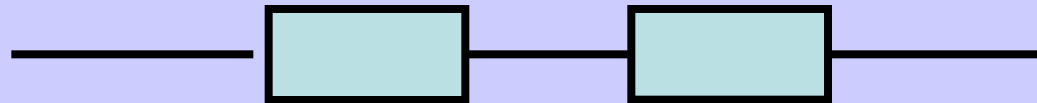


Узагальнюючий урок

«Види з'єднання провідників»

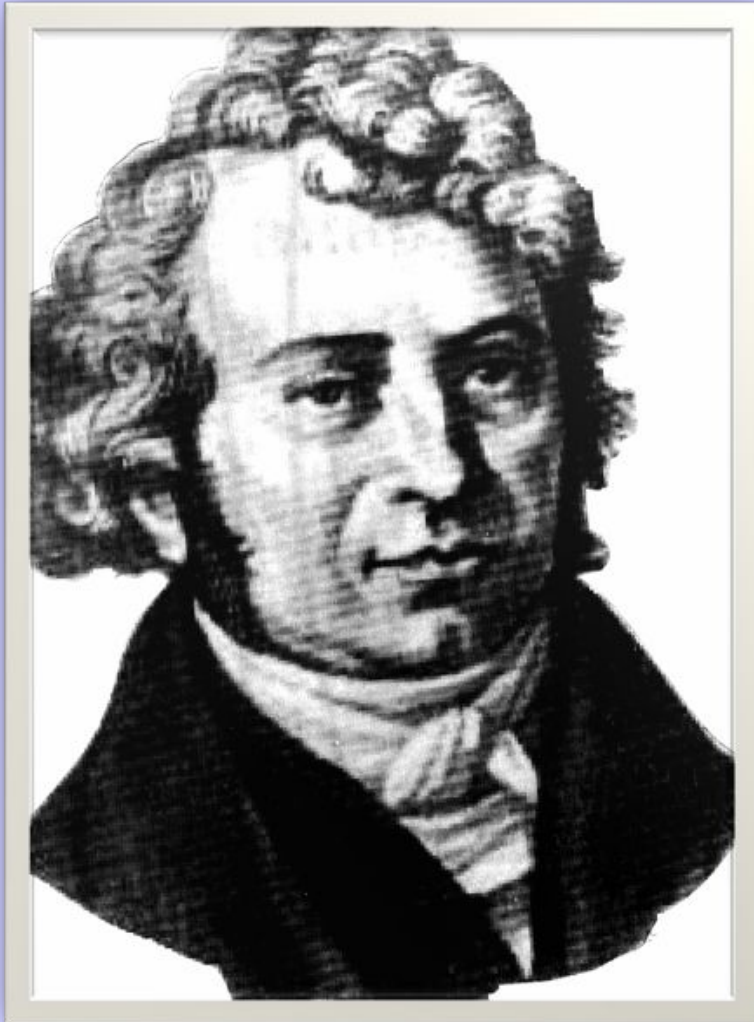
11 – А клас



Люди науки



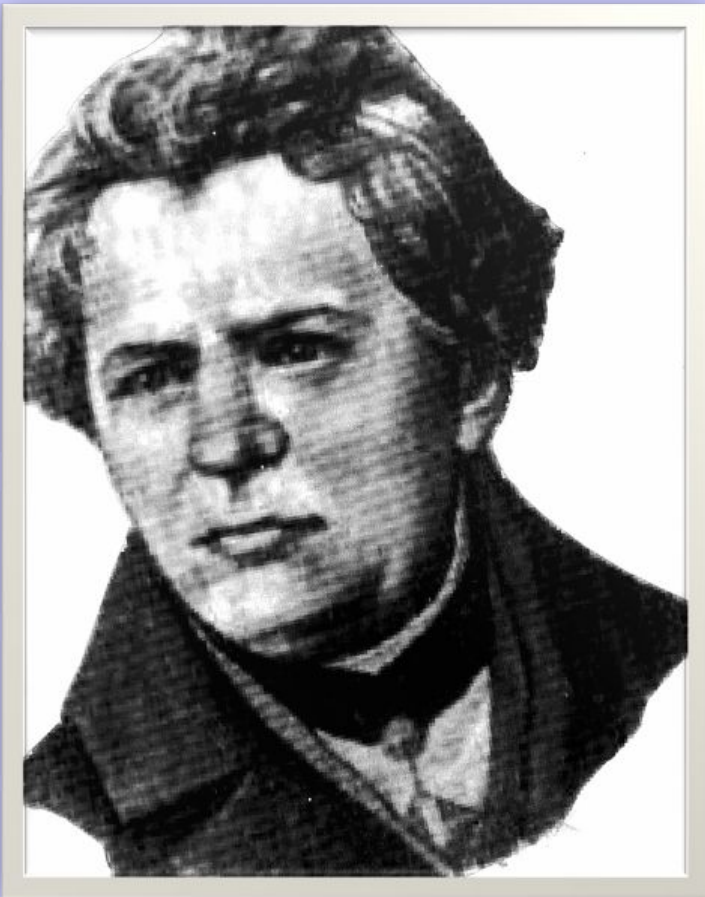
Про якого вченого, на вашу думку, іде мова?



- **1 підказка:** французький фізик та математик.
- **2 підказка:** увів у фізику поняття “електричний струм”.
- **3 підказка:** його іменем названий прилад для вимірювання сили струму та одиниця сили струму.

Відповідь: ?

