

Закон Кулона. Напряженность электрического поля.

Караваев С.А.,
учитель физики СОШ № 5
г. Буинска РТ

Закон Кулона. Напряженность электрического поля.

1. Повторение теоретического материала.
2. Решение физических задач.
3. Формирование умений строить графики $E=E(R)$.

Повторение

1. Какие два вида заряда существуют в природе.

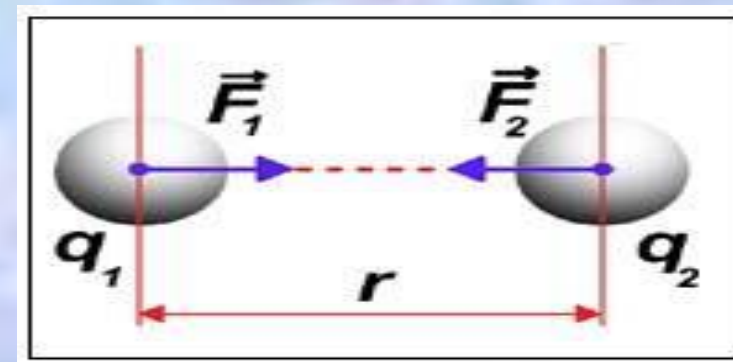
Положительные(+) и отрицательные (-)

2. Как взаимодействуют заряды?

Одноименные притягиваются, разноименные отталкиваются

3. По какому закону можно вычислить силу взаимодействия зарядов?

Закон Кулона



Повторение

4. Какой заряд называется элементарным?
Каково его значение?

Минимальный электрический заряд, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл

5. В чем состоит явление электризации?
Объясните это явление.

Явление перехода электронов из одного тела в другое при трении, ударе или соприкосновении. При этом одно тело теряет электроны, а другое тело их приобретает.

6. Сформулируйте закон сохранения электрического заряда?

Повторение

7. Что определяет и как записывается закон Кулона?

Определяет силу взаимодействия между зарядами

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$$

8. Чему равен коэффициент пропорциональности в законе Кулона?

$$k = 9 * 10^9 \frac{Нм^2}{Кл^2}$$

9. Посредством чего происходит взаимодействие между зарядами?

Посредством электрического поля

Повторение

10. Назовите основные свойства электрического поля?

1. Один из видов материи
2. Создается эл. зарядом
3. Обнаруживается по действию на заряд

11. Какое поле называется электростатическим?

Постоянное, не изменяющиеся со временем.

12. Какая физическая величина характеризует электрическое поле в данной точке?

Напряженность электрического поля - E

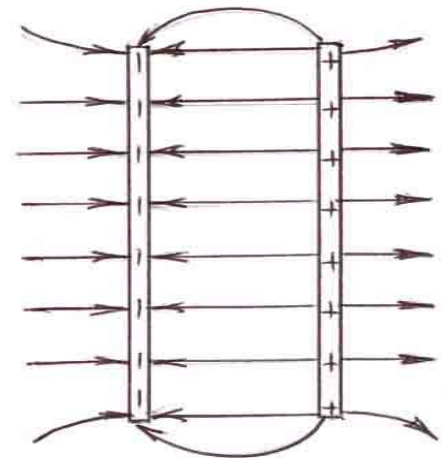
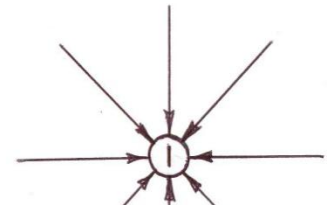
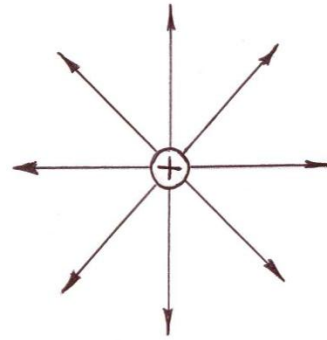
Повторение

13. Чему равна напряженность электрического заряда?

