

Тема занятия: "Конденсатор"

Разработку занятий представил:

Велижанин Виктор Николаевич,
педагог дополнительного образования
высшая квалификационная категория,
МБУ ДО СЮТ, г. Осинники

План занятий

"Конденсатор"

Цели:

Деятельностная: ввести новые понятия и термины, научить детей новым способам фиксирования знаний

Содержательная: сформировать систему новых понятий, расширить знания за счет сопоставления новых и уже имеющихся определений, терминов, описаний

Задачи:

Образовательная: организация деятельности учащихся по восприятию, осмыслению и первичному запоминанию понятий: конденсатор, емкость, решению задач на расчет характеристик конденсатора;

Воспитательная: создание условий для развития навыков самостоятельной работы, умения добывать информацию;

Развивающая: развитие навыков конструирования; развитие познавательного интереса.

Тип урока: урок открытия новых знаний, обретения новых умений в действии

Форма урока: фронтальная, коллективная, индивидуальная, экспериментальная.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические.

Оборудование: мультимедиа-проектор, экран, презентация.

УМК: А.В. Перышкин "Физика 8 класс", М.: Дрофа, 2013г,
Электронное приложение к учебнику А.В.Перышкина "Физика 8 класс",
А.В.Чеботарева Тесты по физике к учебнику А.В.Перышкина "Физика 8 класс", (М.: Дрофа), 2014г (с использованием автоматизированной диагностики)

А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский, Сборник вопросов и задач Физика 7-9 класс к учебнику А.В.Перышкина, Е.М.Гутника, М.: Дрофа, 2013г

О.И.Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику

А.В.Перышкина "Физика 8 класс", М.: Дрофа, 2013г

План урока:

1. Организационный момент (1 минута)
2. Этап мотивации (2 минуты)
3. Этап актуализации знаний (3 минут)
4. Усвоение новых знаний (29 минуты)
5. Рефлексия (4 минут)
6. Информация о домашнем задании (1 минута)

1. Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности

Выделить известные слова в течение 2 минут

1. авчстрим**работа**бьбитарп**напряжение**епарпргнш**заряд**цукрапт
2. ботаимрп**мощность**ьывоарп**время**длопрен**сопротивление**дьмтммрипв
3. ячсипам**перх**ждолпр**вольт**орапвмсевкомтиривач**закон**смвак**ватт**мипасч
4. ждитрпао**амперметр**фьпвсваож**вольтметр**ьэждпор**счетчик**ыавсмук**конд**
енсатор

Оцените свою работу.

Ответы -1. Работа, напряжение, заряд. Что это? (физические величины)

2.мощность, время, сопротивление. Это тоже физические величины

3. Ампер, вольт, ом, закон, ватт. Единицы физических величин. Одно слово лишнее – закон

4. Амперметр, вольтметр, счетчик, конденсатор. Физические приборы. Конденсатор – не подходим к этим понятиям.

Как вы думаете, о чем мы будем говорить сегодня на уроке?

Тема урока Конденсатор.

2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

	Вещества, физические величины		Определение
А	Проводники	1	показывает, какую работу совершает электрическое поле при перемещении единичного положительного заряда из одной точки в другую
Б	Диэлектрики	2	тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному
В	Заряд	3	источник электрического поля
Г	Напряжение	4	тела, через которые электрические заряды не могут переходить от заряженного тела к незаряженному
Д	Электрическое поле	5	окружает всякое заряженное тело

Оцените свою работу

3. Усвоение новых знаний.

Моешь резиновое изделие, надуваешь его, трешь о волосы, убираешь в сторону, подносишь к волосам, они встают дыбом! Значит, в волосах и резиновом изделии что-то такое есть.

Что это? (заряд)

Можно ли накопить электрический заряд?

Для накопления значительных разноименных электрических зарядов применяются конденсаторы.

Работа с учебником по плану.

