

Отчет по лабораторной работе №17
Осциллограф

Выполнил студент 410 группы
Сарафанов Ф. Г.

Принял:
Менсов С. Н.

Нижний Новгород, 2016

Содержание

1. Описание лабораторной установки	2
2. Измерение удельного заряда электрона методом отклонения земным магнитным полем	2
2.1. Вывод	2

1. Описание лабораторной установки

Цель работы: изучение характера движения заряженных частиц в однородном магнитном поле и определение удельного заряда электрона методом магнитной фокусировки и методом отклонения в известных полях.

Оборудование: экспериментальная установка (ЭЛТ и блок питания), коммутатор, амперметр постоянного тока, источник питания постоянного тока

Приборные погрешности: $\Delta U = 62.6 \text{ В}$, $\Delta I = 0.015 \text{ А}$, $\Delta h = 0.01 \text{ м}$.

На рисунке (1) изображена лабораторная установка, начиная с второго анода электронной пушки. Напряжение второго анода U_a регулируется в пределах $700 \div 1700$ вольт, изменяя продольную скорость электронов на вылете из пушки.

На отклоняющие пластины подается (не одновременно во время опытов) переменное напряжение U_v (U_r) с эффективным значением 75 вольт и частотой 50 Гц.

Вокруг трубки намотан соленоид с диаметром 7 см, плотность намотки

2. Измерение удельного заряда электрона методом отклонения земным магнитным полем

В лабораторной работе исследуется .

Погрешности, используемые в работе:

Запишем :

$$\left\{ \right. \quad (1)$$

Спроецируем на ось X, направленную :

$$\left\{ \right. \quad (2)$$

2.1. Вывод

В результате проделанной работы были выполнены следующие пункты.

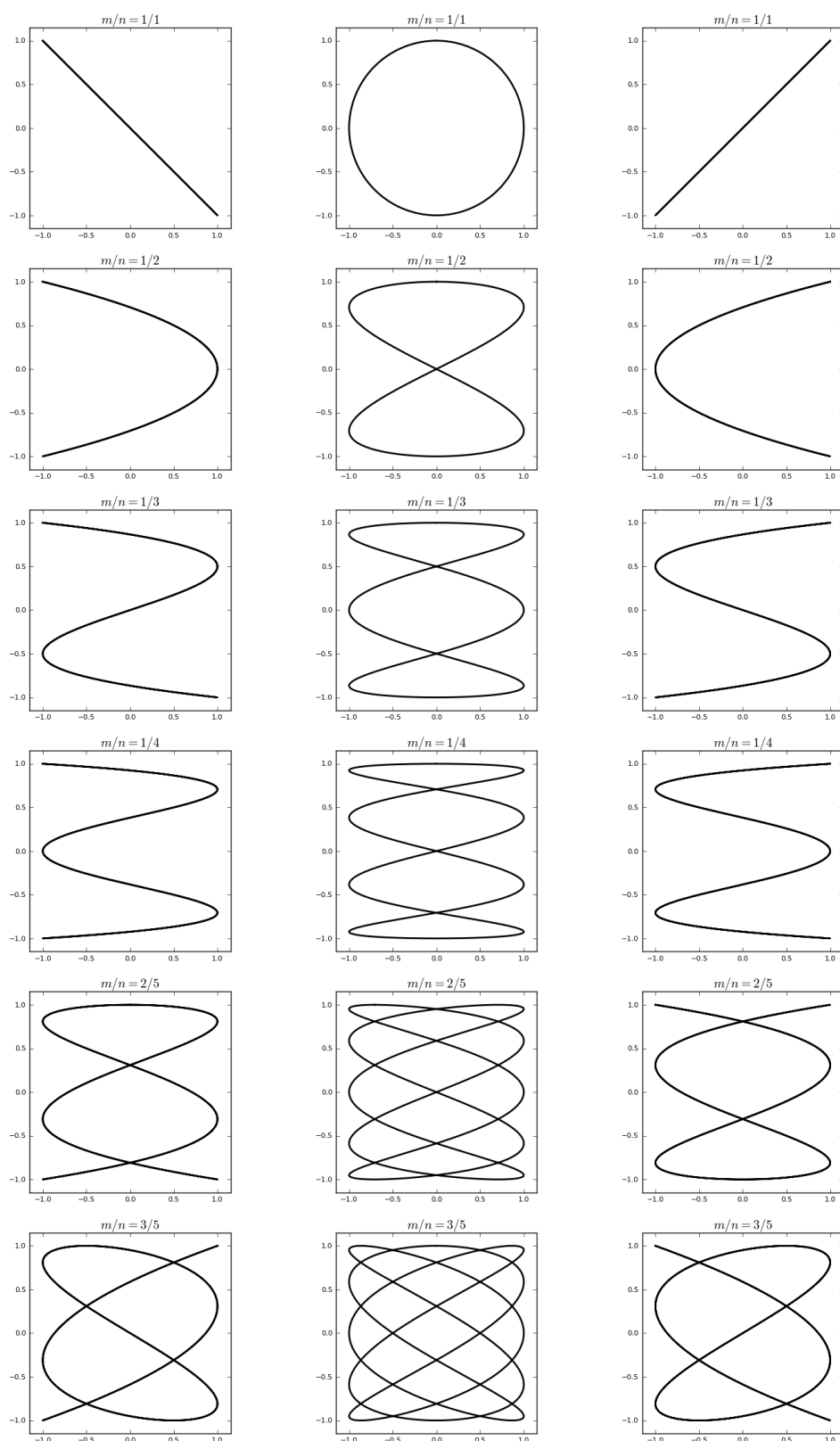
Опровергнута гипотеза

Снята линейная зависимость откуда сделан вывод о .

Снята зависимость , для которой рассчитана соответствующая погрешность (??)

Оценены коэффициенты λ и F_0 методом .

Изучено уравнение динамики вращательного движения (ОУДВД) и физический смысл момента инерции, а также методы его вычисления.

Рис. 1. Фигуры Лиссажу для $\frac{m}{n} = 1; 2; 3; 4; \frac{5}{2}; \frac{5}{3}$

Рассчитано значение коэффициента

Определена правильность определения

Сравнение , полученного разными способами, показывает: в пределах погрешностей измерений можно утверждать следующее:

В пределах погрешностей измерений были построены графики зависимостей.

В работе рассчитаны погрешности для всех косвенных измерений, размеры прямоугольников ошибок.

Все точки на графиках укладываются на теоретические графики в пределах размеров их прямоугольников ошибок.

Подтверждена

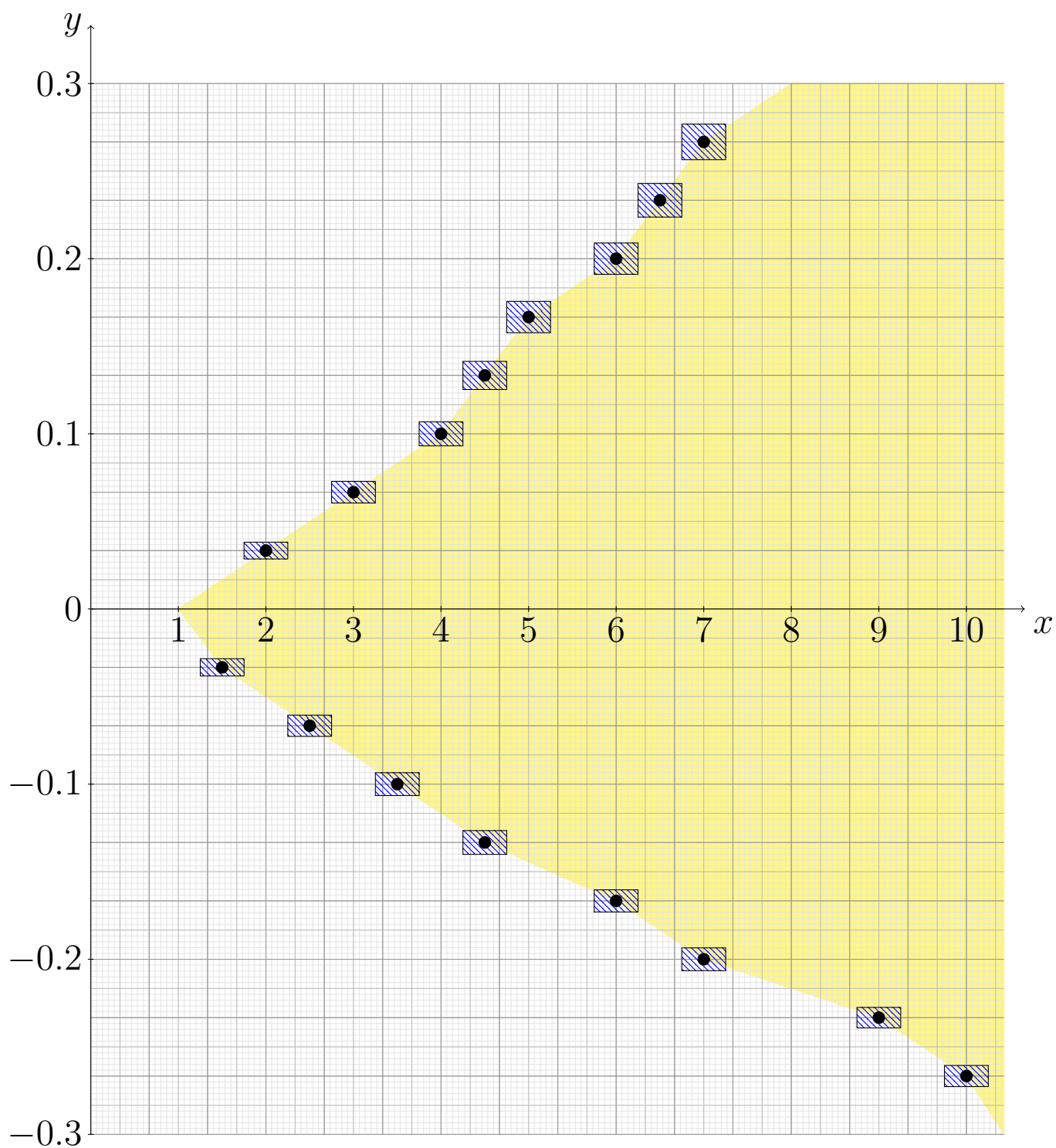


Рис. 2. Caption here