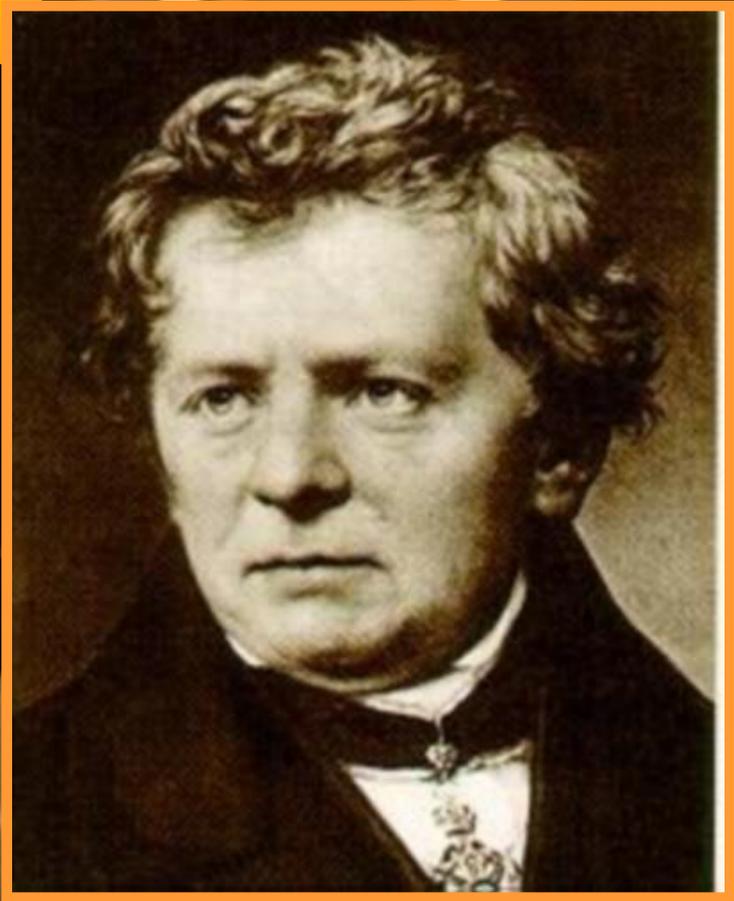


Закон Ома



$$U = \frac{P}{I}$$

Ответьте на вопросы теста.

1. **Формула для определения силы тока?**

- А $I=qt$
- Б $I=t/q$
- В $I=q/t$
- Г $I=qt^2$

2. **Как называется прибор для измерения величины силы тока?**

- А Амперметр
- Б Вольтметр
- В Динамометр
- Г Гальванометр

3. **Какой формулой можно определить напряжение?**

- А $U=A/I$
- Б $U=A/q$
- В $U=q/A$
- Г $U=Aq$

4. **Единица измерения напряжения?**

- А Ампер
- Б Ом
- В Кулон
- Г Вольт

5. **Устройство, служащее для изменения сопротивления в цепи?**

- А Резистор
- Б Ключ
- В Реостат
- Г Среди ответов нет верного

6. **Какой из формул определяют сопротивление проводника?**

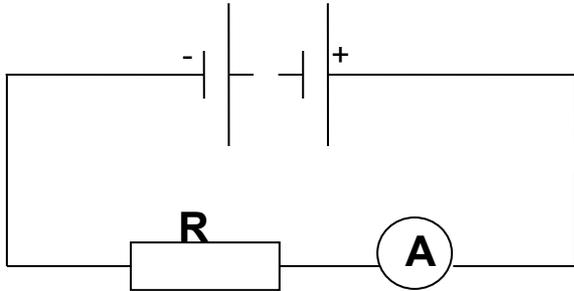
- А $R=pl/s$
- Б $R=sp/l$
- В $R=s/pl$
- Г $R=l/ps$

ОТВЕТЫ

- 1. В
- 2. А
- 3. Б
- 4. Г
- 5. В
- 6. А

Задание №1. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от его сопротивления при неизменном напряжении.

1. Соберите цепь по схеме, включив резистор сопротивлением 1 Ом.