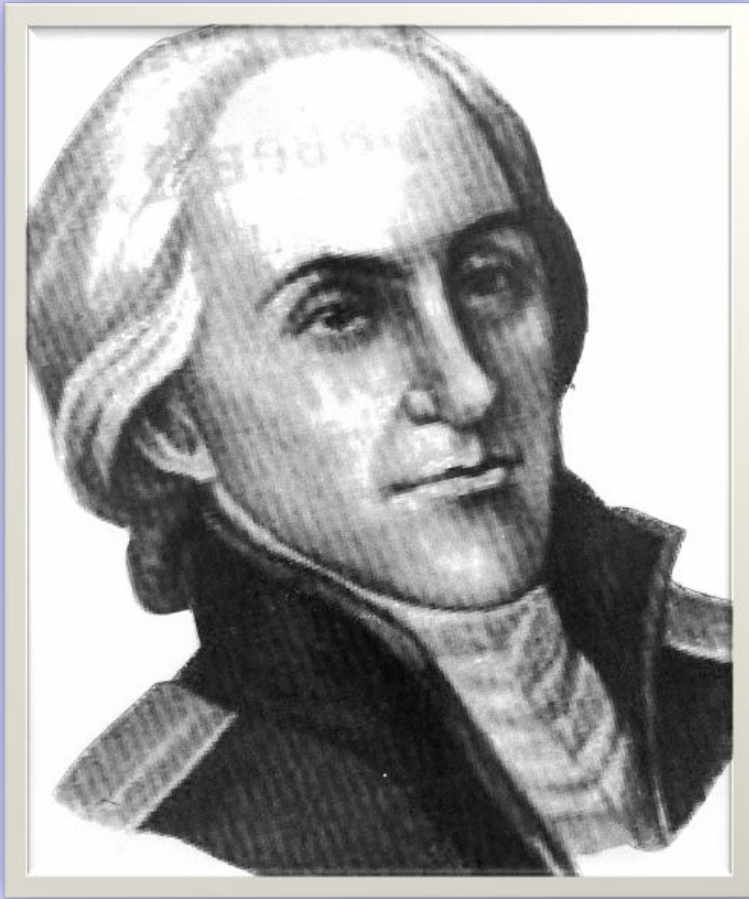
Про якого вченого, на вашу думку, іде мова?



- 1 підказка: німецький фізик.
- 2 підказка: відкрив теоретично і підтвердив на досліді закон, який показує зв'язок між силою струму в колі, напругою та опором.

Відповідь: ?

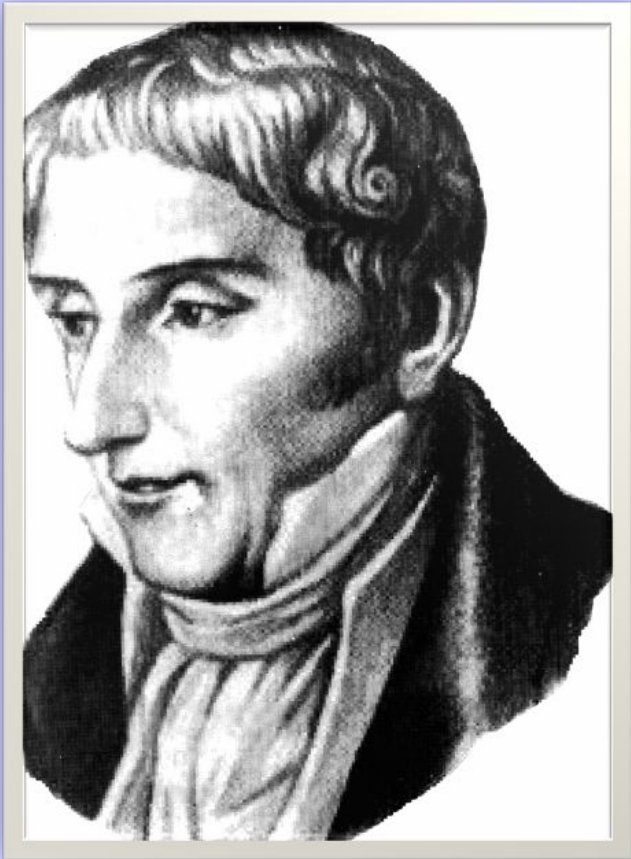
Про якого вченого, на вашу думку, іде мова?



- 1 підказка:
він відкрив один із найважливіших законів електрики в 1785 році, використовуючи для цього крутильні терези.

Відповідь: ?

Про якого вченого, на вашу думку, іде мова?



- **1 підказка:** італійський фізик.
- **2 підказка:** Один із засновників вчення про електричний струм.
- **3 підказка:** Створив перший гальванічний елемент.

Відповідь: ?

Встановіть відповідність

1. U	а) заряд
2. R	б) питомий опір
3. S	в) напруга
4. ρ	г) довжина провідника
5. l	д) опір
6. I	е) площа перерізу
7. q	ж) сила струму

1. U	а) A
2. R	б) m
3. S	в) B
4. ρ	г) Ωm
5. l	д) mm^2
6. I	е) Kl
7. q	ж) $H \cdot m^2 / Kl^2$



Склади логічний ланцюг



1 варіант

1. **2 мОм**
2. **2 Моm**
3. **2 Ом**
4. **2 кОм**

2 варіант

1. **3 А**
2. **3 мкА**
3. **3 кА**
4. **3 МА**



Швидке повторення

Тестові завдання





1. За напрямом струму приймають напрям руху :

С) позитивно заряджених частинок;

О) негативно заряджених частинок;

Е) довільний рух частинок в провіднику;

