

Закон Ома

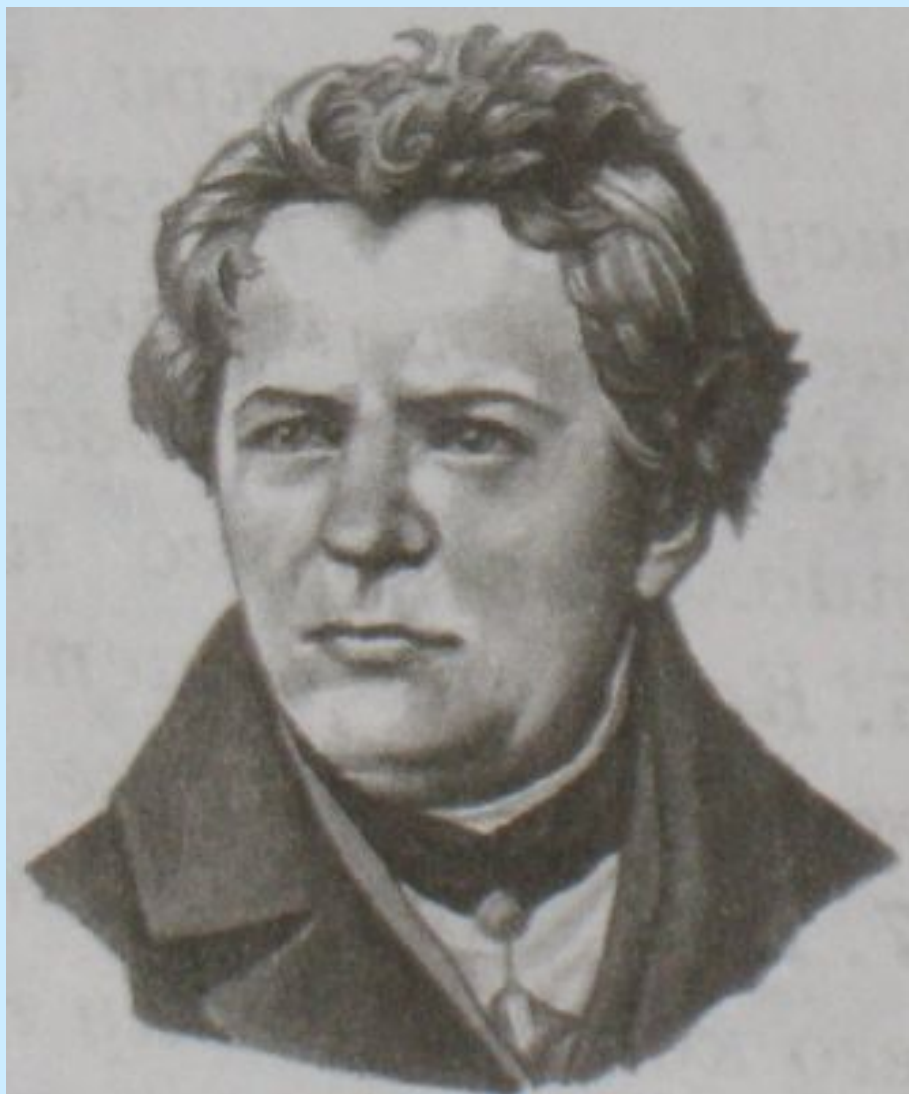


для участка

электрической

цепи

В любой электрической цепи мы имеем дело с тремя величинами – силой тока, напряжением и сопротивлением.



**Ом Георг (1787-1854)-
немецкий физик.**

Ом открыл теоретически и подтвердил на опыте закон, выражающий связь между силой тока в цепи, напряжением и сопротивлением.

Установим зависимость силы тока от напряжения на опыте. При проведении опыта сопротивление проводника не меняется.

