

УРОК-ВИКТОРИНА ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОСТАТИКА»

Презентация подготовлена
учителем физики МОУ СОШ №

95

города Краснодара

Слюсаревской Ольгой

Анатольевной

ЗАДАЧИ УРОКА

Аккумуляировать знаний об
электростатическом поле,
научиться объяснять физические
явления, решать задачи,
чётко излагать мысли, высказывать и
доказывать суждения,
систематизировать, выделять

Структурная модель центр подготовки специалистов для Сколково

- отдел экспериментаторов практиков
- *отдел теоретиков.*
- **отдела аналитиков**

Исследовательская работа.

Работа отдела:

экспериментаторов-практиков.

**Назовите физический прибор,
позволяющий обнаружить
наэлектризовано тело или нет.
Прокомментируйте работу этого
прибора и объясните принцип его
действия.**

Что вы знаете о электризации тел?

**Продемонстрируйте опыт,
подтверждающий, что при
электризации трением оба тела
приобретают заряды,
противоположные по знаку, но
одинаковые по модулю.**

Сделайте вывод.

**Как доказать на опыте, что шелк
при трении о стекло**

электризуется, причем

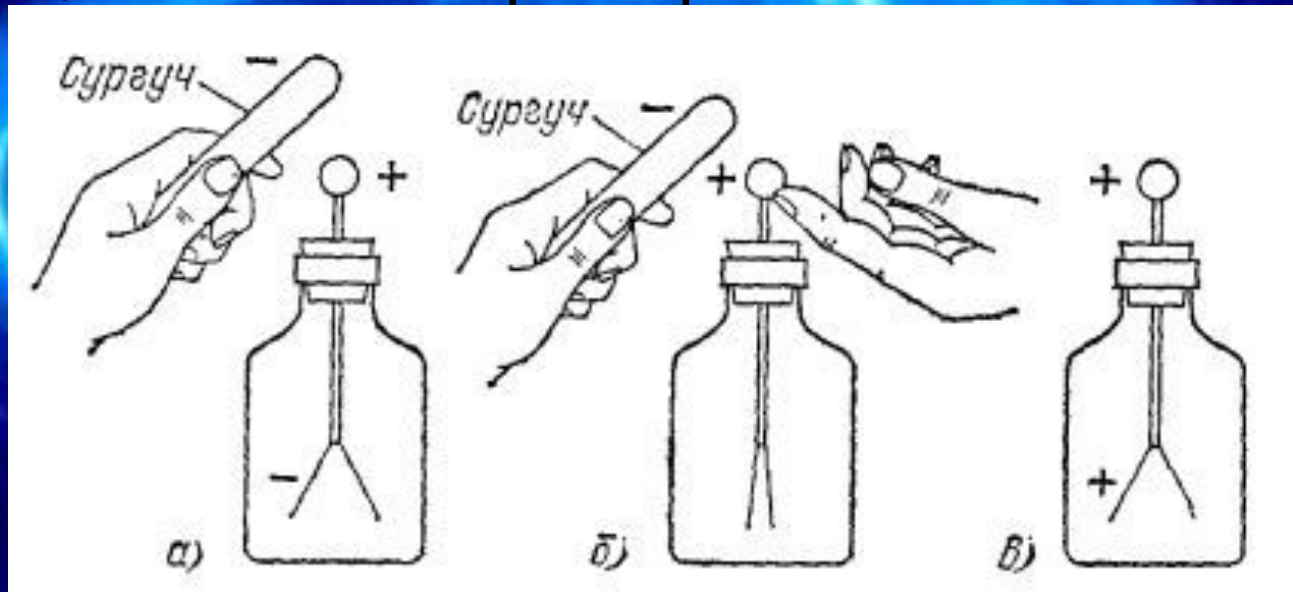
(Для этого достаточно
отрицательно.

*положить шелк после трения его
о стекло в шар электрометра).*



Коммуникативная деятельность. Работа отдела аналитиков и решение качественных задач.

Скорее ли разряженный электроскоп разрядится, если его шар покрыт пылью?



Пылинки отталкиваясь от шара, уносят с него часть заряда.

Почему опасность возникновения пожара резко возрастает, если при бурении скважин из-под земли вырывается мощный фонтан нефти? Чем это объясняется?

При какой погоде (сухой или влажной) опасность воспламенения нефти больше?

При движении нефти в результате трения о стенки скважины может возникнуть искровой разряд, что и повлечет за собой воспламенение жидкости. При сухой погоде эта опасность возрастает, так как утечки заряда не происходит.



Почему птицы слетают с провода высокого напряжения, когда включают напряжение?

При включении напряжения на перьях птицы возникает статистический электрический заряд, перья расходятся, это и пугает птиц, вследствие чего они и слетают с проводов.



Однажды в типографии при печатании книг и газет большая часть продукции оказалась бракованной из-за того, что листы книг, газет были закрученными, мятыми и даже рваными. Почему это произошло? Какие правила технологии производства не были соблюдены?

