



# Лабораторная работа №6

Грудцына Кристина, 21 группа, Фии



# Изучение закона Ома

# Цель работы

Изучить закон Ома в модели хаотически движущихся электрических зарядов

# Задачи работы

- Определить количество заряженных частиц, проходящих через сечение проводника за время  $t$ .
- Рассчитать силу тока.
- Построить график зависимости  $N_q(E)$ ,  $I(E)$ .

# Гипотеза

Сила тока прямо пропорциональна количеству заряженных частиц, проходящих через поперечное сечение проводника

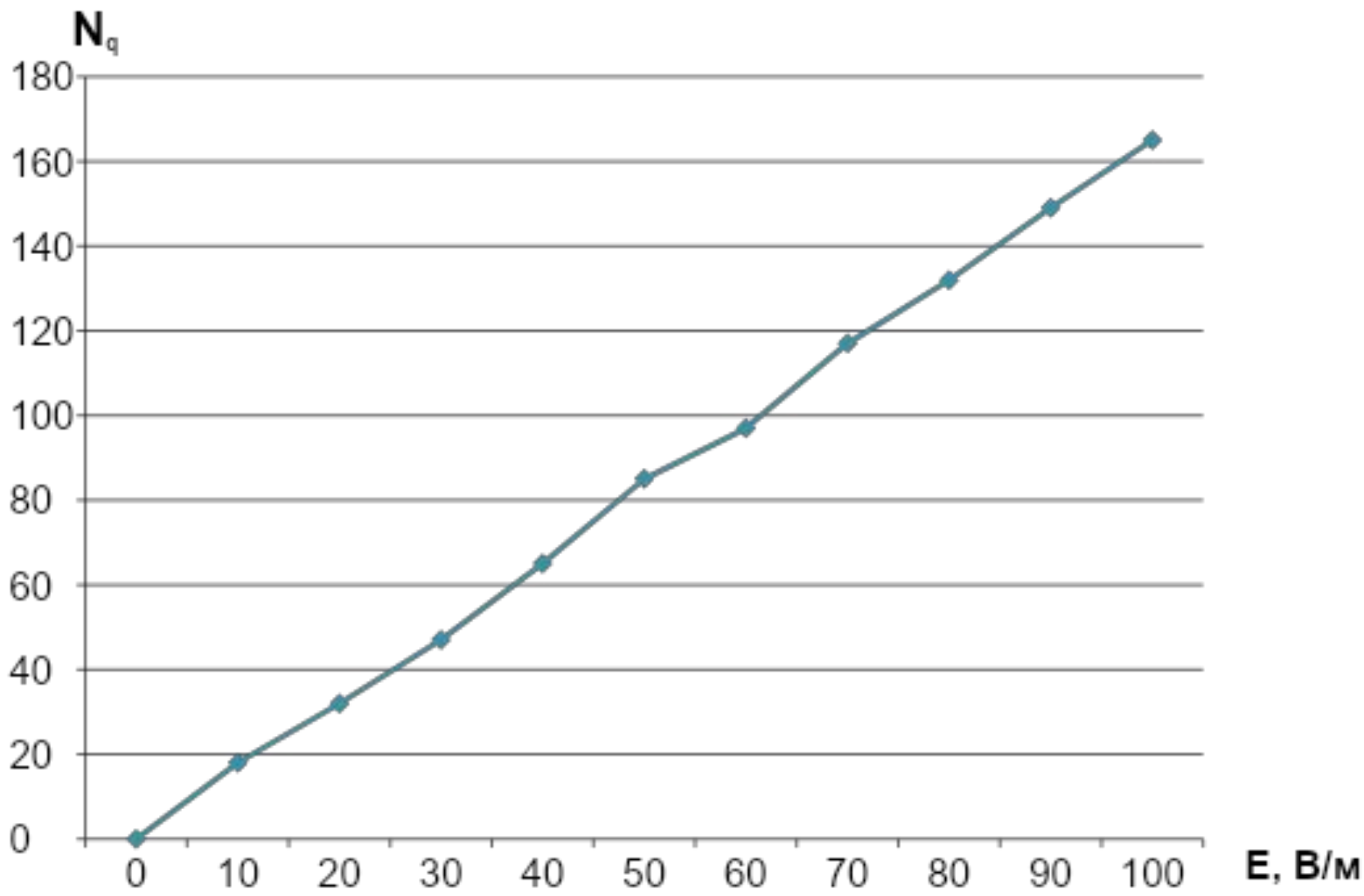
# Данные

- Вещество – вольфрам.
- $\rho = 5,5 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{US}{\rho l} = \frac{EdS}{\rho l} = \frac{Edl^2}{\rho l} = \frac{El^2}{\rho}$$