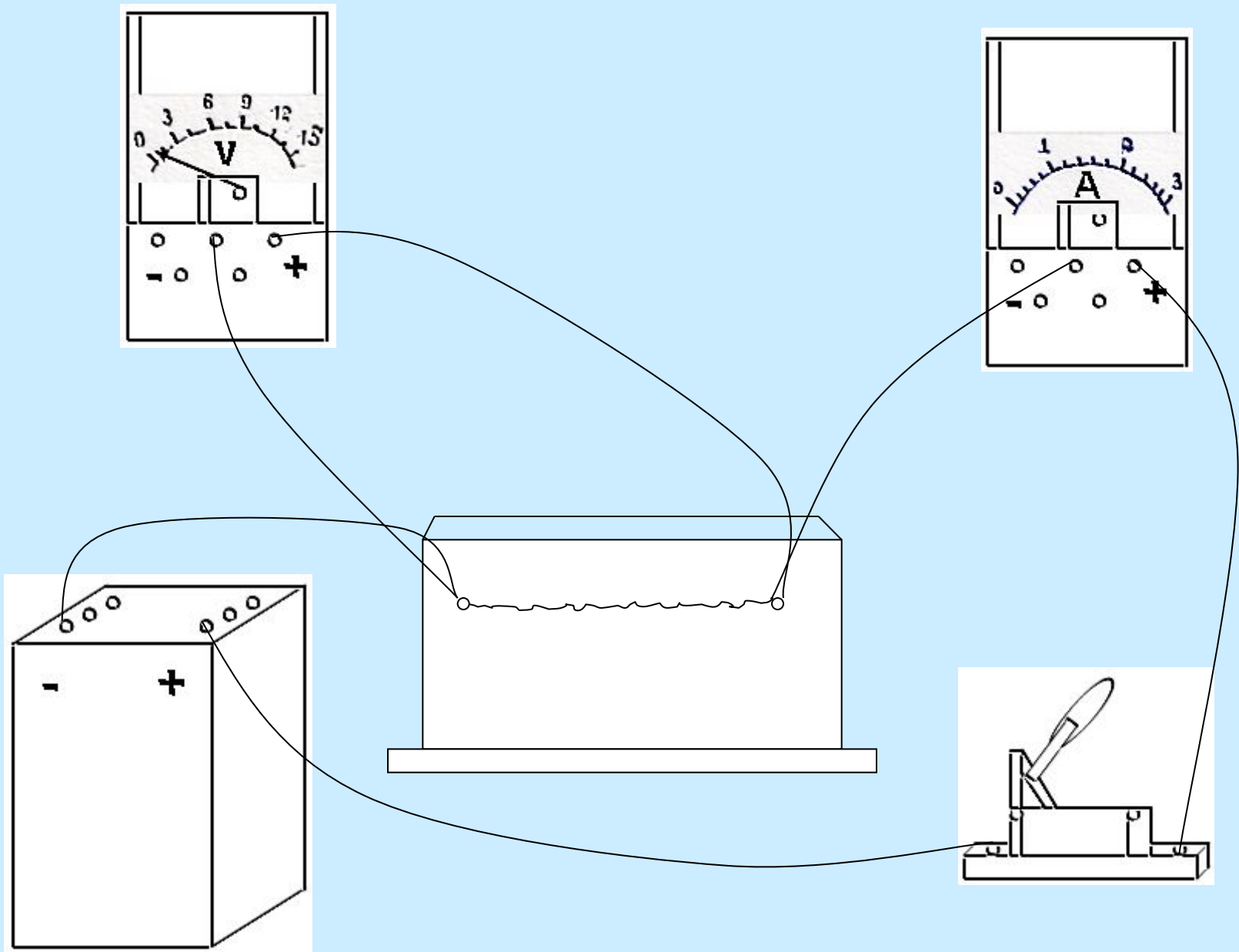


Схема этой цепи.

