

# *Закон Ома*

Как связаны между собой  $I$  и  $U$

# Ом (Ohm) Георг Симон (16.III.1787–7.VII.1854)

**Немецкий физик.**

**Проведя серию точных экспериментов, установил (1826) основной закон электрической цепи (закон Ома) и дал (1827) его теоретическое обоснование.**

**В 1881 именем Ома названа единица электросопротивления (Ом).**

**Член Лондонского королевского общества (1842).**



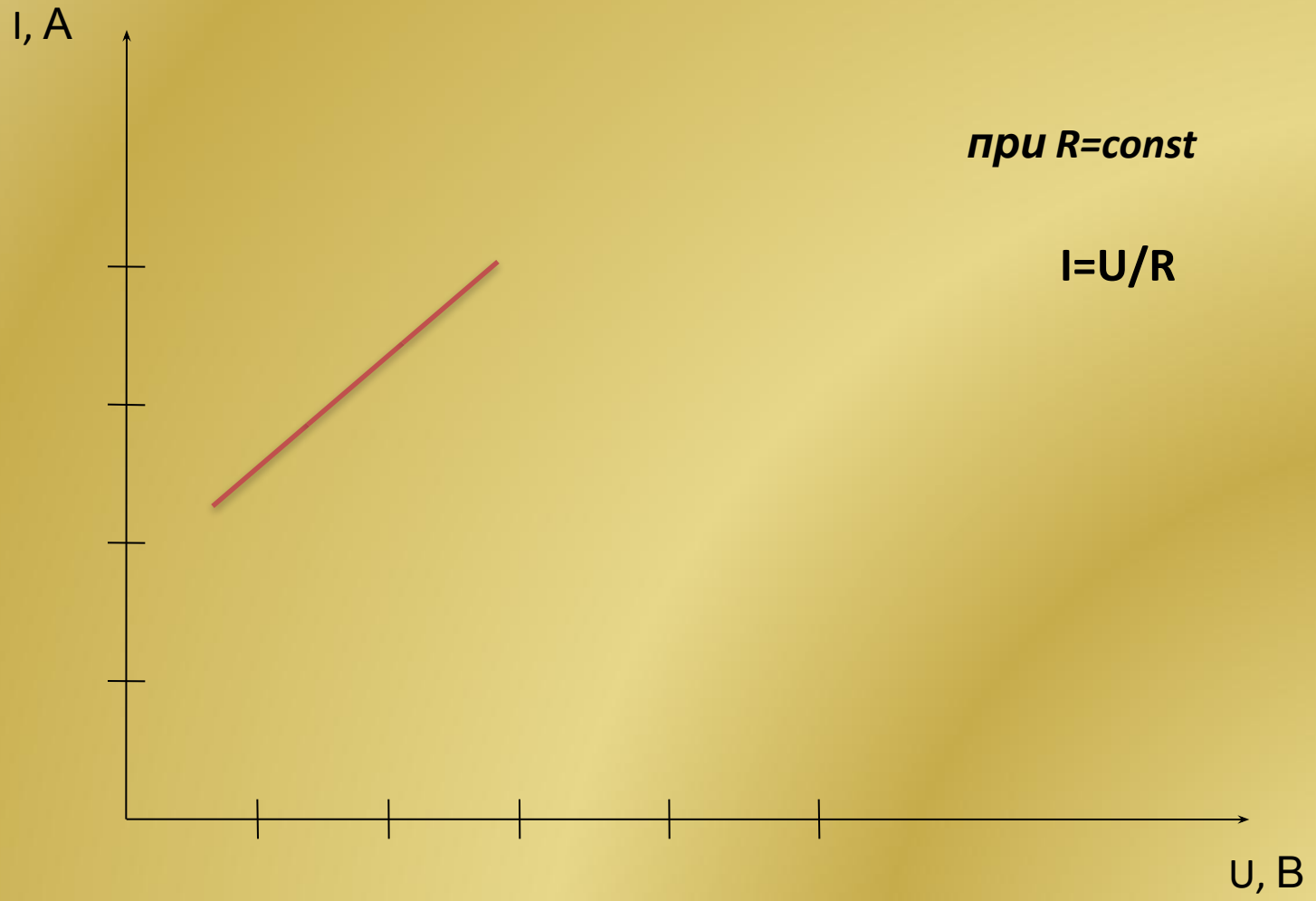
$$I \sim U$$

$$I = U/R$$

**ЗАКОН ОМА:** Сила тока на участке цепи  
равна отношению  
напряжения на этом участке к  
его сопротивлению.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ**

