

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/354180>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Физика

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ПРИРОДЕ 5

1.1. Проблемное изучение электромагнитных явлений 5

1.2. Сущность электромагнитных явлений 8

1.3. Основные экспериментальные законы электромагнетизма 13

ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ 19

2.1. Естественные и искусственные источники электромагнитных полей в средах обитания организмов 19

2.2. Электромагнитное воздействие в природе 24

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 33

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ: 34

Чтобы успешно решить проблему активизации образовательного процесса в школе, учитель должен иметь в своем арсенале множество новых, прогрессивных форм и методов воспитания школьников. Среди последних можно выделить проблемное обучение. Однако для организации проблемного обучения учитель должен обладать дополнительными навыками:

провести научно-методический анализ учебного материала для планирования и разработки системы проблемных уроков;

планирование и разработка индивидуального урока

создавать проблемные ситуации и формулировать проблемы обучения;

управление познавательной деятельностью учащихся при решении учебных задач.

Следует отметить, что не все вопросы школьного курса физики могут и должны изучаться проблематично.

Такое исследование уместно, когда учебный материал раскрывает взаимосвязь между явлениями, понятиями и физическими величинами; когда необходимо определить условия протекания физических процессов, их микромеханизм на разных уровнях структуры материи если необходимо определить области применения физических процессов и когда необходимо определить, какие физические процессы происходят на разных уровнях.

Рассмотрим использование системы проблемных задач при изучении электромагнитных явлений.

Явления электромагнетизма, как показывает опыт, трудно усваиваются в их обобщениях. Учебный материал быстро забывается, уровень применения знаний в несколько изменившейся ситуации, по сравнению с изучаемой, у школьников самый низкий в этом разделе. Между тем, очень важно углубленное изучение учебного материала, связанного с электромагнитными явлениями.

Эти явления широко распространены в природе. Их знания имеют большое значение для развития

Политехнического кругозора студентов.

Одним из путей, способствующих глубокому и осознанному усвоению учащимися вопросов электромагнетизма, является использование системы проблемных заданий.

Проблемная задача - это образовательная и познавательная задача, которая содержит несоответствие между тем, что в ней представлено, и тем, что известно учащемуся.

В зависимости от того, когда, как и какой группе учащихся дается такое задание, оно может выполнять свои функции (быть проблематичным) или нет. Задание можно считать проблемным, если в процессе его выполнения ученик приобретает новые для себя знания или усваивает новый образ действий, основанный на его собственной активной интеллектуальной деятельности.[8]

При анализе обучающей информации, содержащейся в проблемном задании, учащийся обнаруживает ее несовместимость со своими предыдущими знаниями. В результате возникает проблемная ситуация (она определяется как состояние интеллектуальной трудности). Анализируя проблемную ситуацию, учитель формулирует образовательную проблему.

Чтобы решить образовательную задачу и проверить ее, школьники по указанию учителя выполняют определенные задания, в том числе и те, которые не вызывают проблем. Учитель может даже намеренно предлагать ученикам задания, анализ которых приведет к возникновению проблемной ситуации. Во всех

случаях процесс выполнения задачи и решение обучающей задачи идут практически одновременно. При составлении системы проблемных задач по электромагнетизму задача состоит в том, чтобы отразить: принципы относительности движения и принцип близости, материальность магнитного поля, универсальность закона сохранения и преобразования энергии, существование пределов применения магнитных полей.

Как и какие конкретные задачи могут быть предложены студентам на курсах электромагнетизма?

Рассмотрим это на конкретных примерах.

Взаимодействие электрических зарядов в свое время объяснялось существованием вокруг электрически заряженных тел электрического поля.

Под действием электрического поля происходит направленное движение свободно заряженных частиц, известное как электрический ток. Электрический ток обнаруживается различными воздействиями: тепловым, химическим и, наконец, магнитным. Затем мы задаем вопросы « " каково действие электрического тока, которое проявляется в нашем опыте? Какой еще эксперимент показывает, что электрический ток оказывает магнитное воздействие?»