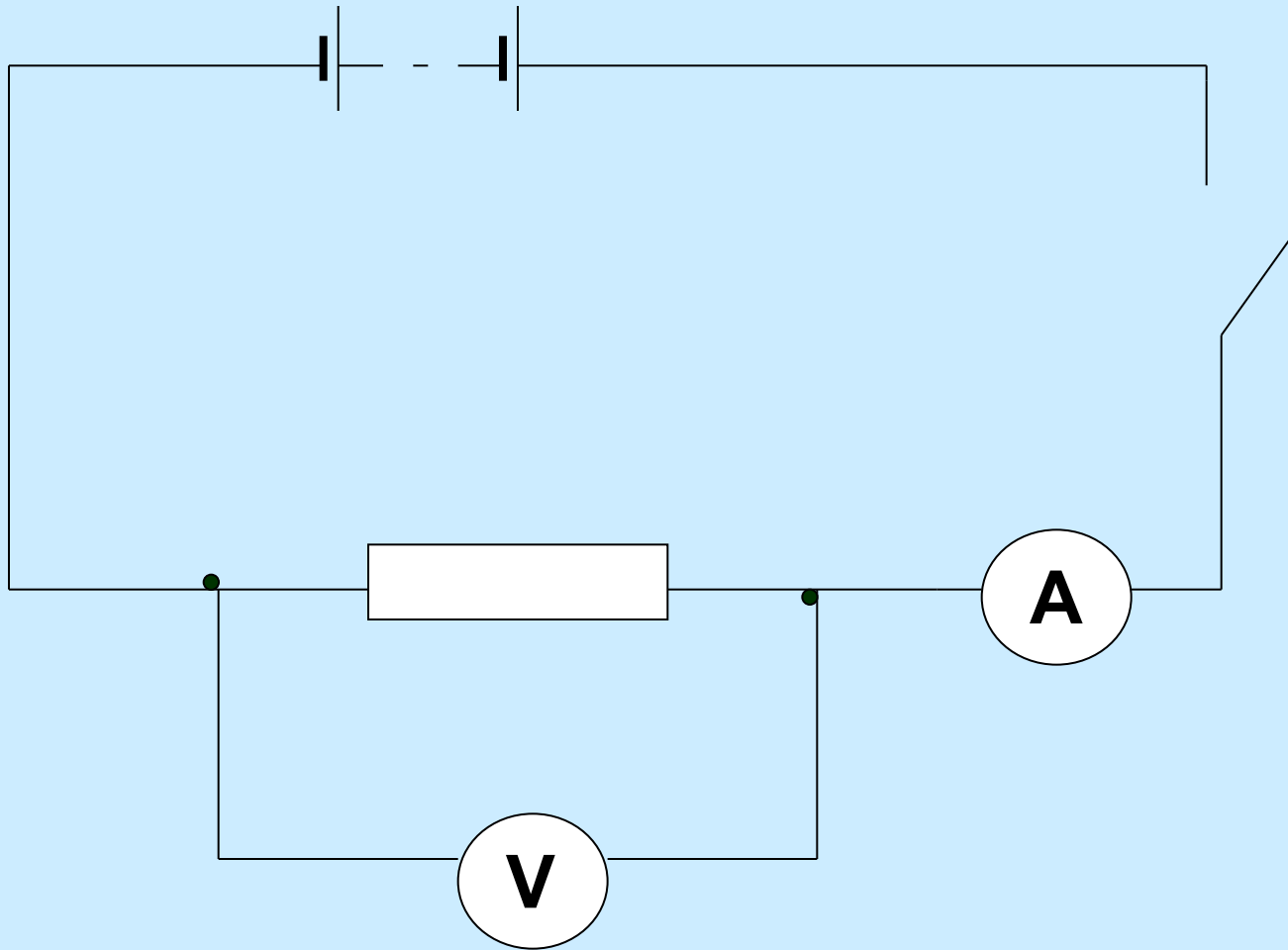