Трение бумаги о печатные станки электризует тела. Бумага начинает притягиваться к станкам. Это приводит к браку. Станки не были заземлены, воздух не был увлажнен.

Работа отдела теоретиков.

А) Заполнить цепочку формул.

$$\frac{?}{r^2}$$

$$E = \frac{?}{|q|}$$

$$C = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 ?}{\alpha}$$

$$? = \frac{W_p}{q}$$

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

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

$$W_p = \frac{?U^2}{2}$$

$$\text{Джс} = \text{Кл} ?$$

$$\Phi = \frac{?}{B}$$

Работа отдела теоретиков.

$$|q|$$

$$C =$$

$$\alpha$$

$$p = \frac{Wp}{q}$$

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

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

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

$$\text{Джс} = Kл B$$

$$\Phi = \frac{Kл}{B}$$

Заполните таблицу, используя обозначения физической величины, единицы измерения и названия

обозначения физической величины	единицы измерения	названия

F, C, E, B, m², Кл, энергия, S, Н/Кл, время,
Площадь, заряд, q, напряжение, с, Wp, H, t,
Напряженность, емкость, U, Ф, Сила,
Дж

Заполните таблицу, используя обозначения физической величины, единицы измерения и названия

обозначения физической величины	единицы измерения	названия
F	Н	Сила
C	Ф	Емкость
E	Н\Кл	напряженность
S	М ²	площадь
q	Кл	заряд
W _p	Дж	энергия
U	В	напряжение
t	с	время

Отчет отдела теоретиков по заданию «Задачи с выбором ответа». Необходимо выбрать правильный ответ и обосновать его в этап применения полученных знаний при решении задач.

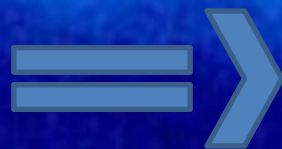
A1. Модуль силы взаимодействия между двумя точечными зарядами F . Если величину одного заряда увеличить в 3 раза, а второго уменьшить в 3 раза, то модуль силы взаимодействия зарядов станет равным.

A1. Модуль силы взаимодействия между двумя точечными зарядами F . Если величину одного заряда увеличить в 3 раза, а второго уменьшить в 3 раза, то модуль силы взаимодействия зарядов станет равным.

Ответ:

3) F

$$F' = k \frac{3q \frac{q}{3}}{r^2} = k \frac{q^2}{r^2}$$

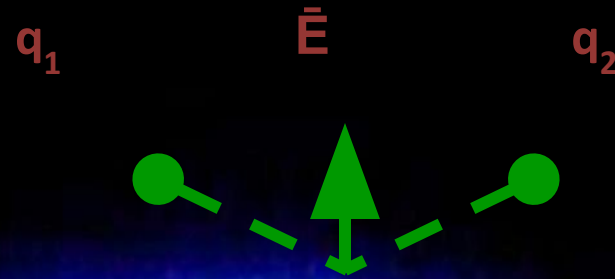


$$F = \frac{kq^2}{r^2}$$

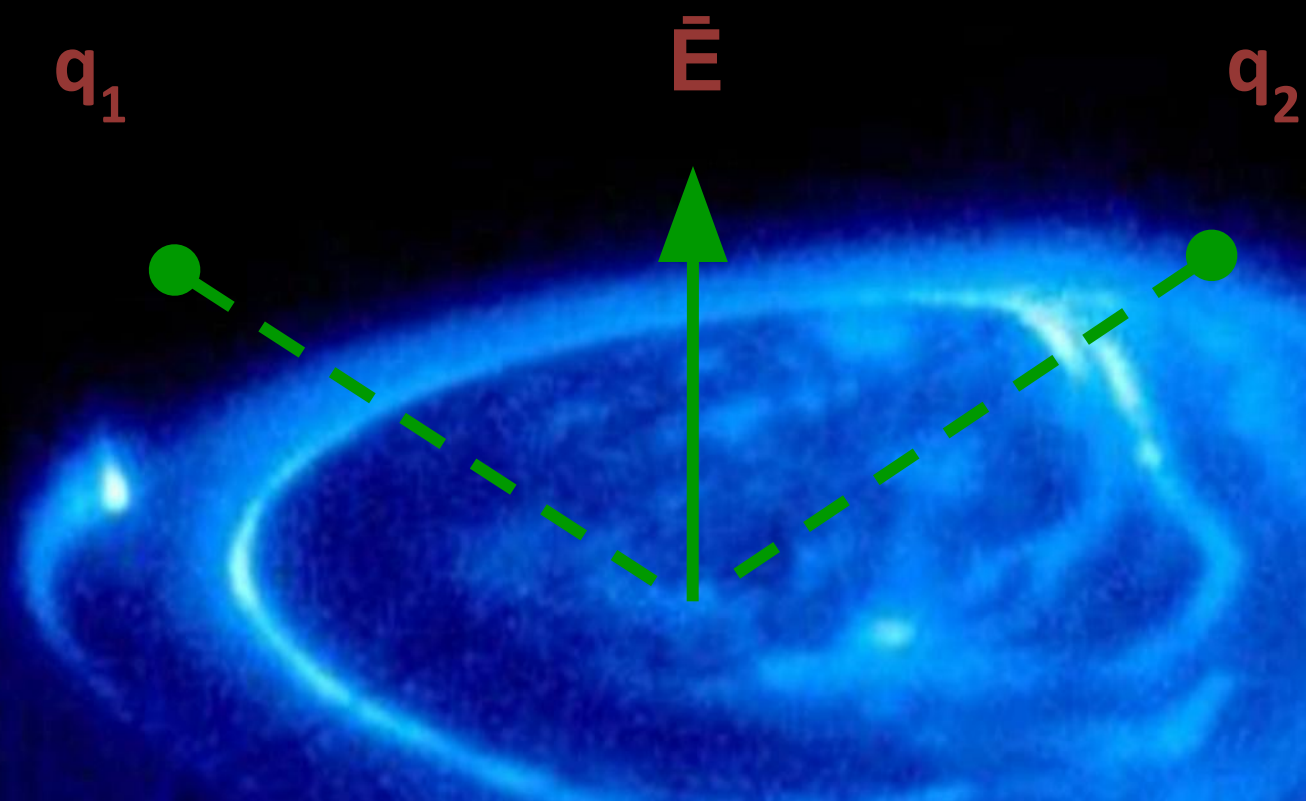
A2.