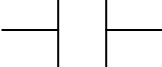
Составить краткий опорный конспект:

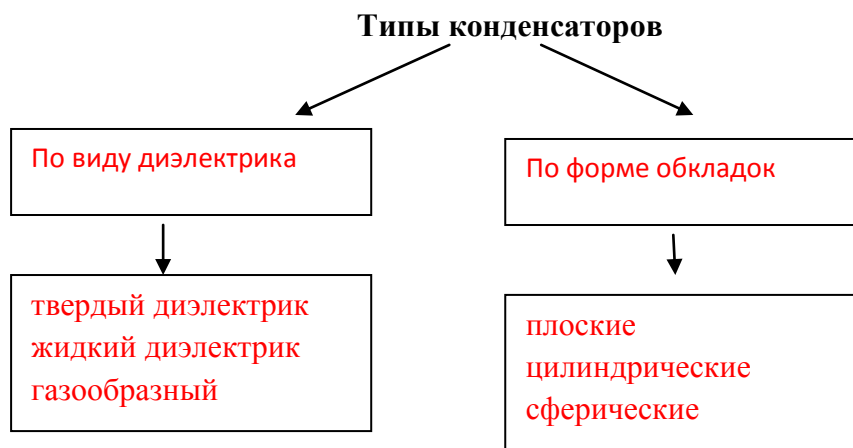
Конденсатор – это устройство, **позволяющее накапливать заряды.**

Простейший плоский конденсатор состоит из

- **двух одинаковых металлических пластин - обкладок**

- **слой диэлектрика**

Обозначение на схеме – 



Емкость (емкость) физическая величина, характеризующая свойство конденсатора накапливать электрические заряды.

C - емкость (емкость)

Экспериментально было установлено, что отношение заряда к напряжению есть величина постоянная. Это и есть емкость конденсатора.

$$\frac{q}{U} = \frac{2q}{2U} = \frac{3q}{3U} = \frac{4q}{4U} = const$$

Это и есть емкость конденсатора.

$$C = \frac{q}{U}$$

Определение емкости.

Единица емкости – работа с учебником

$$1 \text{ Ф} = \frac{1 \text{ Кл}}{1 \text{ В}}$$

$$1 \text{ мкФ} = 10^{-6} \text{ Ф}$$

$$1 \text{ пФ} = 10^{-12} \text{ Ф}$$

От чего зависит емкость конденсатора.

- площади обкладок конденсатора
- расстояния между обкладками
- от диэлектрика

Интерактив (электронное приложение к учебнику)

Емкость плоского конденсатора равна $C = \frac{\epsilon_0 \cdot \epsilon \cdot S}{d}$

Эксперимент

Движение человечков между обкладками конденсатора

Почему человечки танцуют?

Конденсатор обладает энергией.

$$W = \frac{CU^2}{2}$$

Работа с учебником. стр.165 последний абзац

Применение конденсаторов:

- электротехнические устройства;
- электронные устройства;
- медицинская техника (рентгеновская техника, устройства электротерапии);
- при изготовлении дозиметров, аэрофотосъемке.

Решение задач – самостоятельное

1. Какой ёмкости конденсатор. Если он получил заряд $6 \cdot 10^{-5}$ Кл, от источника 120 В.

(Ответ: 0,5 мкФ.)

2. Какой величины заряд сосредоточен на каждой из обкладок конденсатора емкостью 10 мкФ, заряженного до напряжения 100 В? *(Ответ: 1 мКл.)*

3. Какова электроёмкость конденсатора, если заряд конденсатора 10 нКл, а разность потенциалов 20 кВ.

4. Конденсатору емкостью 10 мкФ сообщили заряд 4 мКл. Какова энергия заряженного конденсатора

Первичное усвоение материала(компьютерное тестирование по теме «Конденсатор»)

Рефлексия.

Какие вопросы вызвали затруднения?

Кто доволен своими результатами?

Молодцы! Вы все сегодня хорошо поработали! Спасибо!

Сегодня за урок получают все оценки как среднее арифметическое за каждый этап урока!