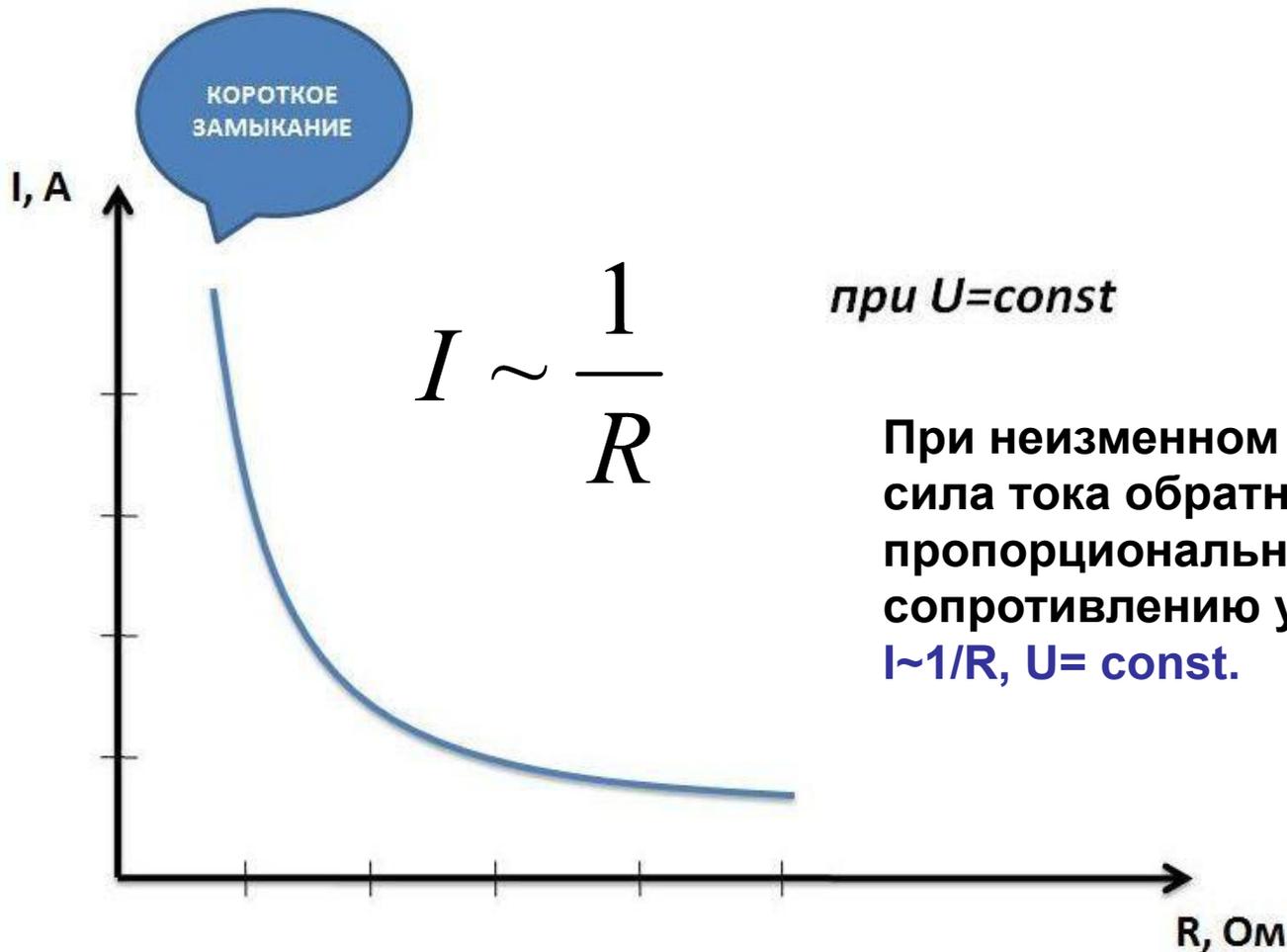
R, Ом	1	2	4
I, А			

2. Занесите в таблицу значение сопротивления и силы тока.

3. Повторите пункты 1 и 2 для резисторов сопротивлением 2 Ом и 4 Ом.

4. Постройте график зависимости силы тока от сопротивления.

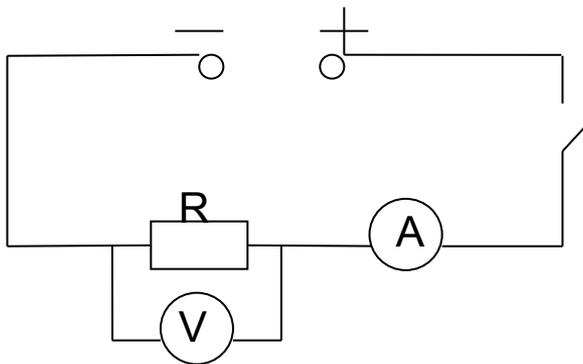
5. Сделайте вывод.