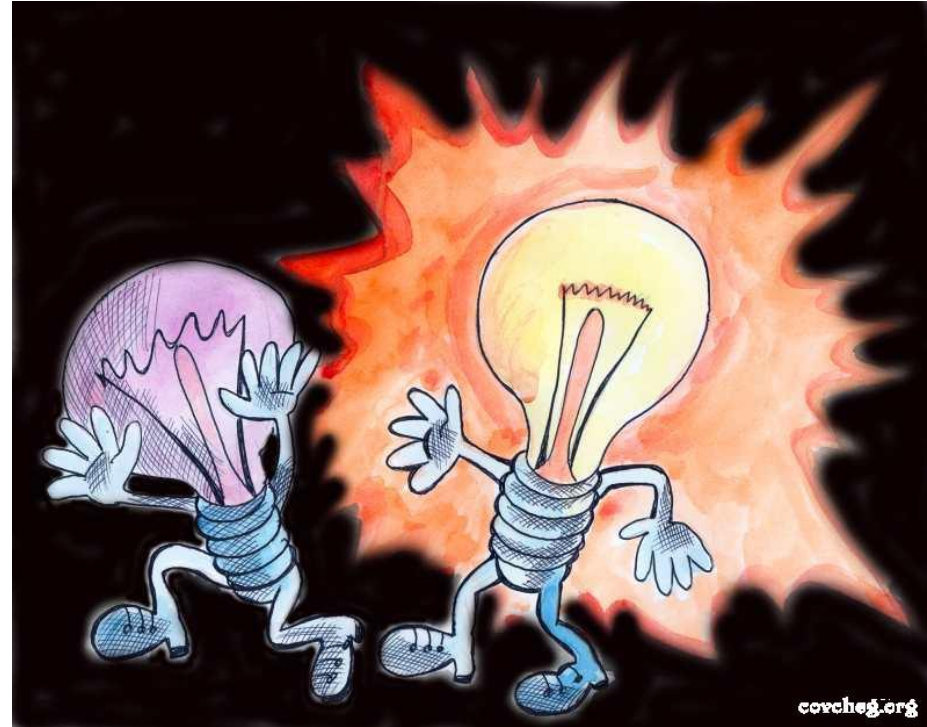
Г) інший варіант відповіді.





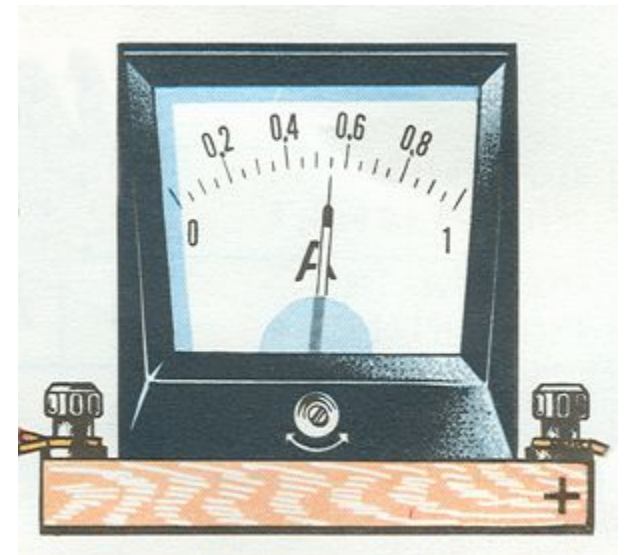
2. Як буде горіти лампа, якщо сила струму буде меншою, ніж вказана на цоколі?

- а) яскравіше;**
- б) тускніше;**
- в) буде мигати;**
- г) не буде горіти взагалі.**



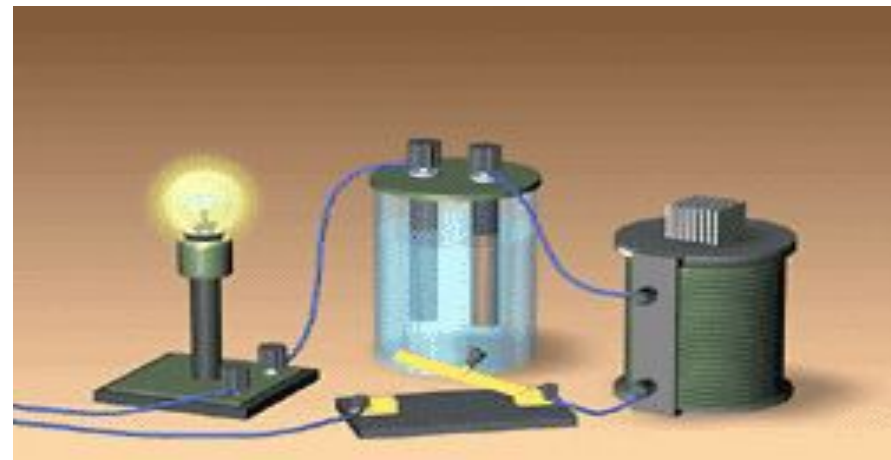
3. Як амперметр включають в електричне коло?

- а) в будь-якому місці кола;**
- б) послідовно із споживачем;**
- в) паралельно із споживачем;**
- г) інша відповідь.**



4. Що необхідно зробити, щоб змінити напрямок струму в колі?

- а) замінити ключ в колі;**
- б) замінити споживач електричного струму;**
- в) перезарядити джерело струму;**
- г) змінити полярність підключення.**





5. Визначити силу струму в електричній лампі, через яку за 10 хвилин проходить заряд 300 Кл.



