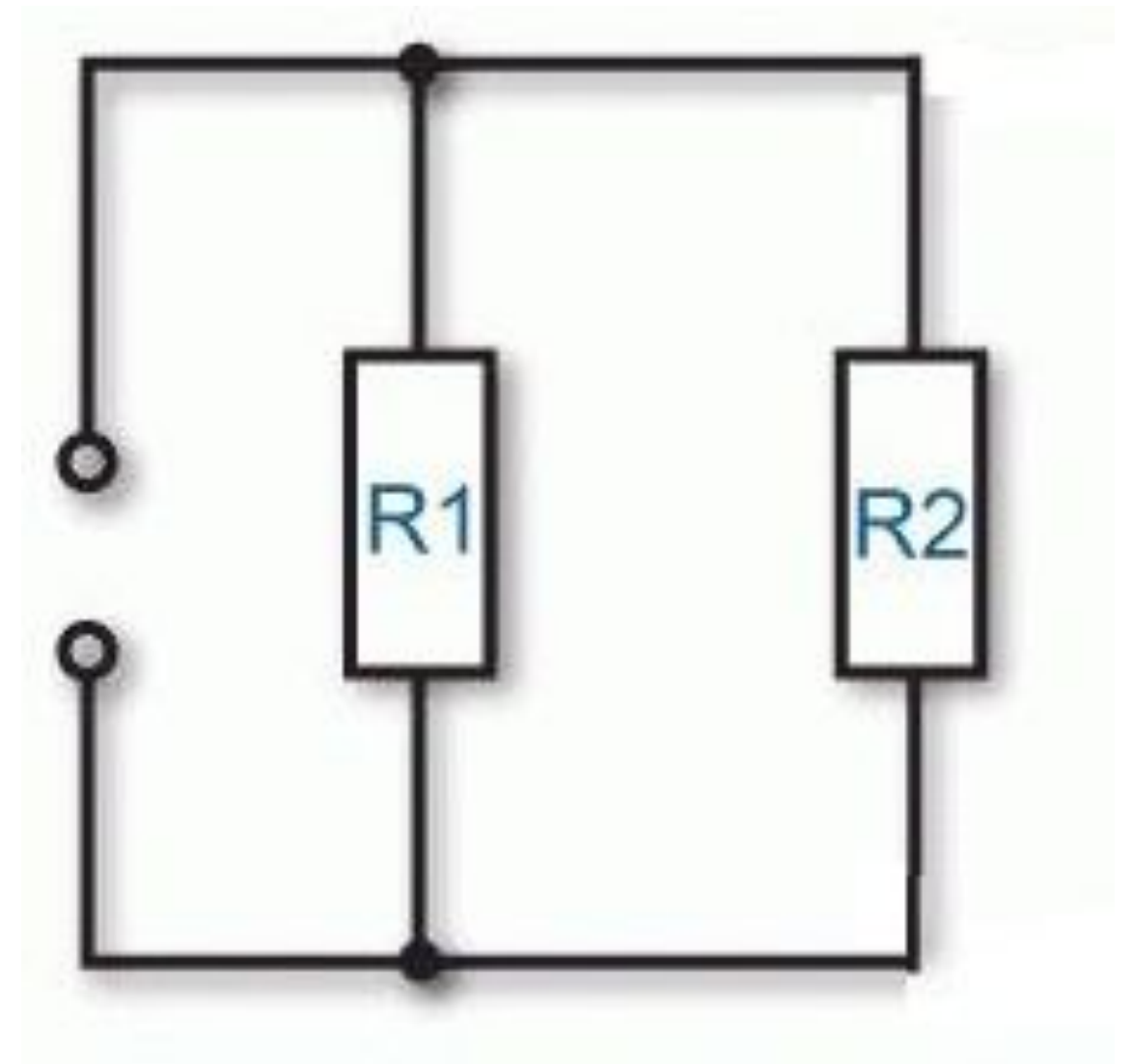
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

