## Порядок работы с клиентом:

1. Зарегистрироваться на сайте (<http://www.kaf801.ru/reg.php>).
2. Получить у ответственного лица пароли для выполнения необходимых работ.
3. Скачать архив с клиентом с сайта 801 кафедры (<http://www.kaf801.ru/LaborantClient.php>) . Для большей стабильности работы рекомендуется версия без инсталлятора.
4. Распаковать архив в удобную папку (используя, например, <http://www.7-zip.org/download.html>).
5. Запустить клиент, используя ярлык LaborantClient в папке LaborantSetup.
6. Скачать интересующую лабораторную работу. Для этого необходимо нажать на кнопку **Загрузка лабораторных работ,** а в появившемся окне нажать на кнопку **Скачать** напротив названия требуемой работы. По окончании скачивания будет выведено соответствующее сообщение, после чего окно загрузки можно закрыть.
7. Чтобы приступить к выполнению лабораторной работы, необходимо нажать кнопку **Выбор лабораторной работы**, а в появившемся окне нажать на кнопку **Запустить** напротив названия скаченной работы. Появится окно авторизации. В поле **Логин** необходимо ввести логин полученный при регистрации на сайте, в поле **Пароль** необходимо ввести пароль, полученный от ответственного лица (а не пароль от «личного кабинета», указанный при регистрации!).
8. Дождаться загрузки сцены.
9. Снять необходимые замеры, руководствуясь методическим пособием по лабораторным практикумам и данным справочным руководством. Для комфортной работы рекомендуется развернуть окно во весь экран. Все активные объекты на сцене либо подсвечиваются при наведении на них курсором мыши, либо их интерактивность очевидна (например, кнопки на приборах). Управление сценой осуществляется следующим образом:

* щелчок левой кнопкой мыши – взаимодействие с активным объектом,
* перемещение мыши с зажатой левой кнопкой – вращение камеры,
* перемещение мыши с зажатой правой кнопкой – перемещение камеры,
* перемещение мыши с зажатыми левой и правой кнопками – зум камеры.

1. Нажатие на кнопку **Помощь** выведет на экран краткие сведения по устройству экспериментальной установки и/или ходу выполнения работы.
2. Результаты измерений и вычислений необходимо занести в таблицу, для чего необходимо нажать на соответствующую кнопку. При записи вещественных чисел в качестве разделителя дробной и целой части необходимо использовать разделитель, соответствующий региональным настройкам системы. Для Российской Федерации - это **запятая**! В случае если не все поля таблицы отображаются корректно, рекомендуется развернуть ее во весь экран. После заполнения всех полей таблицы необходимо нажать на кнопку **Проверить**, после чего будет выведено сообщение об успешности (или не успешности) выполнения лабораторной работы. Всего имеется три попытки сдачи одной лабораторной работы, поэтому рекомендуется тщательно проверять введенные в таблицу данные перед каждой попыткой сдачи. В случае исчерпания лимита попыток лабораторная работа считается не сданной.
3. После появления сообщения об успешной сдаче лабораторной работы окно клиента можно закрыть.

## Лабораторная работа № 76

## Изучение явления электромагнитной индукции

**Цель работы:**

изучение зависимости электродвижущей силы (ЭДС) индукции от частоты вращения и ориентации катушки в магнитном поле Земли.

**Методика измерений**

В основе экспериментальной методики лежит закон Фарадея, в соответствии с которым ЭДС индукции i возникает в катушке при вращении ее в магнитном поле Земли.

Если ось вращения Y катушки перпендикулярна силовым линиям магнитного поля  ( ), а катушка вращается с угловой скоростью (где f - частота) вокруг оси Y , то магнитный поток, проходящий через катушку в любой момент времени t запишется как:

, (7.89)

где  - максимальное значение магнитного потока, проходящего через катушку, – угол между силовыми линиями магнитного поля Земли и нормалью к плоскости катушки.

По закону Фарадея ЭДС индукции

. (7.90)

ЭДС индукции, возникающая в катушке данной установки, состоящей из N витков, определяется формулой

 . (7.91)

Милливольтметр измеряет эффективное значение ЭДС индукции, пропорциональное амплитуде ЭДС индукции 

. (7.92)

Как видно из (7.92), показания милливольтметра пропорциональны частоте вращения катушки f.

Если ось вращения Y не перпендикулярна , то максимальный магнитный поток, пронизывающий катушку, будет меньше:

, (7.93)

а, следовательно, ЭДС индукции катушки и показания милливольтметра будут меньше.

()

**Порядок выполнения работы**

1. Измерить ЭДС индукции для различных углов (от 0 до 180 градусов через каждые 20 градусов) при предложенной частоте вращения контура. Результаты измерений занести в таблицу.

\*Для того чтобы изменить угол , подведите курсор мыши к стрелке установки и щелкните левой кнопкой мыши. Значение угла  определяется по шкале установки. В целях удобства показания милливольтметра (в делениях) отображаются на дисплее под шкалой прибора.

1. Построить график зависимости эффективных значений ЭДС индукции от угла .
2. Определить по графику угол магнитного наклонения .