

ФИЗИКА 11 класс (402 гр)

3-Я НЕДЕЛЯ ОБУЧЕНИЯ

УРОК 9

Тема урока. *Решение задач*

I. Актуализация опорных знаний и умений

ДАЙТЕ ИЛИ НАЙДИТЕ В ЛИТЕРАТУРЕ (ИНТЕРНЕТЕ) ОТВЕТ НА ВОПРОС:

- Как вычислить силу взаимодействия двух зарядов?
- Как вычислить напряженность электрического поля?
- Как вычислить напряженность электрического поля точечного заряда?
- В чем заключается принцип суперпозиции полей?
- Что называют потенциалом?
- Как вычислить работу по перемещению заряда в электростатическом поле?
- Как вычислить емкость конденсатора?
- Как вычислить емкость плоского конденсатора?
- Как вычислить энергию конденсатора?
- Как вычислить емкость системы конденсаторов последовательно и параллельного соединения?

►► Решение задач

1 Вычислите заряд всех электронов в медном теле массой 1 кг.

2 На какое напряжение рассчитан конденсатор, если его энергия составляет 20 мДж, а емкость 1 мкФ?

3. В трех вершинах квадрата со стороной 20 см находятся заряды по 5 нКл. Вычислите напряженность электрического поля в четвертой вершине.

4. Электрон со скоростью 10^5 м/с влетает в плоский конденсатор параллельно его пластин, расстояние между которыми составляет 10 см, а разность потенциалов - 600 В. Вычислите отклонения электрона от первоначального направления движения, если длина пластины 5 см.

5. Когда два одинаковые шарики массами по 0,4 г, подвешены на одинаковых по длине нитях в одной точке, зарядили одинаковыми одноименными зарядами, то нити разошлись на расстояние 15 см под прямым углом друг к другу. Вычислите заряд каждого шарика.

6. Электрон движется с начальной скоростью 1 Мм / с по направлению силовых линий однородного электрического поля с напряженностью 120 В / м. Какой путь он пройдет по инерции до остановки и за какое время?

IV. Домашнее задание

Повторить 3. § 7-10

Решить 3. упр. 5 (№1-3)

►► Дополнительное задание

Решить задачу. Какое количество теплоты выделяется при соединении одноименно заряженных обкладок конденсаторов емкостями 2 и 0,5 мкФ? Напряжения на конденсаторах до соединения равнялись соответственно 100 и 50 В.

УРОК 10

Тема урока. *Лабораторная работа № 1*

Исследование взаимодействия наэлектризованное тел

I. Выполнение лабораторной работы.

ЕСЛИ ЕСТЬ ТЕТРАДИ НА ПЕЧАТНОЙ ОСНОВЕ - ВЫПОЛНЯЕМ РАБОТУ № 1.

ПРИ ОТСУТСТВИИ ТЕТРАДИ - Предлагается исследовать взаимодействие заряженных тел.

►► Последовательность действий ученика

1 Экспериментальная задача № 1 Изготовьте из алюминиевой фольги гильзу, намотав ее на карандаш. Подвесьте гильзу к открытой дверце шкафа (чтобы гильза ни к чему не прикасалась) на шелковой нити. Предложите несколько способов определения того, заряжена гильза и какой знак заряда она имеет (гильзу можно зарядить с помощью пластиковой линейки, предварительно натерев ее о мех или с помощью стеклянной бутылки, натертой бумагой). Проведите соответствующие эксперименты. Объяснения занесите в тетрадь.

2 Экспериментальная задача № 2 Гильзу зарядить с помощью пластиковой линейки, предварительно потертой о мех. Пластиковую линейку снова натереть о мех и поднести к гильзе. Исследовать силу взаимодействия в зависимости от расстояния. Объяснения занесите в тетрадь.

3 .Теоретичный эксперимент. Эбонитового палочку зарядили, потерев о мех, и поднесли к заряженному электрометру. При приближении палочки показания электрометра сначала уменьшаются, а с определенного момента времени снова увеличиваются. Какой знак заряда был на электрометре. Объяснения ситуации запишите в тетрадь.