$n$  – кількість провідників



# Розв'язування задач

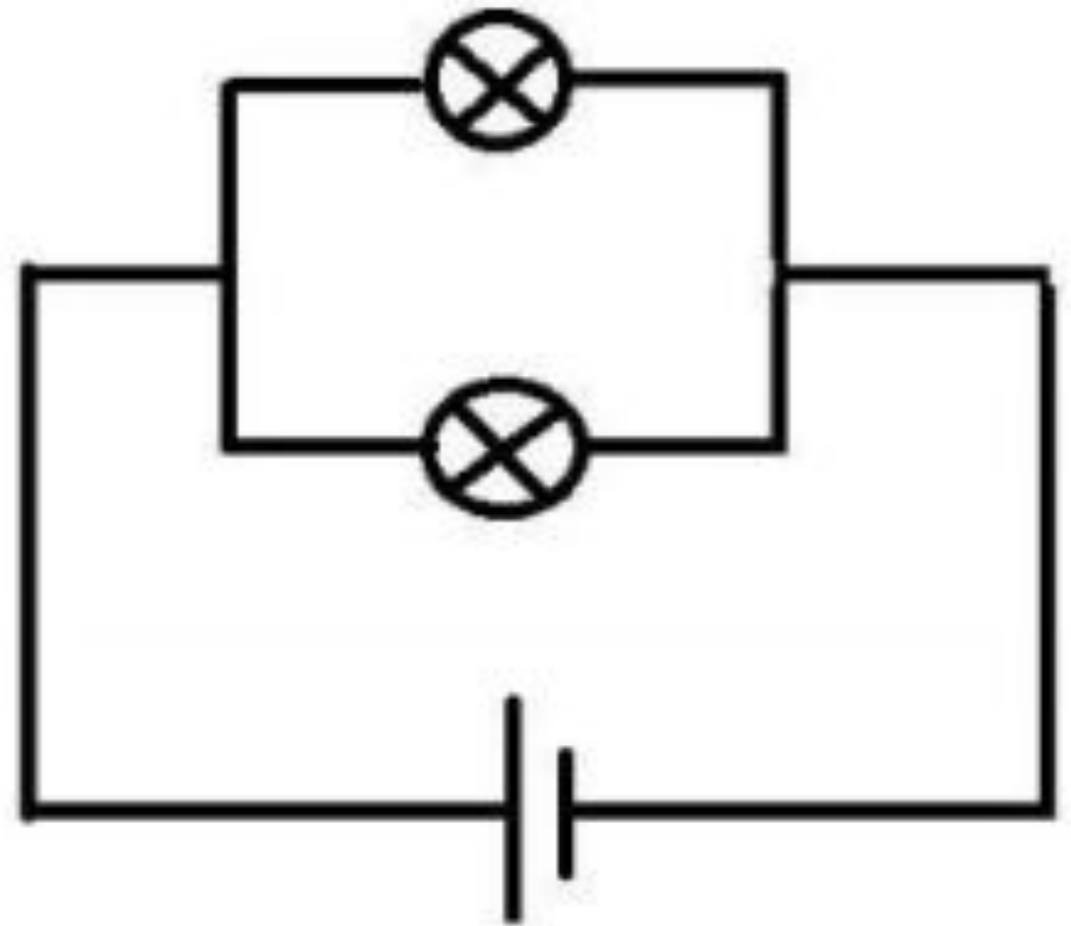
1. Резистори з опором **3** і **6 Ом** з'єднані паралельно. Визначте загальний опір ділянки кола, силу струму в другому резисторі й на всій ділянці кола, якщо сила струму в першому резисторі дорівнює **2 А**.