а) 0,3 А

б) 30 А

в) 0,5 А

г) 2 А



**6. За якою формулою
можна визначити
електричну напругу?**

а) $\frac{A}{I}$

в) $A \times q$

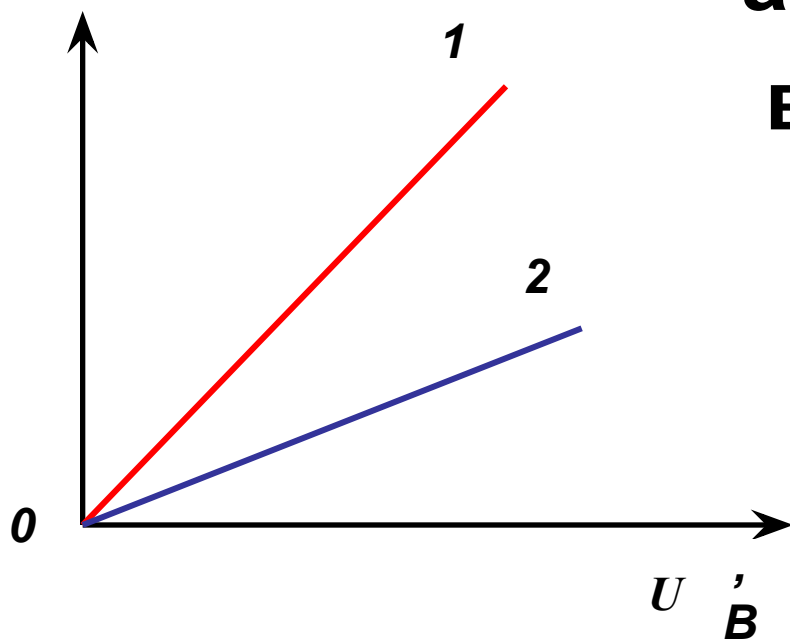
б) $\frac{A}{q}$

г) $\frac{q}{I}$



**7. Який із даних графіків
відповідає провіднику із
меншим опором?**

$I,$
 A



- а) 1 б) 2
в) опори рівні.



8. Яка величина електричної напруги небезпечна для людини?

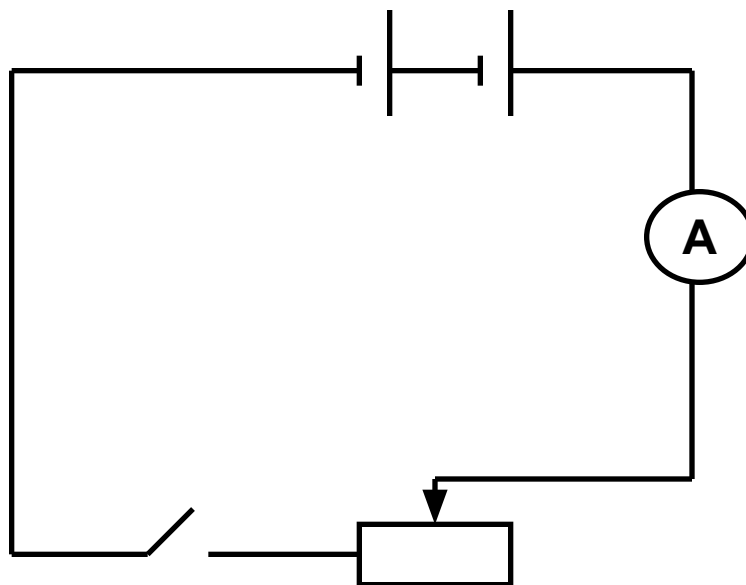
- а) в сирому -36В, в сухому -12В**
- б) в сирому -12В, в сухому -36В**
- в) в сирому -38В, в сухому -14В**
- г) в сирому -14В, в сухому -38В**





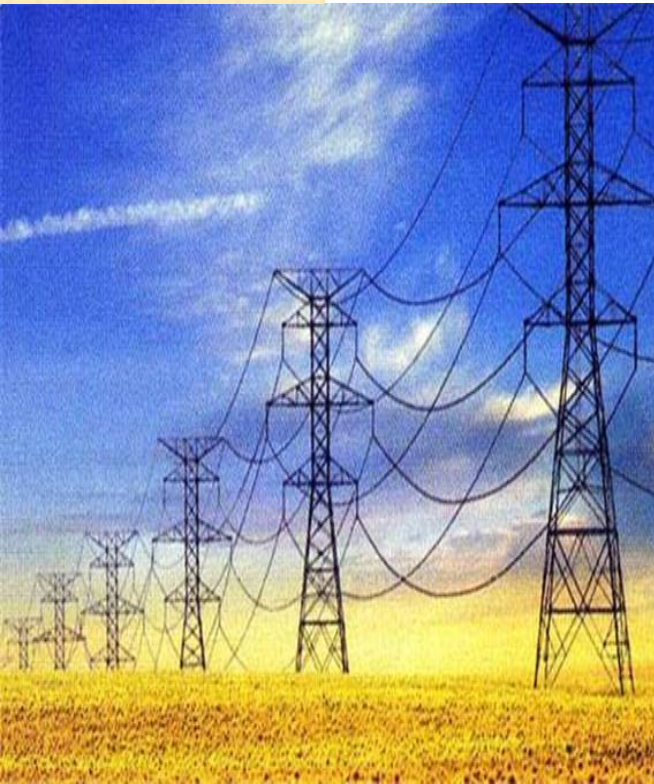
9. Як зміниться опір електричного кола, якщо повзунок реостата перемістити вправо?

- а) збільшиться;**
- б) зменшиться;**
- в) не зміниться;**
- г) збільшиться, а потім зменшиться.**