4. Теоретический эксперимент. Заряженные эбонитовую или стеклянную палочки (потертые соответственно о мех и бумагу) используют для того, чтобы зарядить два металлических шарика, находящиеся на изолирующих подставках, одинаковыми по модулю и противоположными по знакам зарядами. Как это сделать? Объясните свои действия.

5. Теоретический эксперимент. К заряженному электрометру преподнесли незаряженный изолированный проводник. Как изменяются показания электрометра?

СДЕЛАЙТЕ ВЫВОДЫ РАБОТЫ

II. Домашнее задание

Повторить 3. § 1-7

Решить 3. упр. 5 (№ 4-5)

►► **Дополнительное задание**

В вершинах правильного шестиугольника расположены электрические заряды $+q, +q, +q, -q, -q, -q$. Вычислите напряженность электрического поля в центре шестиугольника.

УРОК 11

Тема урока. Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме «Электродинамика. Электрическое поле»

I. Актуализация опорных знаний и умений

ДАЙТЕ ИЛИ НАЙДИТЕ В ЛИТЕРАТУРЕ (ИНТЕРНЕТЕ) ОТВЕТ НА ВОПРОС:

- Сформулируйте закон Кулона и запишите соответствующую формулу.
- Дайте определение напряженности электрического поля.
- Приведите формулу для вычисления напряженности поля точечного заряда.
- Сформулируйте принцип суперпозиции полей.
- Дайте определение потенциала.
- Сравните две характеристики электрического поля - напряженность и потенциал.
- Как связаны напряжение и потенциал?
- Приведите формулу для вычисления работы по перемещению заряда в однородном электрическом поле.
- Дайте определение диэлектрической проницаемости вещества.
- Дайте определение электроемкости конденсатора.
- Приведите формулу для вычисления электроемкости плоского конденсатора.
- Приведите формулы для вычисления электроемкости за параллельного и последовательного с соединения проводников.
- Приведите формулы для вычисления энергии конденсатора.
- Виды конденсаторов вам известны?
- Приведите примеры применения конденсаторов.

►► **Решение задач**

1 Определите толщину слюдяного диэлектрика между пластинами плоского конденсатора, если электроемкость конденсатора 500 пФ, а площадь каждой пластины составляет 10 см².

2. На каком расстоянии нужно расположить в воздухе заряды 5 и 6 нКл, чтобы они отталкивались с силой 120 мкН?
3. В плоский конденсатор влетает электрон со скоростью 2 Мм /с параллельно обкладкам конденсатора. На какое расстояние по вертикали смещается электрон за время пролета конденсатора? Расстояние между обкладками 2см, длина конденсатора 5см, разность потенциалов между обкладками 2В.
4. В электрическом поле плоского конденсатора с горизонтально расположенными обкладками висит капля масла с зарядом, равным элементарному. На обкладки подано напряжение 500В, расстояние между обкладками составляет 5 мм. Вычислите радиус капли. Плотность масла 800 кг/м³.



IV. Домашнее задание

Повторить 3. §1-10 ; выучить стр.43 «Главное в разделе...»

Решить 3. упр. 6 (№3); упр.7(№ 2)

►► Дополнительное задание

В плоский воздушный конденсатор с площадью обкладок S_1 и расстоянием между ними d_1 внесли параллельно обкладкам диэлектрическую пластину площадью $S_2 = S_1/2$ и толщиной $d_2 = d_1/2$ и относительной диэлектрической проницаемостью 2 (см. рисунок). Как изменилась емкость конденсатора?

УРОК 12 Тема урока. **Контрольная работа № 1**

по теме «Электродинамика. Электрическое поле»

Вариант 1 – смотри выложенный отдельно



IV. Домашнее задание

Повторить 3. § 1-10

Решить 3. упр.7(№ 4)

►► Дополнительное задание

Составить тест для проверки знаний по выученной теме.