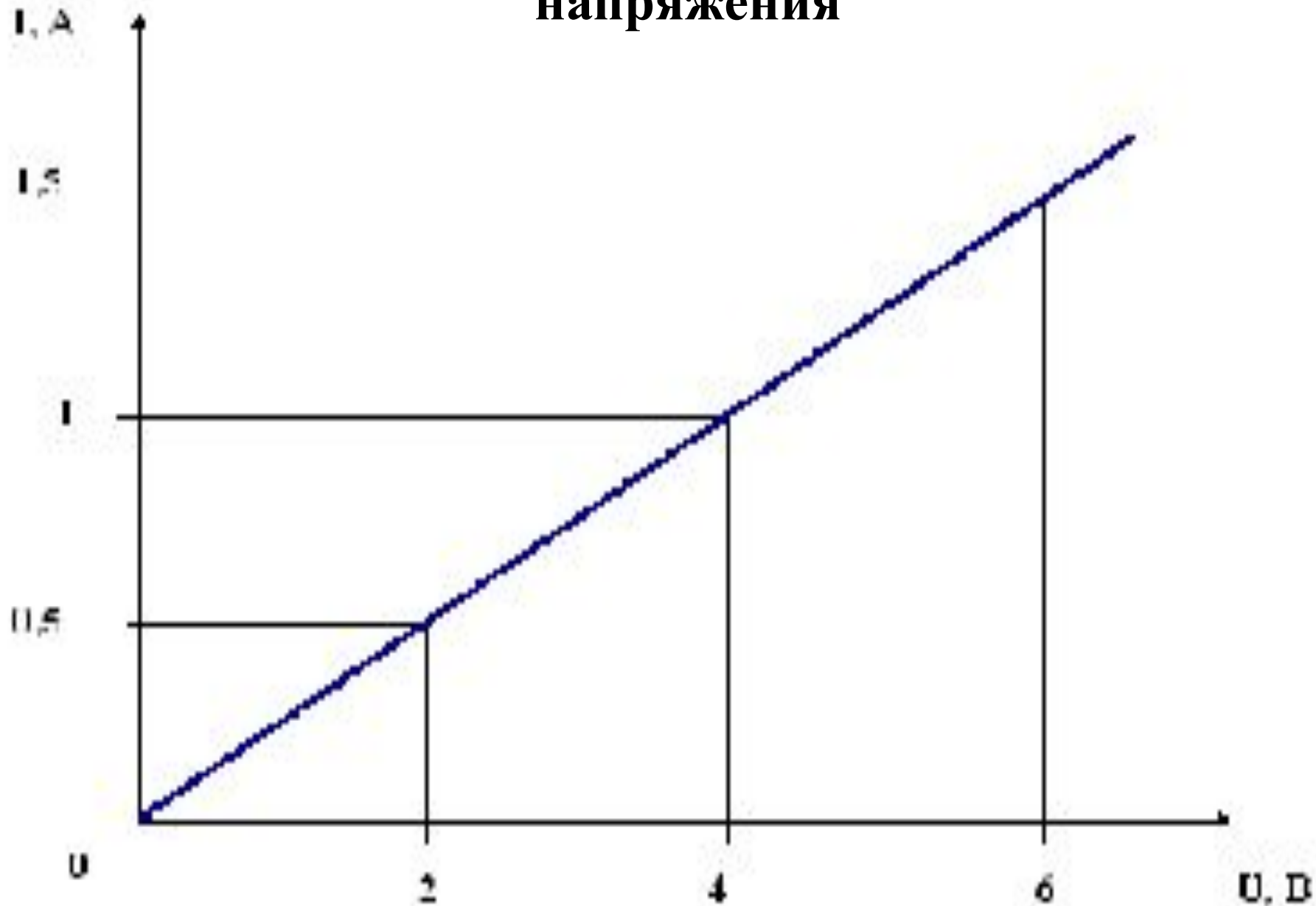