$$E = k \frac{|q|}{r^2}$$

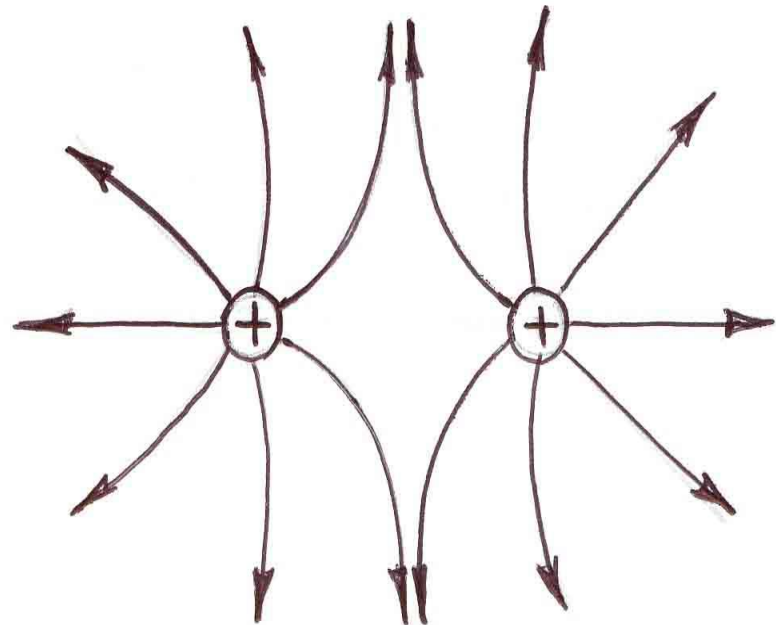
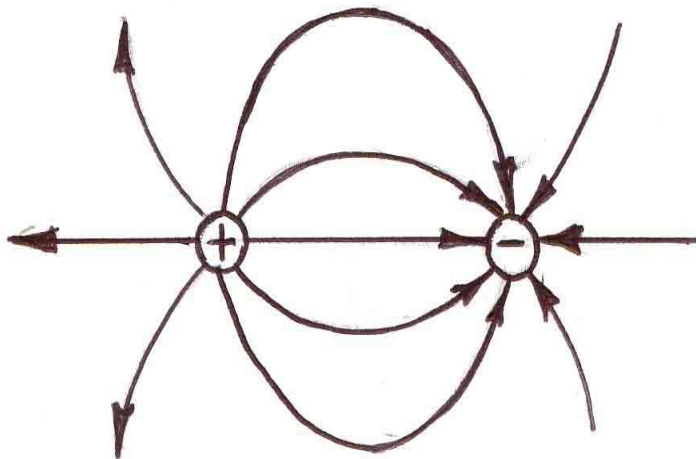
14. Какое направление имеет вектор напряженности электрического поля

15. Какое электрическое поле называется однородным?



Повторение

16. Приведите примеры графического изображения электрических полей.



Решение задач

1. Как изменится сила взаимодействия двух зарядов при увеличении расстояния между ними в 2, 3, 5 раз?
2. Как изменится сила взаимодействия двух зарядов а) при увеличении величины обоих зарядов 4 раза
б) при уменьшении величины одного из зарядов в 3 раза.

Решение задач

3. Как изменится сила взаимодействия между двумя зарядами при увеличении значения одного из зарядов в 2 раза, другого в 8 раз, если при этом расстояние между зарядами увеличили в 4 раза?

Решение задач

4. Как изменяется напряженность электрического поля в данной точке, если значение заряда которым создается это поле увеличить в 2, 4, 6 раз?
5. Как изменится напряженность электрического поля, если расстояние до заряда а) уменьшить в 3 раза? б) увеличить в 5 раз?

Решение задач

6. С какой силой взаимодействуют два заряда 20 нКл и $0,3 \text{ мкКл}$ расположенные на расстоянии 6 мм .
7. На каком расстоянии друг от друга заряды 10 мкКл и 1 нКл взаимодействуют с силой 9 мН ?
8. Какова величина двух одинаковых зарядов, если они взаимодействуют силой 1 мН на расстоянии 3 см

Решение задач

9. Найти напряженность поля заряда 6 нКл в точках, удаленных от заряда на 3 см.

10. На каком расстоянии напряженность поля заряда 36 нКл равна 40 кН/Кл?

Построение графиков

1. Постройте график зависимости напряженности E точечного заряда ($q=10\text{мкКл}$) от расстояния (расстояние R изменяется от 0,1 м до 1 м с шагом 0,1).

Домашнее задание

1. Решить 3 любые задачи по выбору из I или II уровня.
2. Подготовиться к самостоятельной работе по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля»