ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ УЧЕБНОЙ ТЕХНИКИ «ТУЛАНАУЧПРИБОР»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ЗАРЯДА ЭЛЕКТРОНА МЕТОДОМ МАГНЕТРОНА

ФКЛ-14

ПАСПОРТ.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

2008 г.

1. Назначение.

Установка учебная лабораторная ФКЛ-14 предназначена для изучения движения электрона в скрещенном электрическом и магнитном поле. Лабораторный модуль позволяет наблюдать эффект резкого уменьшения («сброса») анодного тока вакуумного диода с цилиндрическими анодом и катодом при помещении его в магнитное поле; определить значение критического магнитного поля и рассчитать удельный заряд электрона. Лабораторный модуль предназначен для постановки лабораторных работ по курсу «Квантовая физика» («Атомная и ядерная физика») либо «Электричество и магнетизм» в физическом практикуме ВУЗов. Все элементы модуля выполнены в едином настроенном блоке и в процессе эксплуатации не требуют вмешательства пользователя.

2. Технические условия и комплектующие.

Напряжение питания	~220 В
Мощность	не более 100 Вт
Максимальное значение тока соленоида	не более 2 А
Мин. шаг изменения тока соленоида	0,06 А
Напряжение анода	не более 120 В
Ток анода лампы	не более 2,6 мА
Точность измерения напряжения анода, ΔU_a	±2 В
Точность измерения тока катушки, ΔI_L	±0,02 А
Точность измерения тока катушки, ΔI_a	±0,02 мА

СОСТАВ МОДУЛЯ ФКЛ-14:

Блок питания	1 шт.
Соленоид	1 шт.
Кенотрон вакуумный 1Ц7С	1 шт.
Измерительный прибор комбинированный	1 шт.

3. Устройство и принцип работы

Электровакуумный диод 1Ц7С с радиусом анода *b=7 мм* помещен внутрь соленоида так, что их оси совпадают. Для питания соленоида *L* используется регулируемый выпрямитель. Все элементы установки питаются соответствующими высоко-стабилизированными напряжениями. Кнопка «НАПРЯЖЕНИЕАНОДА» (переменный резистор регулировка U на рис. 1) позволяет установить одно из трех рекомендуемых напряжений U_a лампы – 80, 100, 120 Вольт. Переменный резистор «ТОК КАТУШКИ» позволяет плавно регулировать ток катушки до 2 А с шагом 0.06 А. Все измеренные значения высвечиваются на ЖКД LCD индикаторе «ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР». Параметры катушки: средняя длина намотки *L=0,16 м*, средний диаметр намотки *D=0.05 м*, количество витков *N≈1000* витков.

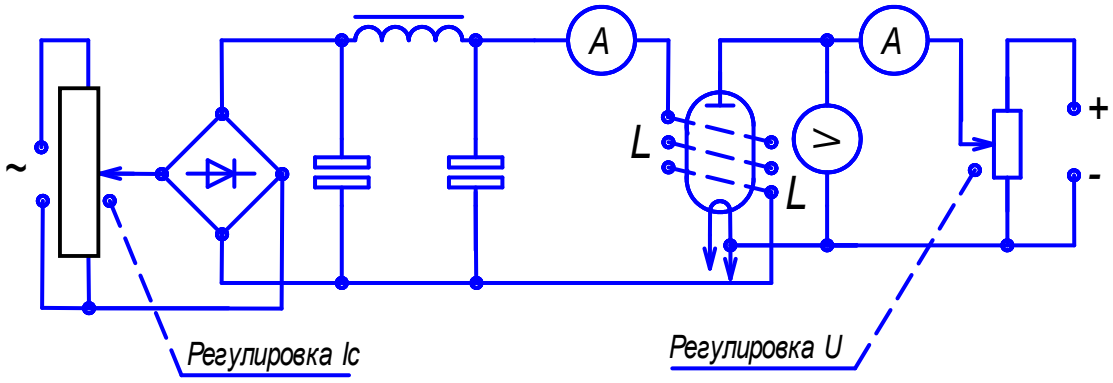

Рис. 1. Блок схема установки ФКЛ-14.

4. Порядок работы и настройка лабораторного модуля.

Перед включением установки в сеть проверить целостность сетевых проводов.