Таблица зависимости силы тока от напряжения.

| <u>U, В</u> | <u>I, А</u> |
|-------------|-------------|
| 0 | 0 |
| 2 | 0,5 |
| 4 | 1 |
| 6 | 1,5 |

График зависимости силы тока от напряжения



**Таким образом, опыт
показывает, что сила тока
в проводнике прямо
пропорциональна
напряжению на концах
проводника.**

**Установим зависимость силы
тока от сопротивления.
Напряжение на концах
проводника будем
поддерживать постоянным.**

1) 3)
2)

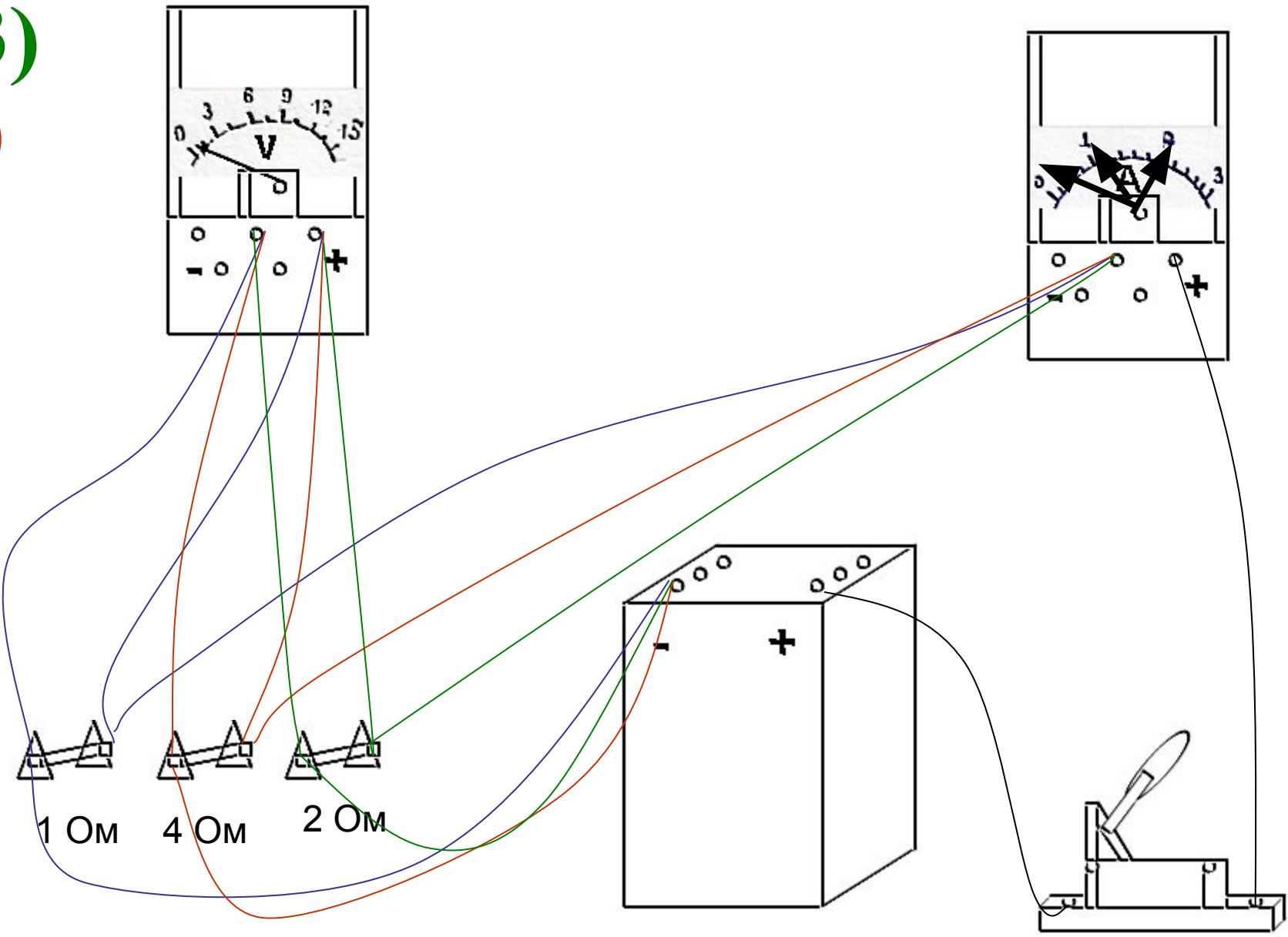
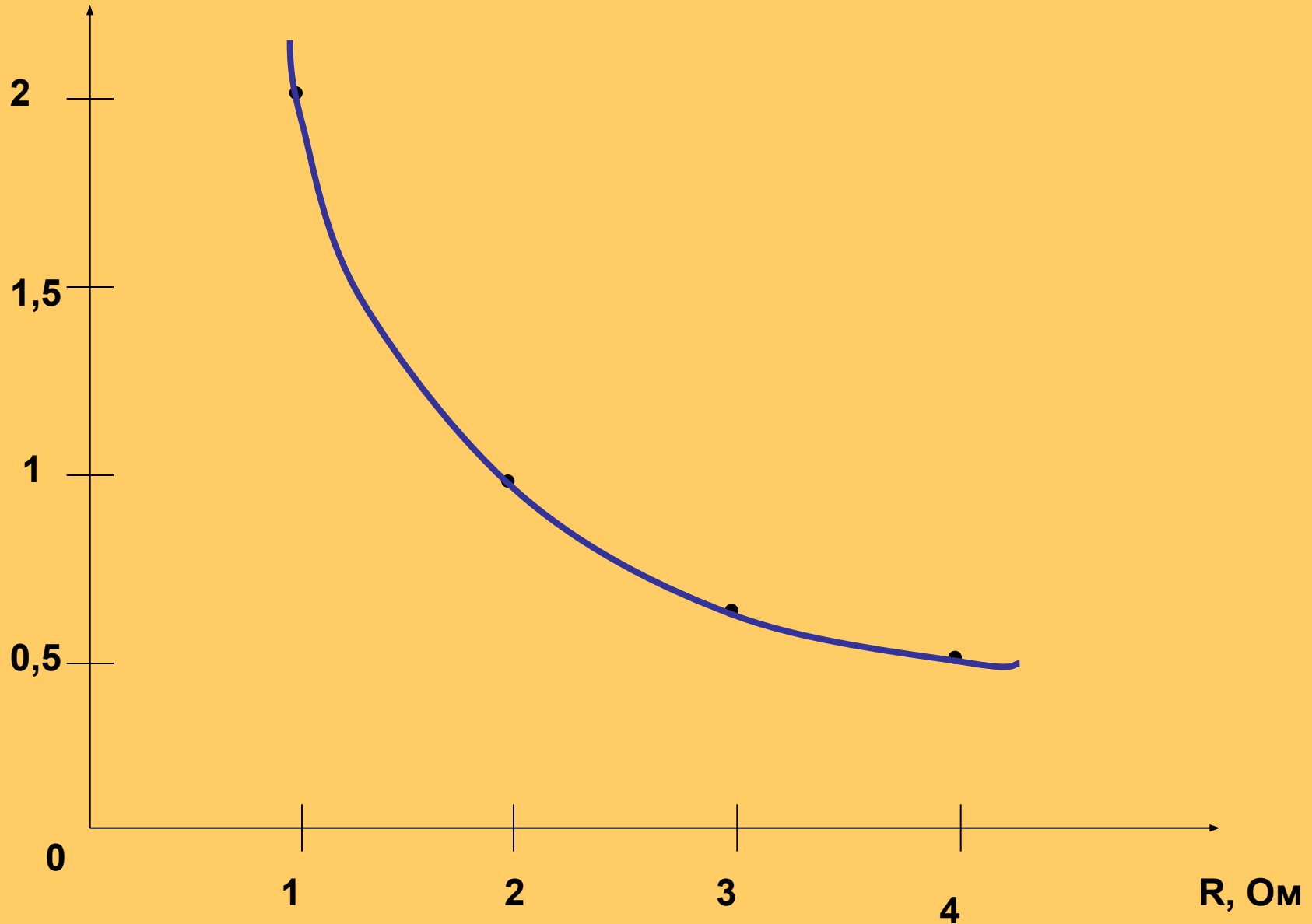


Таблица зависимости силы тока от сопротивления

| № опыта | Напряжение на концах проводника, В | Сопротивление проводника, Ом | Сила тока в цепи, А |
|---------|------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | 2 | 4 | 0,5 |

График зависимости силы тока от сопротивления

I, А



Таким образом, опыт показывает, что сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению проводника.

Зависимость силы тока от напряжения на концах участка цепи и сопротивления самого участка называется законом Ома по имени немецкого ученого Георга Ома, открывшего этот закон в 1827 г.

Закон Ома:

Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению.

$$I=U/R$$

I - сила тока в участке цепи,

U - напряжение на этом участке,

R - сопротивление участка.

Значение закона Ома

- Закон Ома определяет силу тока в электрической цепи при заданном напряжении и известном сопротивлении.
- Он позволяет рассчитать тепловые, химические и магнитные действия тока, так как они зависят от силы тока.
- Из закона Ома вытекает, что замыкать обычную осветительную сеть проводником малого сопротивления опасно. Сила тока окажется настолько большой, что это может иметь тяжелые последствия.

Презентацию выполнила учитель физики
Маркина Людмила Владимировна