Примечание: При малых сопротивлениях значение силы тока резко растет, что приводит к нагреванию проводника. Это явление называется коротким замыканием. **Короткое замыкание - причина бытового пожара.**

Задание №2. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения при неизменном сопротивлении.

1. Соберите цепь по схеме, установив регулятором напряжение 4 В.



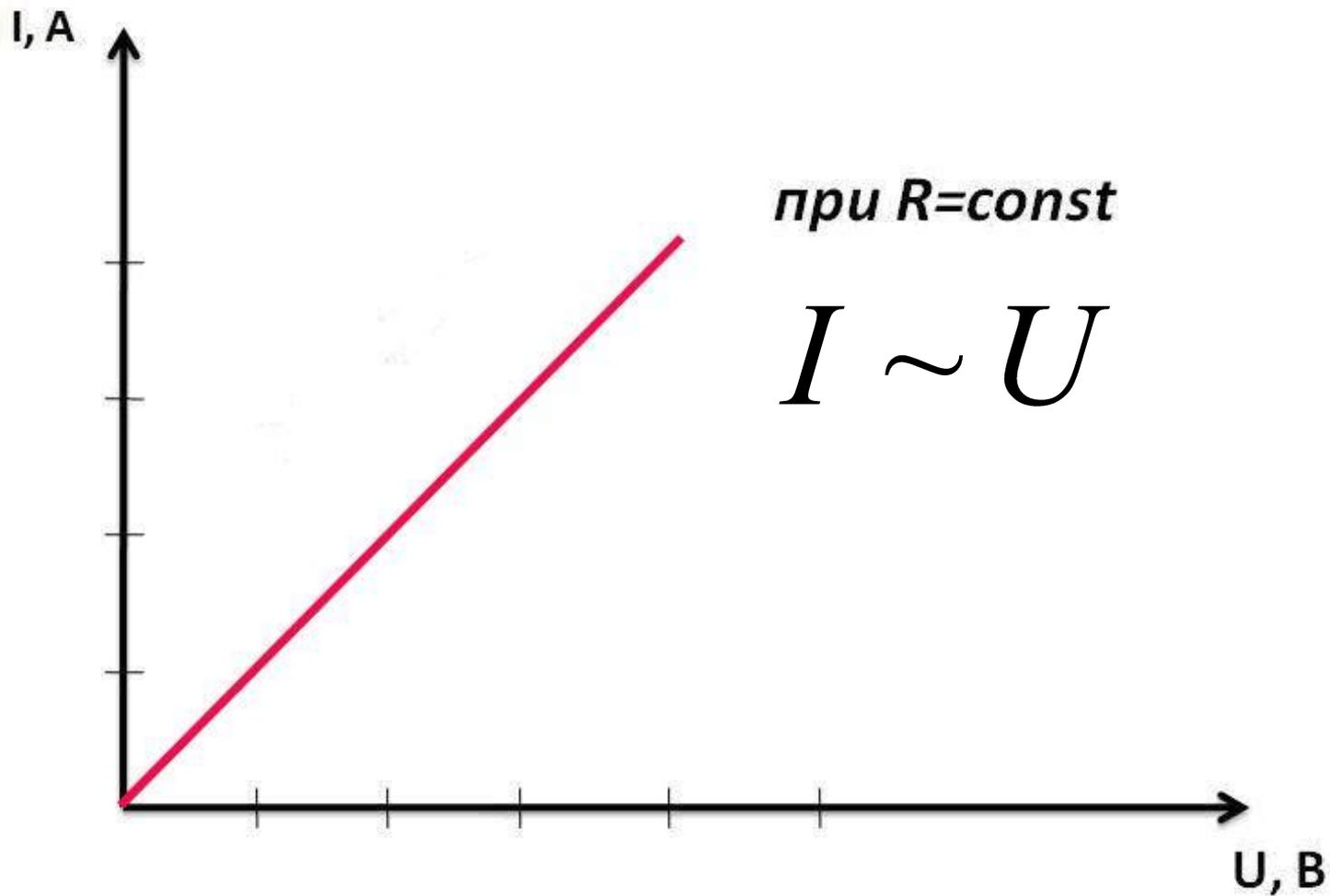
U, В	4	6	8
I, А			

2. Запишите в таблицу показания амперметра и вольтметра.

3. Повторите пункты 1 и 2 для напряжений 6 и 8 В.

4. Постройте график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.

5. Сделайте вывод о зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.