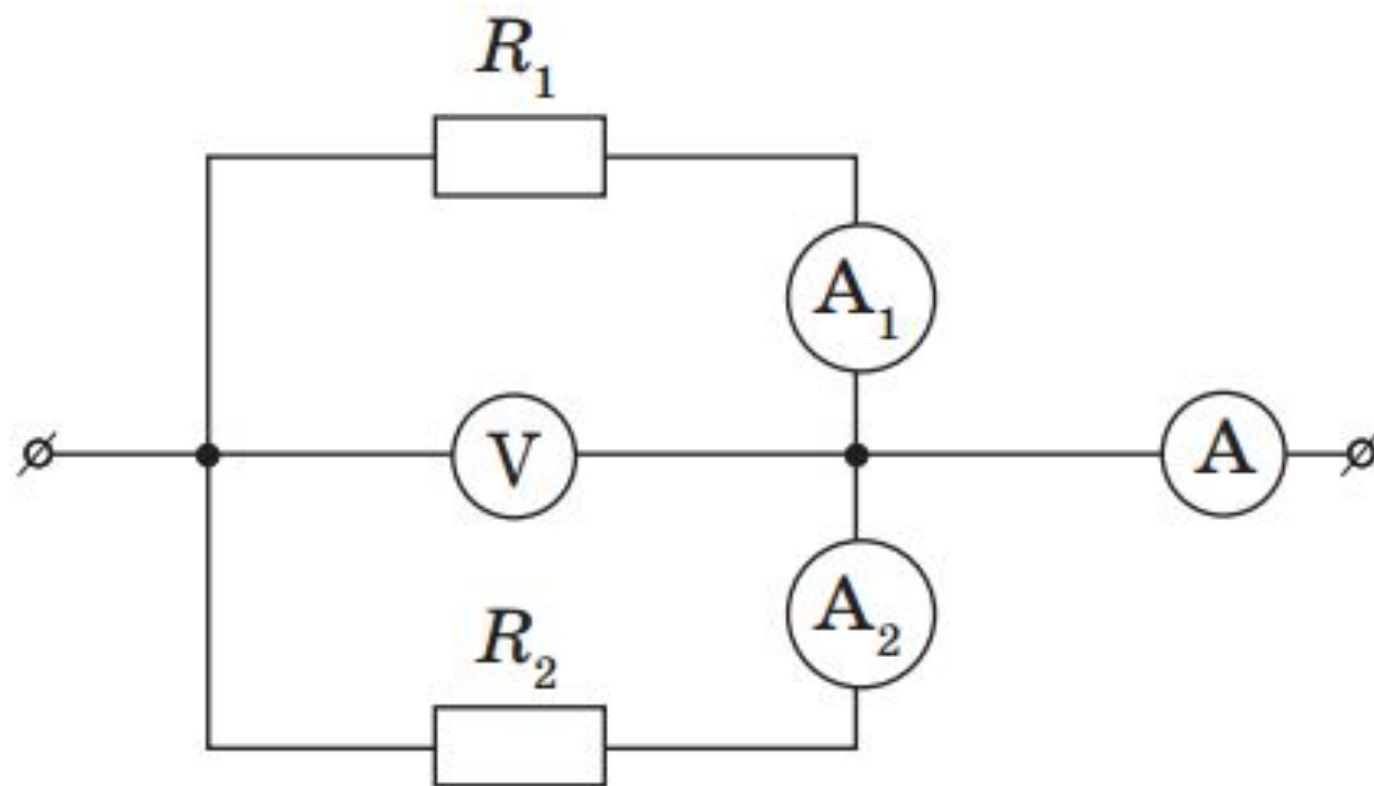
# Розв'язування задач

2. В освітлювальну мережу кімнати ввімкнені паралельно дві електричні лампи, опір яких **200** і **300 Ом**. Напруга в мережі **220 В**. Визначте силу струму в кожній лампі, силу струму в підвідних проводах, загальний опір обох ламп.