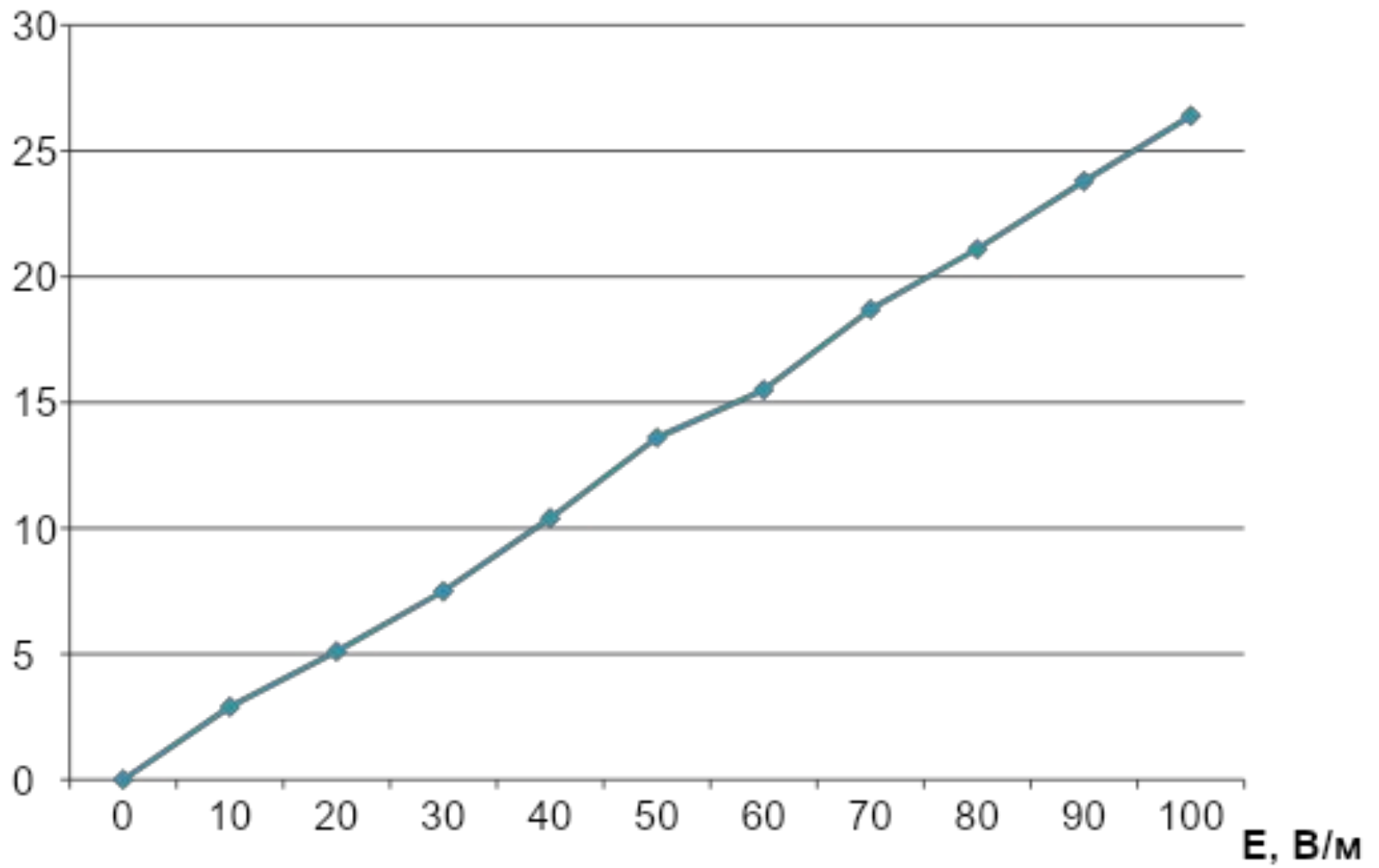
$$I = \frac{q}{t} = \frac{eN_q}{t}$$

<b>E, В/м</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
<b>N<sub>q</sub></b>	0	18	32	47	65	85	97	117	132	149	165
<b>I, 10<sup>-19</sup>А</b>	0	2,9	5,1	7,5	10,4	13,6	15,5	18,7	21,1	23,8	26,4
<b>E/ρ, 10<sup>-8</sup> А/м</b>	0	1,8	3,6	5,5	7,3	9,1	10,9	12,7	14,5	16,4	18,2





I, 10-19A



Содержание в тематическом планировании курса физики основной школы	Вид учебной деятельности	Структура	Упражнения	Задания	Сформированные знания
8 класс. Тема: электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	Лабораторный виртуальный практикум	<p>1.Отбор цифрового ресурса для проведения лабораторной работы.</p> <p>2.Ознакомление с методикой проведения эксперимента с помощью виртуальной Лаборатории.</p> <p>3.Проведение измерений. Определить количество заряженных частиц, проходящих через сечение.</p>	<p>1.Выбрать вещество проводника.</p> <p>2.Определить количество заряженных частиц, проходящих через сечение проводника за 10 с.</p> <p>3.Менять значение напряженности от 0 В до 100 В. Измерять полученные значения количества частиц.</p> <p>4.Расчитать силу тока по выведенной формуле.</p>	<p>1.Вывод расчетных формул для нахождения силы электрического тока.</p> <p>2.Закон Ома для участка цепи.</p> <p>3.Что такое удельное сопротивление проводника?</p> <p>4.Как зависит сила тока от длины проводника? От материала, из которого изготовлен проводник?</p> <p>5.Что такое напряженность единица</p>	<p><b>Теоретические</b></p> <p>Знать закон Ома для участка цепи; определение силы тока, напряжения, сопротивления, удельного сопротивления, напряженности. Единицы измерения всех этих физических величин. Умение определять взаимосвязь между физическими величинами на примере зависимостей <math>I(E)</math> и <math>Nq(E)</math></p>

Содержание в тематическом планировании курса физики основной школы	Вид учебной деятельности	Структура	Упражнения	Задания	Сформированные знания
		<p>4. Произвести расчет значения силы тока.  Определить взаимосвязь между силой постоянного эл. тока и напряженностью</p> <p>Между количеством прошедших зарядов и напряженностью</p> <p>Построить графики зависимостей <math>N_q(E)</math> и <math>I(E)</math>.</p>	<p>5. Подтвердить или опровергнуть гипотезу.</p> <p>6. Построить графики зависимости <math>I(E)</math> и <math>N_q(E)</math>.</p>		<p><b>Эмпирические.</b>  Уметь работать с электрическими приборами, виртуальной лабораторией: менять выбранное вещество, значения величин.</p>