Ранее при изучении действия электрического тока студенты наблюдали такой эксперимент: медный проводник, покрытый изоляцией и намотанный на гвоздь, подключенный к источнику тока — гвоздь притягивал небольшие железные предметы. При отключении питания произошло размагничивание ногтя. Ученики помнят этот опыт.[4]

Магнитное действие электрического тока осуществляется через магнитное поле. Далее мы сообщаем, что впервые влияние электрического тока на магнитную стрелку было установлено датским ученым Г. К. Эрстедом в 1820 году и что дальнейшее развитие физики доказало существование неразрывной связи между электрическими и магнитными явлениями.

Изучив на уроке магнитные поля различных цепей с током и ознакомившись с правилом бурильщика, мы еще раз обращаем внимание учащихся на то, что магнитное поле всегда связано с генерирующим его электрическим током. Конфигурация магнитного поля зависит от формы проводника; силовые линии магнитного поля графически представляют магнитное поле; направление силовых линий зависит от направления тока в проводнике.

Для проведения генеральной репетиции изучаемого материала учащимся предлагается система вопросов « как расположены силовые линии магнитного поля постоянного тока? Круговой ток? Катушки с током? В какой катушке с током силовые линии магнитного поля внутри будут направлены параллельно?

Активное обсуждение вопросов, сопровождающееся демонстрацией экспериментов, самостоятельным выполнением учащимися фронтальных лабораторных заданий, внесением в рабочие тетради схематических рисунков, коллективным обсуждением полученных результатов, позволяет закрепить изученный материал и перевести знания учащихся об электромагнитных процессах к более высокому уровню ассимиляции.

При такой последовательности формирования понятия магнитного

Использование проблемных заданий в сочетании с объяснительным и обучающим обучением имеет определенное значение в развитии творческих способностей учащихся. При систематическом выполнении проблемных заданий учащиеся развивают творческие приемы и навыки учебной работы, совершенствуют усвоение знаний, что является одним из показателей умственного развития учащихся, и, самое главное, развивают потребность в творческой и педагогической работе.

Известно, что вокруг любого фиксированного заряда существует электрическое поле. Но если эти заряды заставить двигаться упорядоченно, то есть создать электрический ток, то вокруг зарядов, движущихся упорядоченно, появится магнитное поле. Очевидно, что существует тесная взаимосвязь между электрическим и магнитным полями.

1.2. Сущность электромагнитных явлений

Впервые Фарадей заинтересовался электромагнитными явлениями. С тех пор электромагнетизм в естественных науках и физике изучается довольно долго. Однако принципы взаимодействия электролитов и электромагнитного поля начали изучаться учеными-астрофизиками относительно недавно.

По их мнению, вся масса космического вещества состоит из высокоионизированного газа, то есть плазмы. Благодаря научным исследованиям удалось получить большой объем знаний, касающихся электромагнитной динамики.[1]

Роль электромагнетизма в физике пространства трудно переоценить. Это связано с наличием массы

магнитных полей, которые влияют на движение зарядов.

При определенных обстоятельствах сила электромагнетизма превышает силу гравитации. В девятнадцатом веке был создан телеграф как пример использования электромагнетизма для передачи информации на расстояние. Телеграфия основана на том факте, что все данные в виде цифр или букв перемещаются с помощью закодированных символов.

Со временем в процессе изучения электромагнитных явлений в природе ученые выявили ряд закономерностей, которые являются их характеристиками и отличаются от закономерностей, описывающих механику.

В электронике электромагнетизм описывается сложными взаимодействиями величин, определяемых временем и координатами в пространстве. Изучая сложные электронные устройства, ученые сталкиваются с многочисленными описаниями.

Электромагнетизм не изучается автономно. В процессе изучения явлений ученые пришли к выводу, что они связаны с механикой. На основе комплексных исследований была сформулирована теория относительности, где четырехмерное пространство во времени было представлено в виде единого многообразия, а время и пространство были условно разделены.

Важным свойством, характерным для электромагнитных явлений, является изменение параметров образцов в диапазоне от полностью ферромагнитных до полностью немагнитных.

Развитие электромагнитной теории связано с исследованиями Фарадея и Максвелла. Ученым удалось сформулировать фундаментальные концепции в этой области. Фарадей открыл электромагнитную индукцию, что позволило Максвеллу выдвинуть теорию электромагнитного поля. Исследования включали проведение экспериментов с магнитной стрелкой, расположенной рядом с заряженным проводником. В результате экспериментов был сделан вывод о влиянии на магнитную стрелку определенного состояния окружающей среды, а не конкретно зарядов, движущихся вдоль проводника. Используя данные наблюдений, было введено понятие магнитного поля, которое состоит из магнитных линий, пронизывающих окружающее пространство и способных индуцировать электрический ток.