1. Перевести переключатель «СЕТЬ» на панели лабораторного модуля в положение «ВКЛ». При этом должен загореться светодиод «СЕТЬ».
2. Установить нажатием кнопки «УСТАНОВКА U_a» одно из рекомендованных значений анодного напряжения. **Для установки напряжения на аноде лампы кнопку «УСТАНОВКА U_a» держать нажатой не менее 2-х секунд.**
3. Вращением ручки «ТОК КАТУШКИ» снять зависимость анодного тока лампы I_a от тока катушки I_L при этом напряжении.
4. Повторить п.3 для других значений анодного напряжения.
5. Определить критическое магнитное поле и рассчитать удельный заряд электрона.
6. При постановке лабораторных работ рекомендуется использовать соответствующее методическое руководство.

5. Меры предосторожности

Эксплуатация лабораторного модуля ФКЛ-14 является полностью безопасной, при соблюдении обычных мер предосторожности в учебных лабораториях (проверка изоляции соединительных проводов, шнуров и т.п.).

Снятие крышки могут производить лишь компетентные сотрудники, т. к. модуль питается переменным сетевым напряжением ~220 В.

6. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель НПО Учебной Техники «ТулаНаучПрибор» гарантирует бесперебойную работу установки не менее ***12 месяцев*** с момента передачи изделия заказчику. В случае обнаружения некачественности изделия, не связаннного с почтовыми форс-мажорными обстоятельствами, грузополучатель обязан незамедлительно сообщить поставщику об этом, указав, в чем заключается неисправность.

Гарантия не распространяется на изделия, вышедшие из строя по вине грузополучателя, вследствие включения устройства в сеть с не соответствующим номинальным значениям параметров питающей сети, не обеспечивающим нормальный режим работы устройства.

Гарантийный ремонт не производится, претензии по качеству не принимаются в случаях: а) отсутствие гарантийного талона (паспорта изделия); б) при нарушении пломб, наличии следов вскрытия, попытки вскрытия (например, сорванные шлицы винтов, следы на корпусе, неправильная сборка), проведения предварительного ремонта самим пользователем, внесение изменений в конструкцию, использование принадлежностей, не предусмотренных изготовителем. в) следов термических, либо химических воздействий. г) небрежного технического обслуживания и эксплуатации, попадания посторонних предметов в узлы инструмента или их загрязнения, а так же в случаях эксплуатации изделия с нарушениями указаний технического паспорта, руководства по эксплуатации и дополнений продавца к руководству по эксплуатации.

Гарантия не распространяется: а) на неисправности, возникшие в результате несообщения о первоначальной неисправности; б) на неисправности, возникшие в результате нарушений инструкций и рекомендаций, содержащихся в руководстве по эксплуатации и дополнений продавца к руководству по эксплуатации; в) на изделие, которое подвергалось ремонту и конструктивным изменениям не уполномоченными на то лицами; г) на неисправности, вызванными транспортными повреждениями, небрежным обращением, или плохим уходом, не правильным использованием; д) на детали, являющиеся изнашиваемыми и расходными материалами (в том числе на спектральные лампы, срок службы которых напрямую зависит от частоты включений в времени использования, тем не менее, для проверки целостности и работоспособности ламп дается срок 14 дней); е) на внешние механические повреждения, вызванные эксплуатацией; ж) на такие виды работ, как регулировка, чистка и прочий уход за изделием, оговоренный в руководстве по эксплуатации; з) при использовании изделия не по назначению.

По истечении гарантийного срока, ремонт изделия осуществляется за отдельную плату.

Настоящий паспорт служит основанием для ремонта изделия при обнаружении неисправностях в течение всего гарантийного срока. Претензии по качеству и комплектности продукции принимаются по адресу: Россия, 300016, г. Тула, ул. Театральный пер., 2-12, НПО ТулаНаучПрибор, Панкову С. Е. Тел. 8-910-585-55-02; e-mail: physexperiment@narod.ru, web-страница: http://www.physexperiment.narod.ru

Производственное Объединение учебной техники «ТулаНаучПрибор»

Заказчик:

_____

« » _____ 20__ г.

Исполнитель:

Панков С. Е._____

« » _____ 20__ г.

Разработано: НПО Учебной Техники «ТулаНаучПрибор», Россия, г. Тула