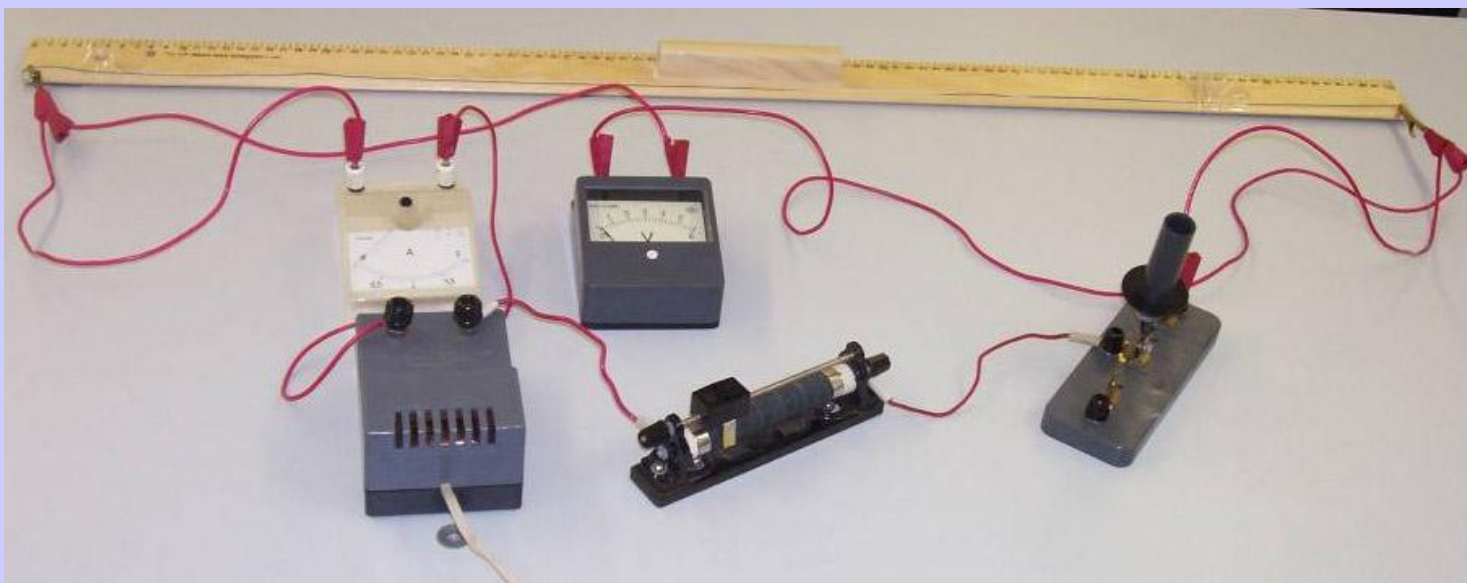
10. Напругу на кінцях провідника зменшили втричі. Як змінилась сила струму в провіднику?



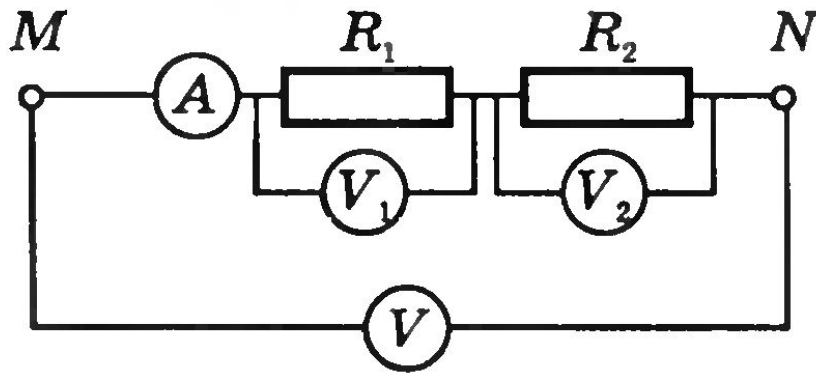
- а) не змінилась;**
- б) збільшилась в 3 рази;**
- в) зменшилась в 3 рази;**
- г) зменшилась в 1,5 рази.**



З'ЄДНАННЯ



Послідовне з'єднання провідників

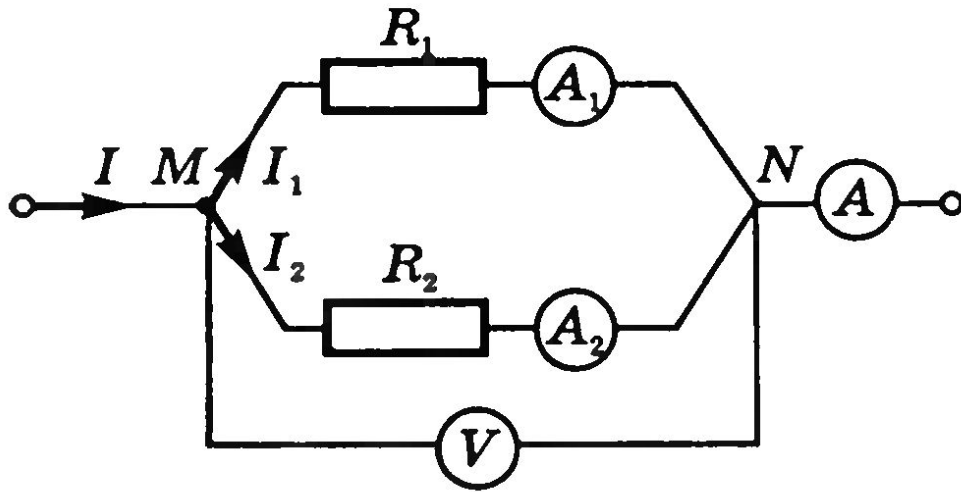


$$I = I_1 = I_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$R = R_1 + R_2$$

