



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

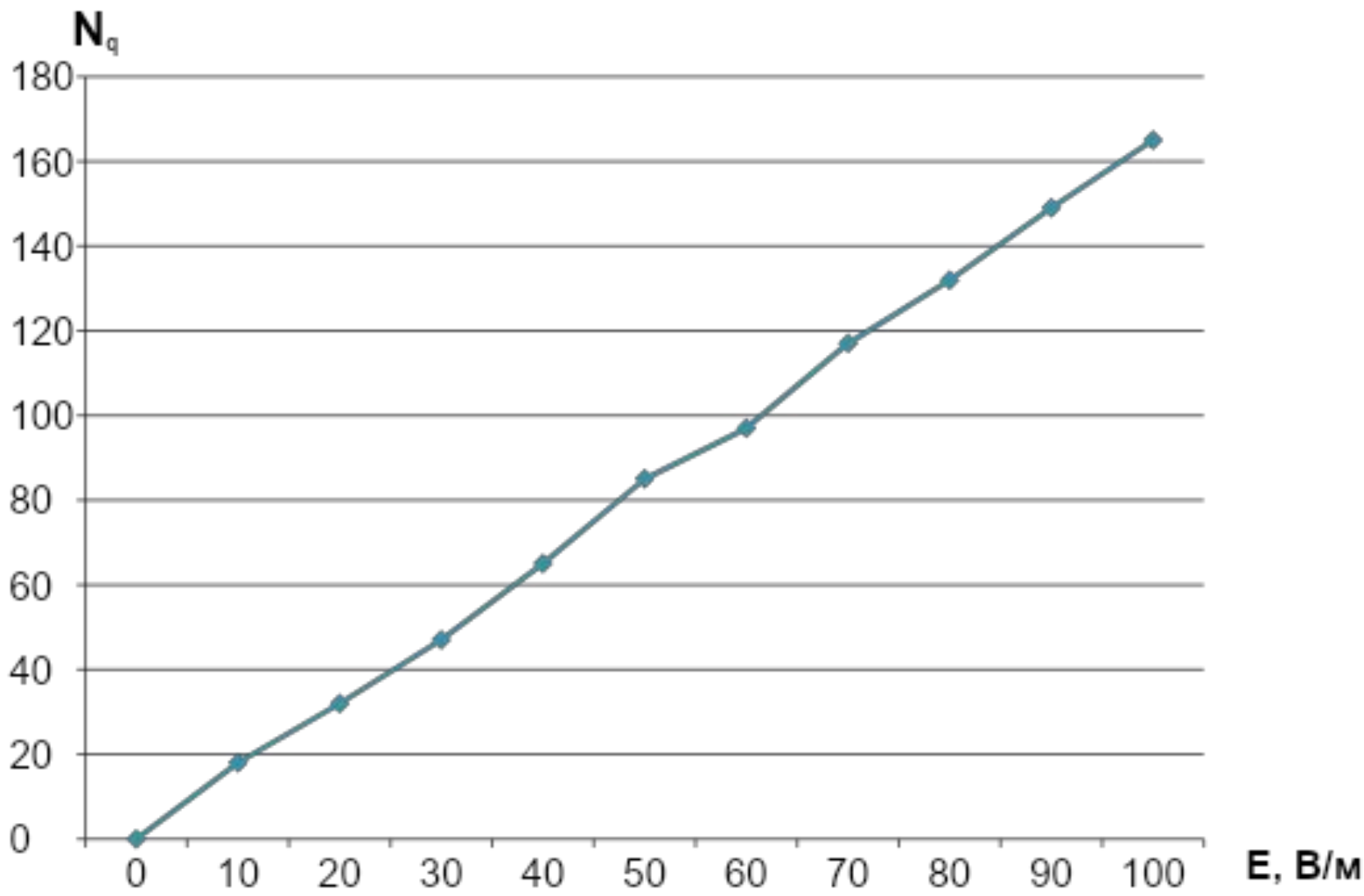
Данные

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

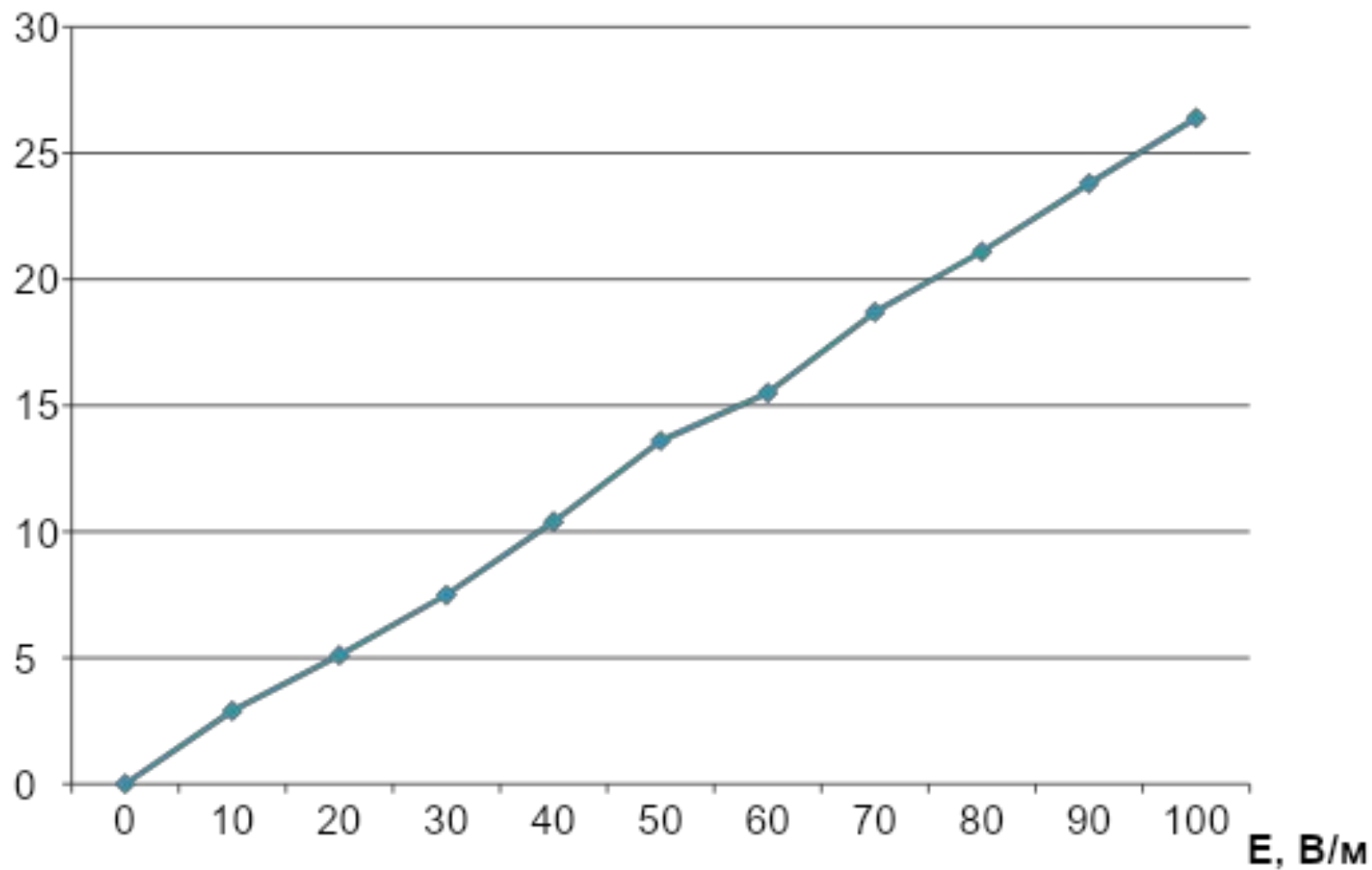
$$I = \frac{U}{R} = \frac{US}{\rho l} = \frac{EdS}{\rho l} = \frac{Edl^2}{\rho l} = \frac{El^2}{\rho}$$

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

E, В/м	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
N_q	0	18	32	47	65	85	97	117	132	149	165
I, 10⁻¹⁹А	0	2,9	5,1	7,5	10,4	13,6	15,5	18,7	21,1	23,8	26,4
E/ρ, 10⁻⁸ А/м	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>Теоретические</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 $I(E)$ и $Nq(E)$</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 $N_q(E)$ и $I(E)$.</p>	<p>5. Подтвердить или опровергнуть гипотезу.</p> <p>6. Построить графики зависимости $I(E)$ и $N_q(E)$.</p>		<p>Эмпирические. Уметь работать с электрическими приборами, виртуальной лабораторией: менять выбранное вещество, значения величин.</p>