

компьютера. Все части урока могут осуществляться с помощью компьютерных средств полностью или частично. Работа с ЭСО влияет и на мотивацию учащихся, так как раскрывает практическую значимость изучаемого материала.

Литература

1. Генденштейн, Л.Э. Физика. 7 класс : учеб. для общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / Л. Э. Генденштейн, А. Б. Кайдалов ; под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена. – 3-е изд. испр. – М.: Мнемозина, 2012. – Ч. 1. – 255 с. – 7000 экз. – ISBN 978-5-346-02160-5.

2. Исаченкова, Л.А. Физика : учеб. для 7 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Л.А. Исаченкова, Ю.Д. Лещинский ; под. ред. Л.А. Исаченковой. – 2-е изд., пересмотр., – Минск: Нар. асвета, 2013. – 183 с. – 91000 экз. – ISBN 978-985-03-1199-3.

Н.В. Коровина (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **А.Л. Самофалов**, канд. физ.-мат. наук, доцент

ЗАКОН ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ФАРАДЕЯ

Майкл Фарадей (1791–1867), английский физик-экспериментатор и химик. Член Лондонского королевского общества (1824) и множества других научных организаций, в том числе иностранный почётный член Петербургской академии наук (1830) [1].

Фарадей открыл электромагнитную индукцию, которая заключается в том, что в замкнутом проводящем контуре при изменении потока магнитной индукции, охватываемого этим контуром, возникает электрический ток, получивший название индукционного.

Рассмотрим примеры классических опытов Фарадея, с помощью которых было обнаружено явление электромагнитной индукции:

ОПЫТ ПЕРВЫЙ – Если в замкнутый на гальванометр соленоид вводить или выводить постоянный магнит, то в момент его ввода или вывода наблюдается отклонение стрелки гальванометра (возникает индукционный ток); направления отклонения стрелки при вводе и выводе магнита противоположны.

Отклонение стрелки гальванометра тем больше, чем больше скорость движения магнита относительно катушки. При изменении полюсов магнита направление отклонения стрелки изменится. Для получения индукционного тока магнит можно оставлять неподвижным, тогда нужно относительно магнита передвигать соленоид [2].

ОПЫТ ВТОРОЙ – Концы одной из катушек, вставленных одна в другую, присоединяются к гальванометру, а через другую катушку пропускается ток. Отклонение стрелки гальванометра наблюдается в момент включения или выключения тока, в момент его увеличения или уменьшения, или при перемещении катушек друг относительно друга [2].

Направление отклонения стрелки гальванометра также противоположно при включении или выключении тока, при его увеличении или уменьшении, сближении или удалении катушек.

Обобщая результаты своих многочисленных опытов, Фарадей пришел к выводу, что индукционный ток возникает всегда, когда происходит изменение сцепленного с контуром потока магнитной индукции. Например, при повороте в одноименном магнитном поле замкнутого проводящего контура в нем также возникает индукционный ток.

В 1834 г. Э.Х. Ленц установил закон, позволяющий определить направление индукционного тока.

ПРАВИЛО ЛЕНЦА – Ток, индуцируемый при изменении магнитного поля проходящего через контур, своим магнитным полем препятствует этому изменению.

В том случае, когда мы вводим магнит в катушку, магнитный поток в контуре увеличивается, а значит магнитное поле, создаваемое индуцируемым током, по правилу Ленца, направлено против увеличения поля магнита. Чтобы определить направление тока, нужно посмотреть на магнит со стороны северного полюса. С этой позиции мы будем вкручивать буравчик по направлению магнитного поля тока, то есть навстречу северному полюсу. Ток будет двигаться по направлению вращения буравчика, то есть по часовой стрелке.

В том случае, когда мы выводим магнит из катушки, магнитный поток в контуре уменьшается, а значит магнитное поле, создаваемое индуцируемым током, направлено против уменьшения поля магнита. Чтобы определить направление тока, нужно выкручивать буравчик, направление вращения буравчика укажет направление тока в проводнике – против часовой стрелки.

Существует ряд других интересных и наглядных демонстраций закона электромагнитной индукции Фарадея, которые можно использовать в школе при изучении данной темы.

Литература

1. Абрамов, Я.В. Его жизнь и научная деятельность / Я.В. Абрамов, Майкл Фарадей. – М.: Книга по Требованию, 2011. – 215 с.

2. Спасский, Б.И. История физики : в 2 т. / Б.И. Спасский. – М.: Высшая школа, 1977. – 375 с.

3. Цейтлин, З. Биография М. Фарадея / З. Цейтлин // М. Фарадей. Избранные работы по электричеству. – М.-Л.: ГОНТИ, 1939. – 285 с.

О.А. Мазай (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **Т.П. Желонкина**, ст. преподаватель

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ

Урок даже самый удачный имеет один недостаток: он ограничен во времени и не допускает отвлечений, даже когда группа остро интересуется каким-либо вопросом. Другое дело – внеклассное занятие, в котором учитель не связан жесткими временными и плановыми мерками. В обязанности учителя могут быть включены: руководство кружками творчества, клубом по интересам, факультативом и т. п. Эта деятельность является продолжением целенаправленной работы на уроках и способностей школьника, формированию его личности.

Будучи органически связанной с учебной деятельностью, внеклассная работа в отличие от нее строится по принципу добровольности, а ее создание должно отвечать личным интересам школьника. Такой подход дает возможность всесторонне учитывать их запросы, индивидуальные наклонности, дифференцировать тематику занятий. Вместе с тем следует учитывать, что, хотя самостоятельность и активность учащихся во внеклассной работе больше, чем на уроках, нельзя исходить только из их желаний. Учитель должен выполнять свою направляющую роль потому, что лучше знает, что понадобится детям в самостоятельной жизни. Отдельно следует сказать о широких возможностях учителя в формировании у школьников интереса к изобретательской и рационализаторской деятельности, научному, техническому творчеству. Именно во внеклассной работе можно успешно развивать у них те качества, без которых творческая личность может не состояться. Трудно переоценивать в этой связи роль таких проверенных многолетней практикой форм внеклассной работы, как олимпиады, выставки творческих работ, различные конкурсы профессионального мастерства, обзоры достижений науки. Одним из способов создания мотивации является включение ученика в процесс внеклассной работы. Изучать проблему в настоящее время следует потому, что внеклассная работа по школьным предметам органично входит в учебно-воспитательный процесс, который на современном этапе