Типы электрических нагрузок:

положительные, то есть протоны;

отрицательный, в виде электронов.

Известно, что ядро атома состоит из нейтронов и протонов. Вокруг него вращаются электроны. Атом может превратиться в ион в случае, если он отдает или получает один или несколько электронов.

Основными законами электростатики являются:

закон Кулона.

Закон сохранения заряда в замкнутой системе.

Определенные условия, при которых существует электрический ток:

свободные заряженные частицы;

электрическое поле.

Природа действия электрического поля может проявляться по-разному:

тепловой;

магнитный;

химический;

световой.

Формированию электрического поля способствуют источники тока, которые работают в соответствии со средствами разделения зарядов. Процесс обеспечивается преобразованием других видов энергии в энергию электрического поля.[2]

Среды, в которых может возникать электрический ток:

свободные электроны упорядоченно движутся в металлических телах;

свободные ионы, образованные электролитической диссоциацией в соответствии с законом электролиза, то есть $m = qk = klt$, упорядоченно перемещаются в жидких средах;

ионы и электроны, образовавшиеся в процессе ионизации, упорядоченно перемещаются в газообразных средах;

свободные электроны и дырки упорядоченно перемещаются через полупроводниковые элементы.

Определение

Магнитное поле - это особая форма вещества, образующаяся вблизи движущихся заряженных частиц и действующая на движущиеся заряды в данном поле.

1. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Магнитное поле Земли и организм человека // Экология человека. - 2021. - N 9. - С.3-9. - Библиогр.: 41 назв.
2. Антропогенные возмущения ионосферы как дестабилизирующий фактор гелиобиосферных корреляций / Бурлаков А.Б., Капранов Ю.С., Куфаль Г.Э., Перминов С.В. // Вестн. Калужск. ун-та. - 2017. - N 1. - С.15-24. - Библиогр.: 41 назв.
3. Баранский П.И., Гайдар А.В. А.Л. Чижевский и проблемы взаимодействия магнитных полей с объектами живой природы // Вестн. Калуж. ун-та. - 2017. - N 3. - С.37-41. - Библиогр.: 47 назв.
4. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов / Боровик С.И. и др.; под ред. А.И. Сидорова. - М.: КноРус, 2017. - 495 с. - Библиогр.: в конце глав.
5. Бреус Т.К. Влияние "космической погоды" на биологические объекты // Земля и Вселенная. - 2019. - N 3. - С.53-61.
6. Васильева Л.К., Горский А.Н. Электротехнические аспекты влияния низкочастотных электромагнитных полей на человека // Вестн. МАНЭБ. - 2020. - N 4(28). - С.31-35. - Библиогр.: 1 назв.
7. Влияние бытовых приборов на здоровье человека / Копылова М.Ю., Липикина М.В., Никулина Т.В. и др. // Окружающая природная среда и экологическое образование и воспитание: 6 всерос. науч.-практ. конф., 17-18 февр. 2005 г.: сб. ст. - Пенза: Приволж. Дом знаний, 2016. - С.130-133. - Библиогр.: 2 назв.
8. Кузьмичев В.Е., Чернова Г.В. Экспериментальная программа спецкурса для биологических вузов "Электромагнитная биология" // Электромагнитные излучения в биологии (БИО-ЭМИ-2005): тр. III междунар. конф., Калуга, 5-7 окт. 2005 г. - Калуга, 2021. - С.
9. Низкочастотные флуктуации электромагнитного фона в проблеме электромагнитной экологии / Колесник А.Г., Колесник С.А., Нагорский П.М., Шинкевич Б.М. // Проблемы экспериментальной зоны чрезвычайной экологической ситуации, пути и способы их решения: сб. докл. межрегион. науч.-практ. конф. Ч.II. - Братск: БРИИ, 2020. - С.209-217.
10. Павлова Ю.А. Воздействие акустических и электромагнитных полей на жителей мегаполиса // Материалы 2 Моск. науч. форума. В 2 кн. Кн.2. Московская наука - проблемы и перспективы: 6 науч.-практ. конф. - М.: Моск. комитет по науке и технологиям, 2019. - С.605-609.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/354180>