Паралельне з'єднання провідників



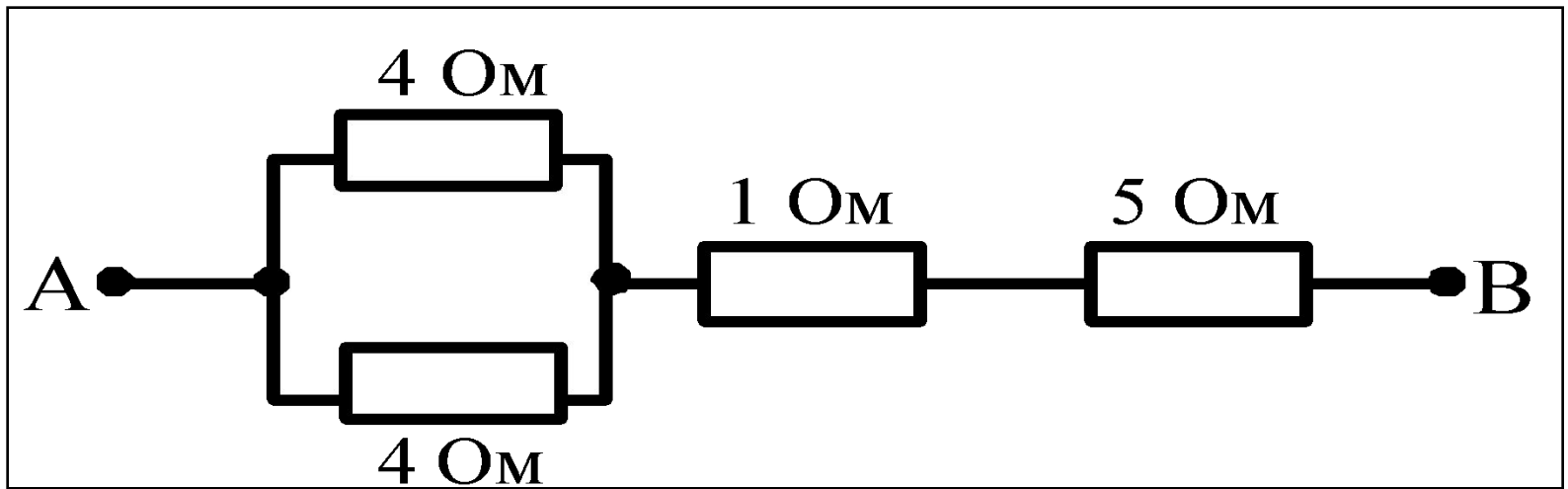
$$U_1 = U_2 = U$$

$$I = I_1 + I_2$$

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

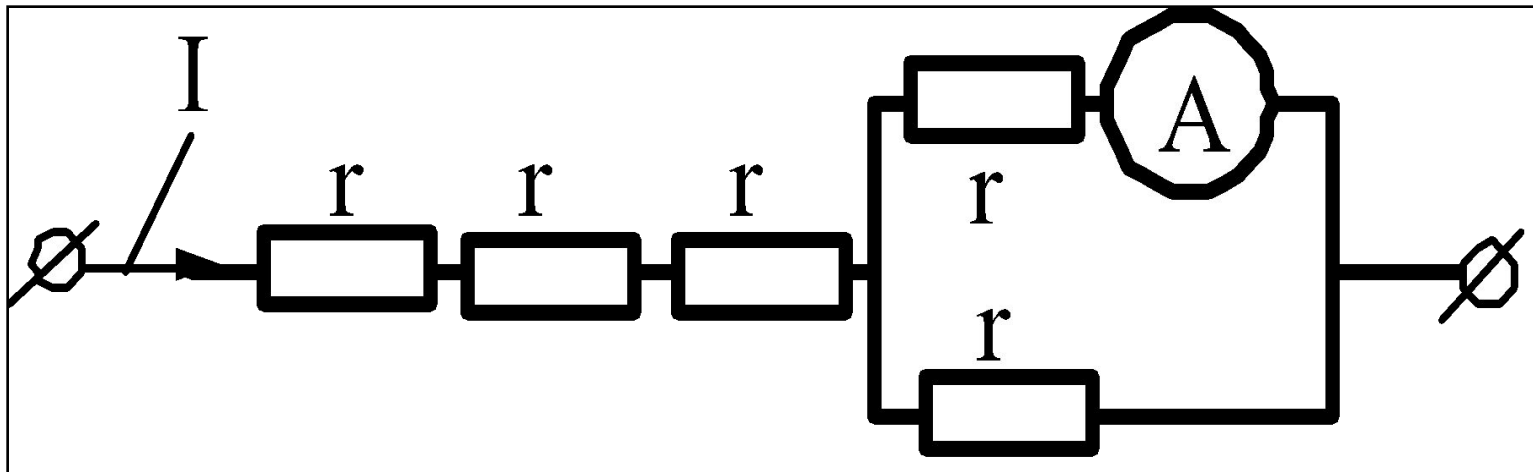
$$R = \frac{R_1}{n}$$

Чому дорівнює опір між точками А і В ділянки кола



- 1. $14\ \Omega$**
- 2. $8\ \Omega$**
- 3. $7\ \Omega$**
- 4. $6\ \Omega$**

Знайдіть покази амперметра, якщо $I=10\text{A}$



Розрахунок електричного кола

$$R_1 = R_2 = R_3 = 1 \text{ Ом}$$

$$R_4 = R_5 = R_6 = 1 \text{ Ом}$$

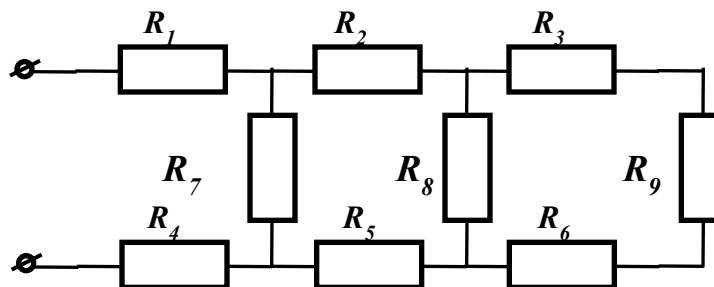
$$R_7 = 4 \text{ Ом}$$

$$R_8 = 3 \text{ Ом}$$

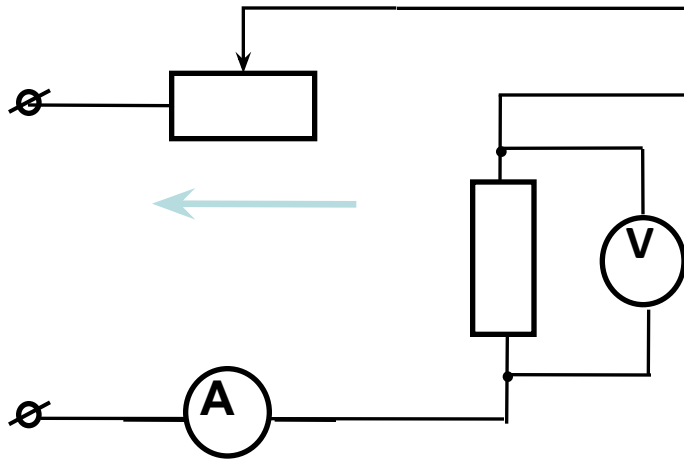
$$R_9 = 4 \text{ Ом}$$

$$U = 60 \text{ В}$$

Усі U та I - ?