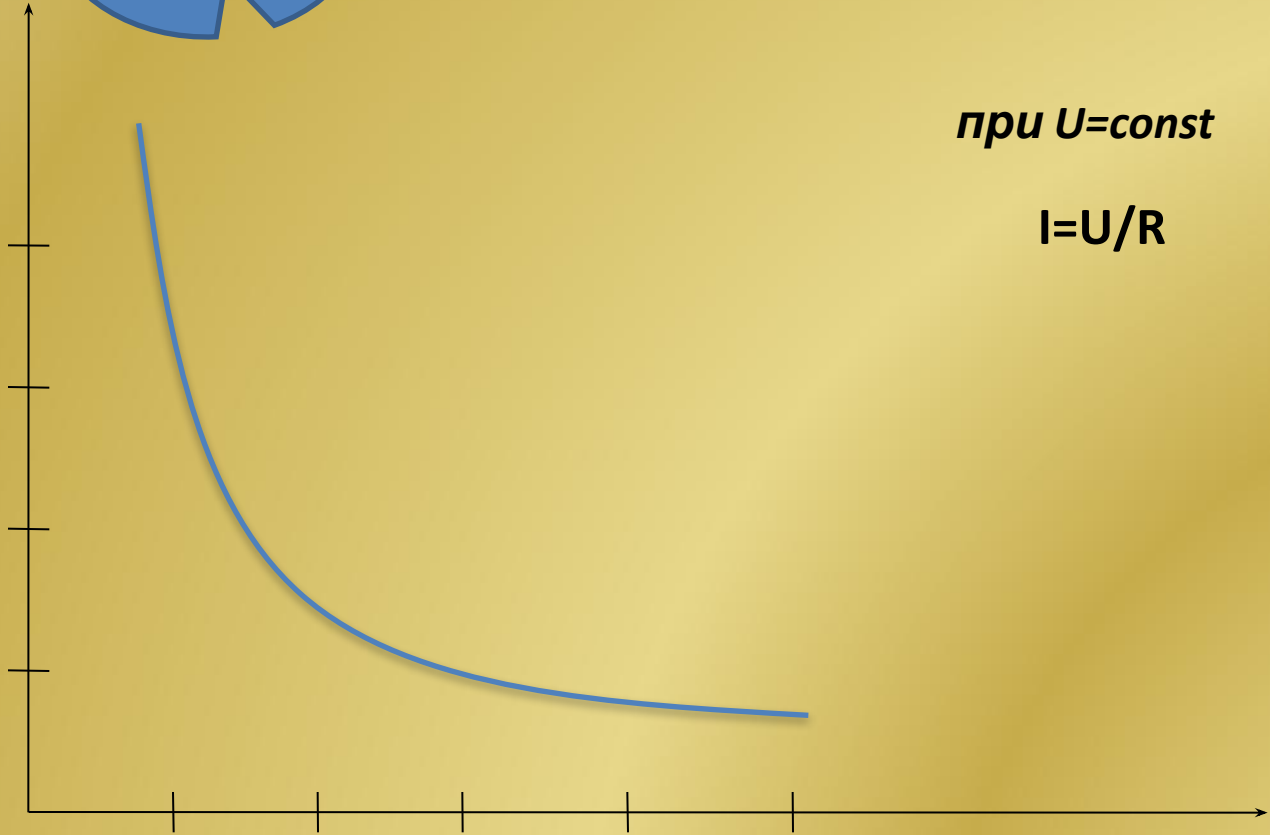
# ВЫВОД



# ВЫВОД

КОРОТКОЕ  
ЗАМЫКАНИЕ  
E

I, A



*при  $U=const$*

$$I=U/R$$

R, Ом

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

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

**Определите напряжение на концах проводника сопротивлением 20 Ом, если сила тока в проводнике 0,4 А.**

**Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм<sup>2</sup>, в котором сила тока 250 мА.**

**( $\rho=0,15$  Омхмм<sup>2</sup>/м)**

**Рассчитайте силу тока, проходящего по медному проводу длиной 100 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup> при напряжении 6,8 В.**

**( $\rho=0,017$  Омхмм<sup>2</sup>/м)**



**ОЦЕНКИ**

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§14

№50, 54

# ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

- **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?**