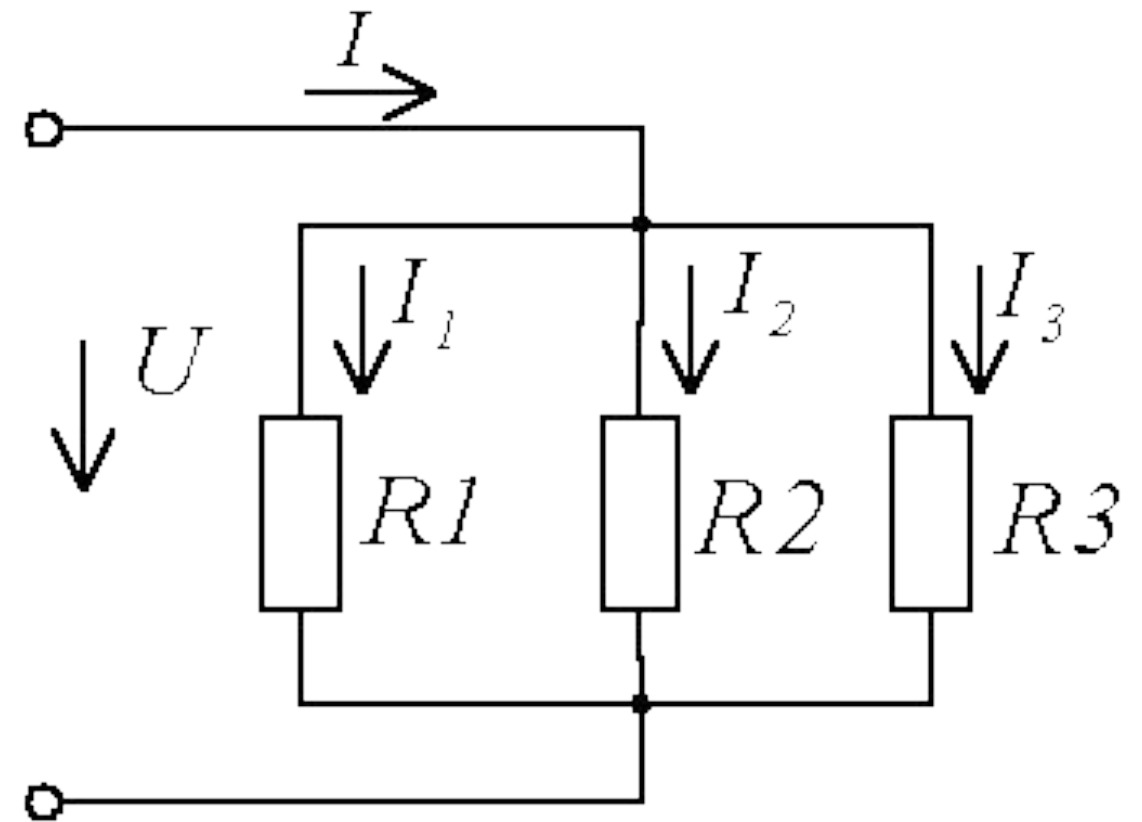
# Розв'язування задач

3. Амперметр **A** показує силу струму **1,6 А** за напруги **120 В**. Опір резистора  **$R_1 = 100$  Ом**. Визначте опір резистора  **$R_2$**  й показання амперметрів  **$A_1$**  і  **$A_2$** .



# Розв'язування задач

4. Три провідники опором **2, 3 і 6 Ом** з'єднані паралельно. Визначте розподіл сили струму, якщо в нерозгалуженій частині кола сила струму дорівнює **12 А**. Яка напруга на кінцях кожного провідника?



# Бесіда за питаннями

**1. Порівняйте напругу на всій ділянці кола, яке містить паралельно з'єднані провідники, і напруги на кожному провіднику.**

**2. Яким є співвідношення між силою струму в нерозгалуженій частині кола і силою струму в кожній вітці розгалуження?**





3. За допомогою якої формули можна обчислити **опір ділянки кола**, яка складається з кількох паралельно з'єднаних провідників?

4. Чому **споживачі електроенергії** у вашій оселі **з'єднано паралельно**?

# **Домашнє завдання**

**Вивчити § 32,  
Вправа № 32 (2, 3)**

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