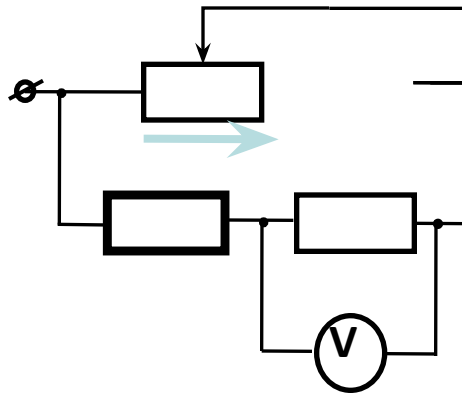


Якісна задача



Чи зміняться показання
амперметра і
вольтметра, якщо
повзунок реостата
пересунути в напрямку
стрілки?

Якісна задача



Чи буде змінюватися показання вольтметра, якщо повзунок реостата переміщати в напрямку, вказаному стрілкою? Напруга на затискачах ланцюга підтримується постійною.

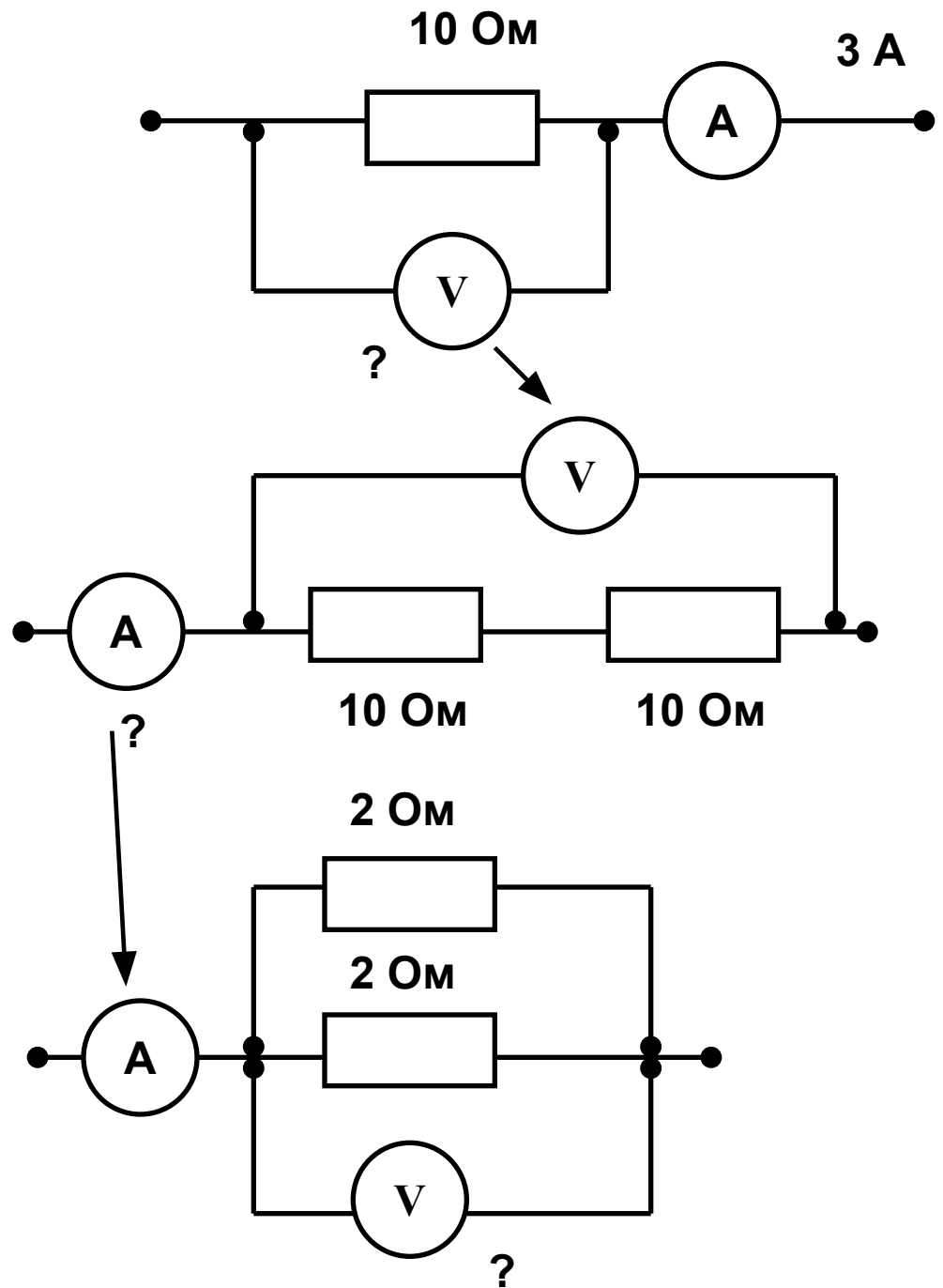
Робота у группах



Задача – ланцюжок.



Відповідь: ? В



Розв'язуємо самостійно

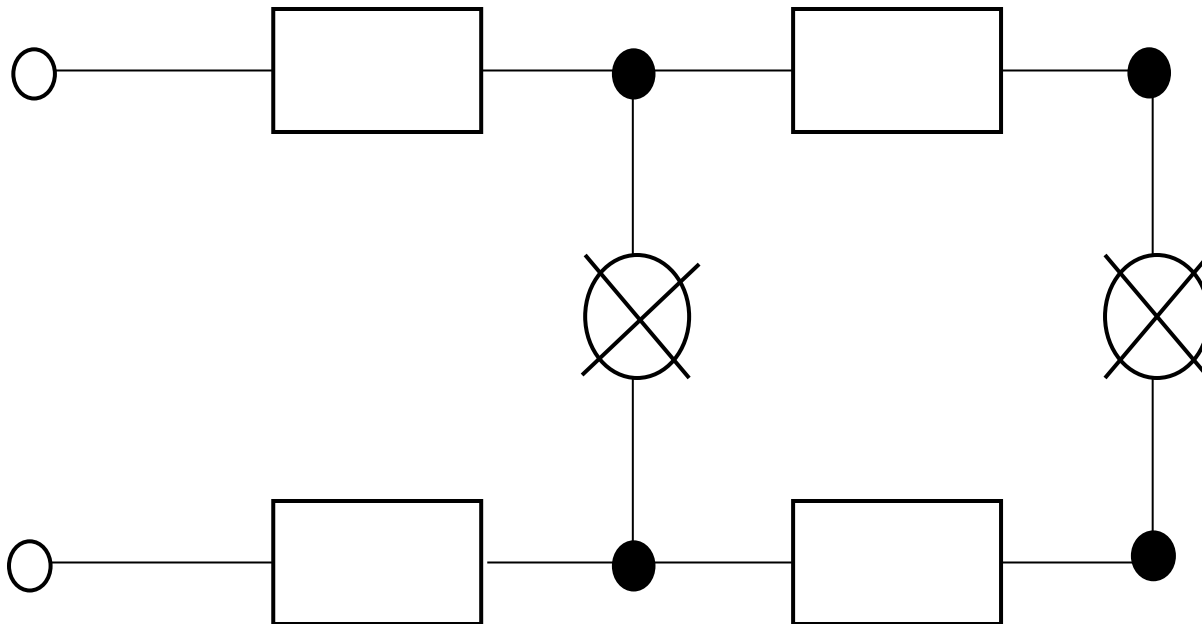


Задачі

- Загальний опір двох послідовно з'єднаних провідників 5 Ом , а паралельно з'єднаних $1,2 \text{ Ом}$. Визначити опір кожного провідника.

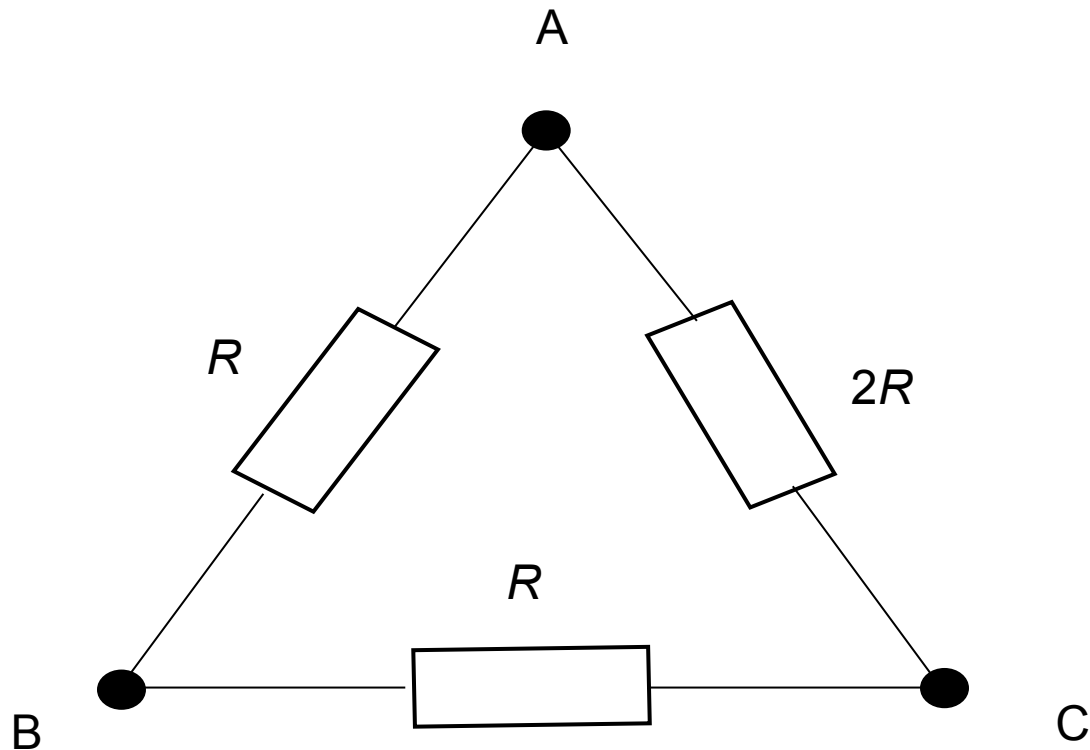
Задачі

- До джерела струму з ЕРС 12 В приєднано дві лампочки . Опір ділянок кола і внутрішній опір джерела $r = 1,5$ Ом. Опір лампочок $R = 36$ Ом. Визначити напругу на кожній лампочці.



Задачі

- Три резистори включені за схемою. Якщо резистори включені в коло в точках А і В, то загальний опір кола 15 Ом, а якщо в точках А і С, то загальний опір кола 20 Ом. Визначити опори резисторів.





Домашнє завдання

- **Самостійно придумати та розрахувати електричну схему, яка складається із декількох опорів, з'єднаних різними способами. Величину опорів і напругу вибрати самостійно.**
- **Накреслити схеми можливих різних з'єднань із чотирьох однакових опорів.**