**Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.**

Сегодня на уроке мы продолжим знакомство с некоторыми свойствами электрического поля.

Как взаимодействуют заряженные тела? (*Отталкиваются или притягиваются)*

От чего это зависит? (*От знака заряда тел)*

Что известно из механики о телах, взаимодействующих друг с другом? *(если система благодаря взаимодействию совершает работу, то она обладает потенциальной энергией)*

Можно ли утверждать, что система заряженных тел обладает потенциальной энергией?

На этот и другие вопросы мы попытаемся ответить сегодня.

Обладает ли человек потенциальной энергией?

Одинакова ли наша потенциальная энергия на 1 и 5 этажах?

А мы это как-то чувствуем? А как и когда это можно почувствовать?

*(Поднимаясь вверх, совершаем работу. Падая с разных этажей, можно также ощутить разницу).*

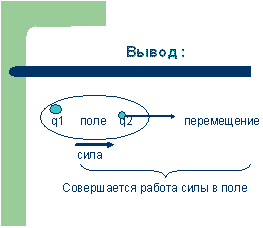
Это примеры механической энергии

Приведите примеры электрической энергии. Назовите виды взаимодействия, при которых можно говорить об электрической энергии

(*взаимодействие электронов в ядре; атомная энергия взаимодействие атомов друг с другом)*

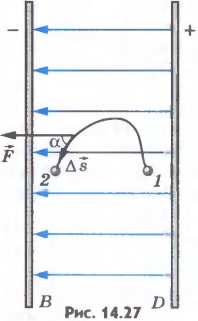
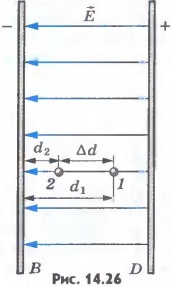
**Вспомним, как происходит взаимодействие между двумя зарядами**

Итак существует сила взаимодействия. А если под действием этой силы происходит перемещение заряда, о чем можно говорить в этом случае? (*совершается работа)*



Итак, мы можем с уверенностью утверждать, что в электрическом поле совершается работа. А от чего она зависит?

Чтобы ответить на этот вопрос рассмотрим однородное электростатическое поле



Перемещение из точки 1 в точку 2 A=qE(d1-d2)=-(qEd2-qEd1)

Вывод 1: Работа сил электростатического поля при перемещении заряда из одной точки поля в другую не зависит от формы траектории, а определяется только положением начальной и конечной точек и величиной заряда.

а если заряд из точки 2 снова вернется в точку 1. Что произойдет с работой в этом случае? (*работа будет равна 0).*Поле называется ***потенциальным***.

Вывод 2 :Работа сил электростатического поля при перемещении заряда по любой замкнутой траектории равна нулю.

С какой физической величиной связана работа?

Потенциальная энергия. Как изменение потенциальной энергии связано с работой?

Работа = - потенциальная энергия А=-(W2–W1)

W = qEd

А сейчас я попрошу вас проверить, как вы усвоили и поняли то, о чем мы говорили на уроке

1. Если работа поля по замкнутой траектории равна нулю, то поле называется…
2. Работа сил электрического поля зависит от…
3. 3. Работа сил электрического поля от траектории…
4. При перемещении заряда перпендикулярно силовым линиям работа равна…
5. Работа кулоновских сил на замкнутом пути равна….

**Проверьте себя**

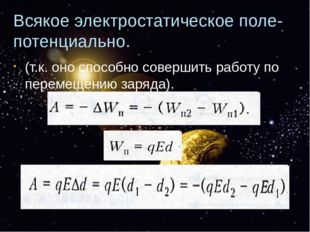
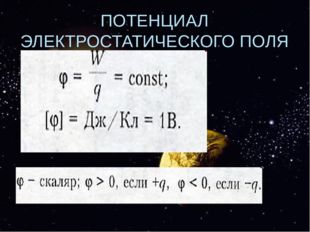
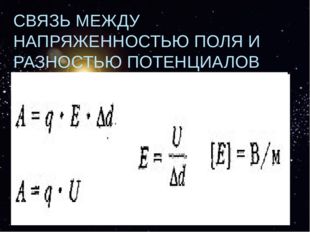
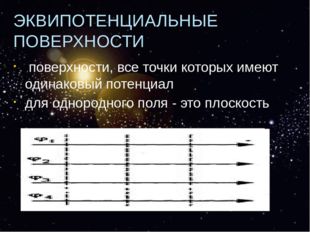
1.Потенциальным

2. заряда, напряженности, расстояния

3. не зависит

4. 0

5. 0

***Вопросы:***

1. Какие поля называют потенциальными?
2. Как разность потенциалов между двумя точками поля зависит от работы электрического поля?

Домашнее задание п. 98-105, упр. 17( 8)