

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 | 4 |
| 2.1. Вывод | 4 |

1. Описание лабораторной установки

Цель работы: ознакомление с устройством электронного осциллографа; изучение принципов работы развертки, усилителей вертикального и горизонтального каналов, получение фигур Лиссажу, изучение частотных свойств вертикального усилителя.

Оборудование: Осциллограф С1-1 (ЭО-7), генератор низкочастотных сигналов ГЗ-109

Приборные погрешности: Класс точности вольтметра - 2,5, погрешности генератора: $\Delta\nu = 2 + \frac{50}{\nu}$ (20–200 Гц), $\Delta\nu = 1 + \frac{50}{\nu}$ (200 Гц–200 кГц).

Электронный осциллограф — прибор, предназначенный в основном для исследования быстропротекающих процессов в электрических цепях (или не электрических процессов с помощью соответствующих преобразователей представленных в виде электрических сигналов).

В работе использован осциллограф С1-1 (ЭО-7). Его упрощенная блок-схема приведена на рисунке (рис. 2)

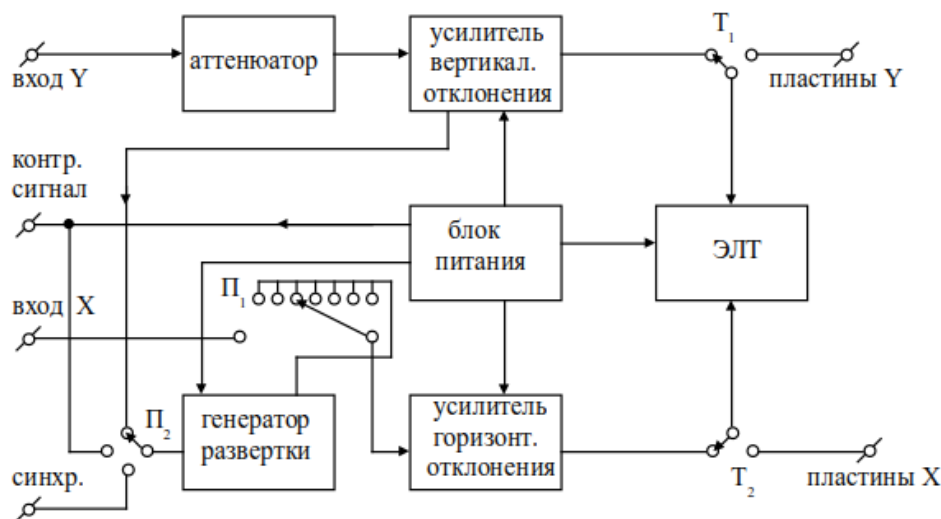
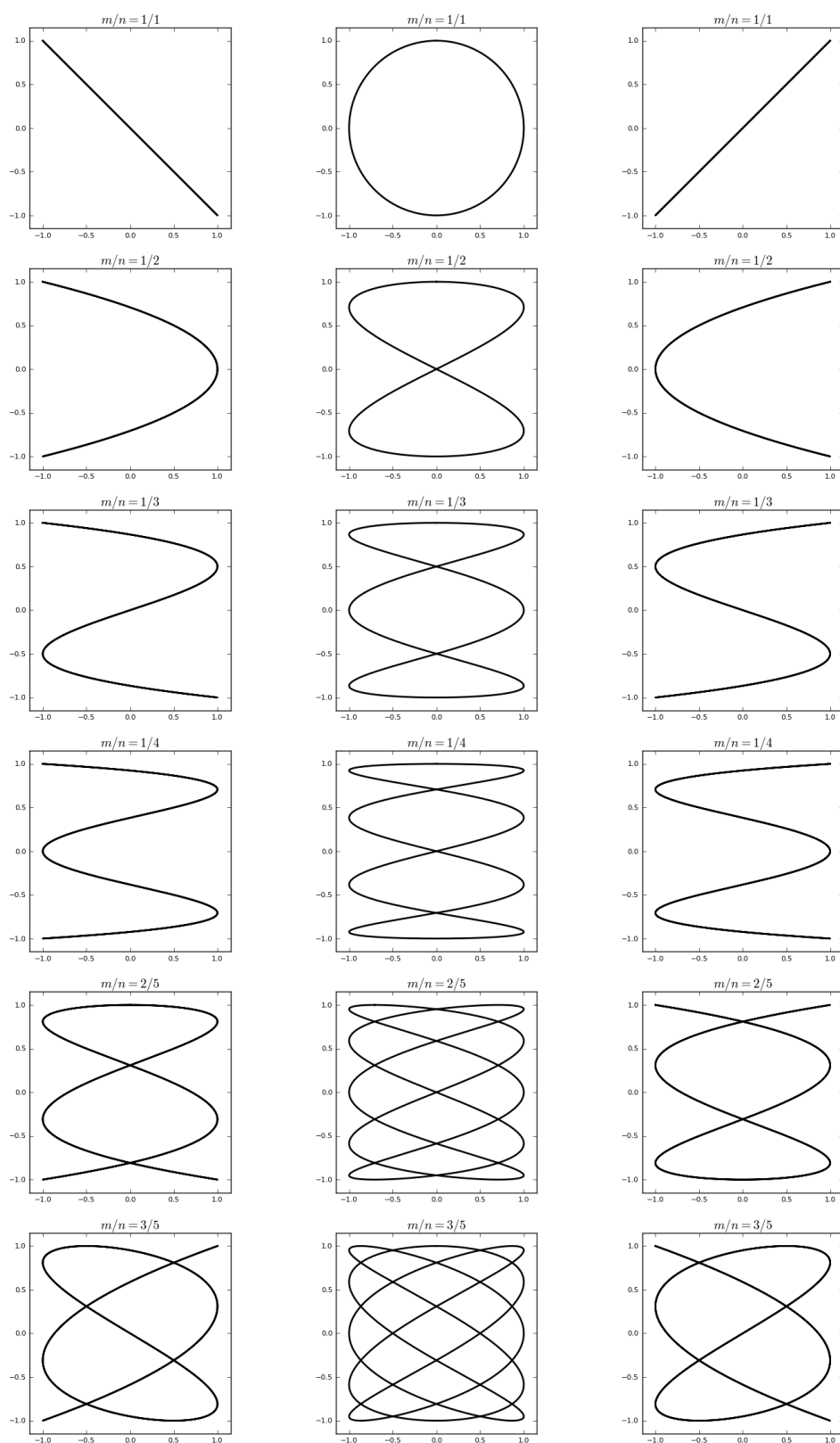


Рис. 1. Упрощенная блок-схема осциллографа

На отклоняющие пластины подается (не одновременно во время опытов) переменное напряжение $U_{\text{в}}$ ($U_{\text{г}}$) с эффективным значением 75 вольт и частотой 50 Гц.

Вокруг трубки намотан соленоид с диаметром 7 см, плотность намотки

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

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.

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

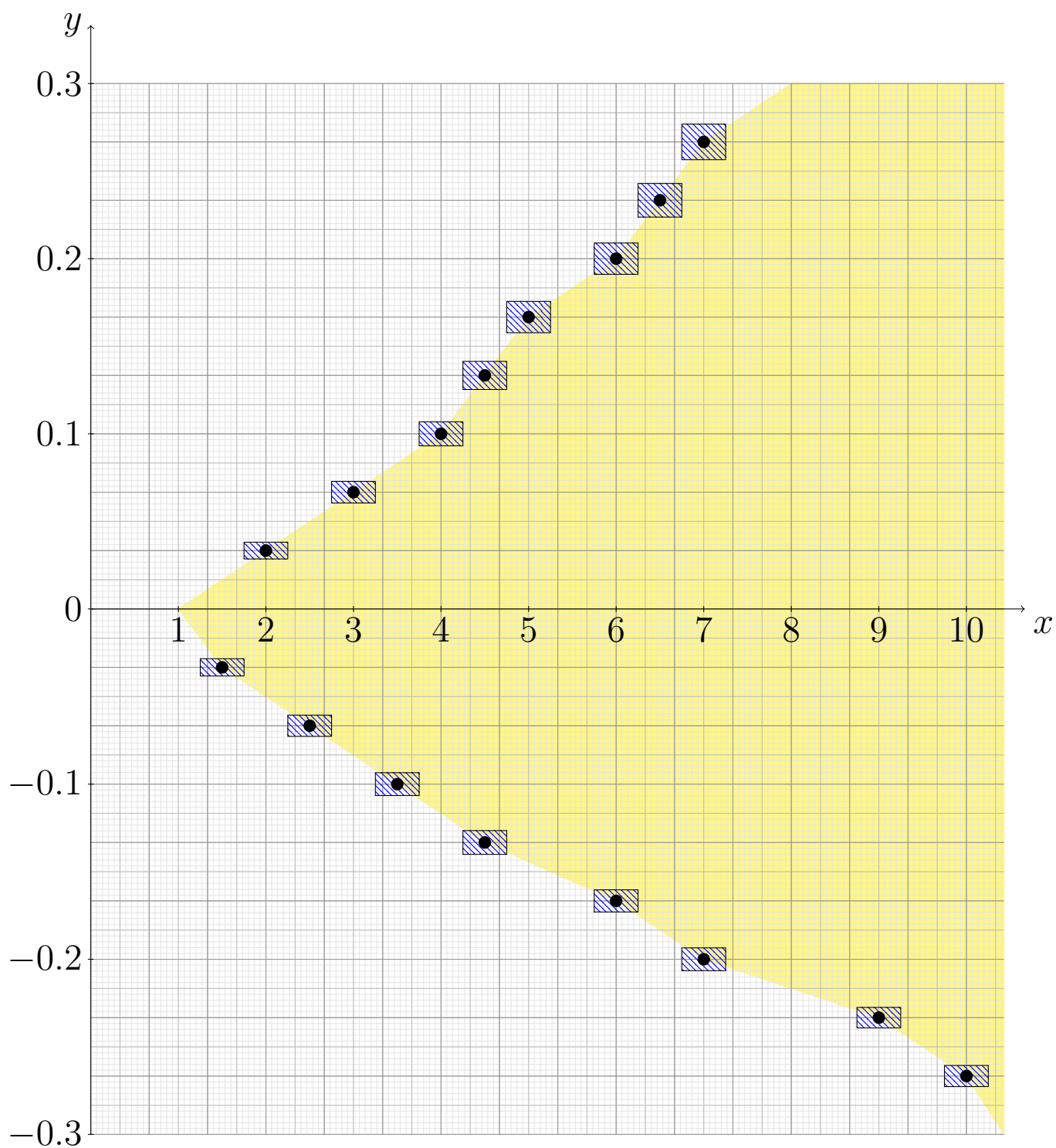


Рис. 3. Caption here