При неизменном сопротивлении сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах участка цепи: $I \sim U$, $R = \text{const}$

Выводы:

- При неизменном сопротивлении сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах участка цепи:

$$I \sim U, R = \text{const}$$

- При неизменном напряжении, сила тока обратно пропорциональна сопротивлению участка цепи:

$$I \sim 1/R, U = \text{const.}$$

- Чем меньше сопротивление, тем больше сила тока, если сопротивление очень мало, то сила тока неограниченно возрастает. Такая ситуация возникает при **коротком замыкании**, когда две точки цепи, находясь под напряжением соединены коротким проводником с очень малым сопротивлением. Это очень опасно, так как может привести к повреждению прибора, пожару, поражению электрическим током и другим неприятным и опасным последствиям.

$$\left. \begin{array}{l} I \sim \frac{1}{R} \\ I \sim U \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$I = \frac{U}{R}$$

Закон Ома:

Сила тока на участке цепи равна отношению напряжения на его концах к сопротивлению участка.

1. СИЛА ТОКА В СПИРАЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПЫ 700 мА, СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛАМПЫ 310 Ом. ПОД КАКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ РАБОТАЕТ ЛАМПА?

Дано:

$$I=700 \text{ мА}$$

$$R=310 \text{ Ом}$$

$$U=IR.$$

ответ.

U- ?

Си

$$0,7 \text{ А}$$

Решение:

Из закона Ома $I=U/R$ следует

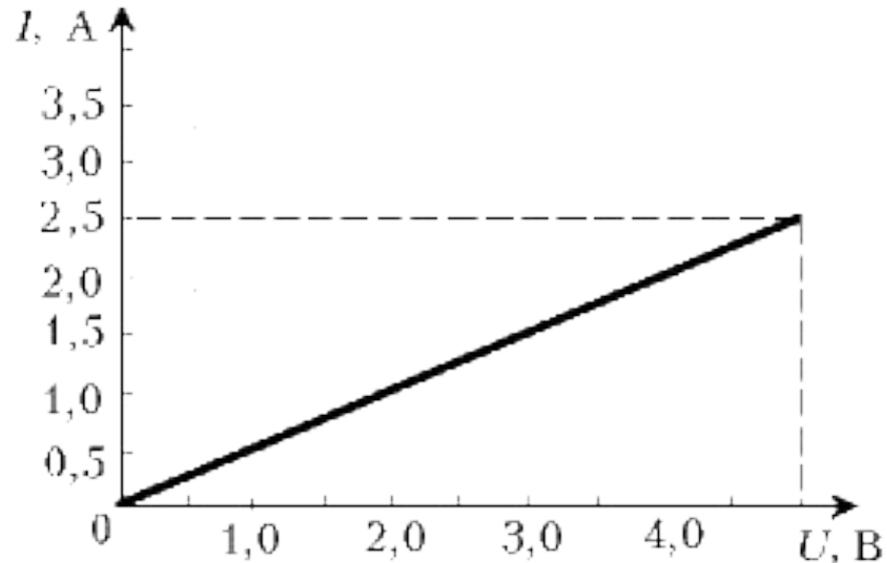
Подставляем из условия значения и получаем

$$U=0,7\text{А}\cdot 310\text{Ом}=217\text{В}$$

Ответ: 217В

2. Каким сопротивлением обладает резистор, если при напряжении 10 В сила тока в нем равна 10 мА?

3. По графику зависимости силы тока от напряжения определите сопротивление проводника.



ПОДВЕДЕМ ИТОГИ.

- СФОРМУЛИРУЙТЕ ЗАКОН ОМА.
- КАК ИЗМЕНИТСЯ СИЛА ТОКА НА УЧАСТКЕ ЦЕПИ, ЕСЛИ ПРИ НЕИЗМЕННОМ СОПРОТИВЛЕНИИ УВЕЛИЧИВАТЬ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЕГО КОНЦАХ?
- КАК ИЗМЕНИТСЯ СИЛА ТОКА, ЕСЛИ ПРИ НЕИЗМЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ УВЕЛИЧИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ УЧАСТКА ЦЕПИ?
- КАК С ПОМОЩЬЮ АМПЕРМЕТРА И ВОЛЬТМЕТРА МОЖНО ИЗМЕРИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДНИКА?
- ЧТО НАЗЫВАЮТ КОРОТКИМ ЗАМЫКАНИЕМ? ПОЧЕМУ ПРИ ЭТОМ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ СИЛА ТОКА?

Домашнее задание:

§42;44 упр.17;19