Электрическое поле создается двумя одинаковыми по времени точечными зарядами q_1 и q_2 .

Вектор напряженности электрического поля в точках A, равноудаленной от зарядов, направлен, как показано на рисунке. Каковы знаки зарядов q_1 и q_2 ?



- 1) q_1 – отрицательный
 q_2 – отрицательный
- 2) q_1 – положительный
 q_2 – отрицательный
- 3) q_1 – отрицательный
 q_2 – положительный
- 4) q_1 – положительный
 q_2 – положительный



1) q_1 – отрицательный
 q_2 – отрицательный

A3. На каком расстоянии от точечного заряда напряженность электрического поля в воздухе будет такая же, как на расстоянии 10 см в воде ($\epsilon = 81$)

1) 90 см

2) 810 см

3) 9 см

4) 3 см

А3. На каком расстоянии от точечного заряда напряженность электрического поля в воздухе будет такая же, как на расстоянии 10 см в воде ($\epsilon = 81$)

Ответ:

1) 90 см

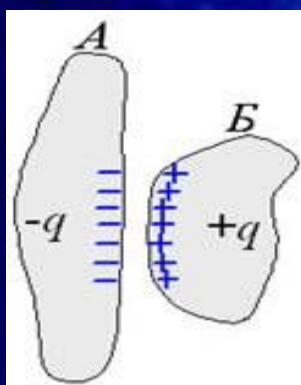
$$\left(E_1 = E_2 ; k \frac{q}{r_1^2} = \frac{kq}{81r_2^2} \right)$$

$$r_1 = 9r_2 = 90 \text{ см}$$

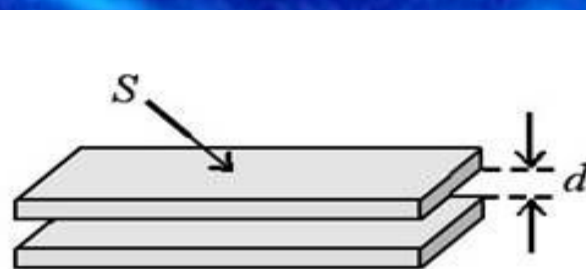
A4. Как изменяется емкость плоского воздушного конденсатора, если площадь его обкладок увеличить в 2 раза, а расстояние между ними уменьшить в 2 раза?

- 1) Уменьшится в 2 раза
- 2) Не измениться
- 3) Уменьшится в 4 раза

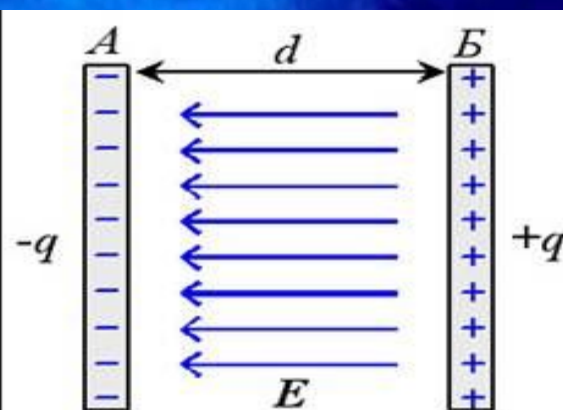
4)



(a)



(b)



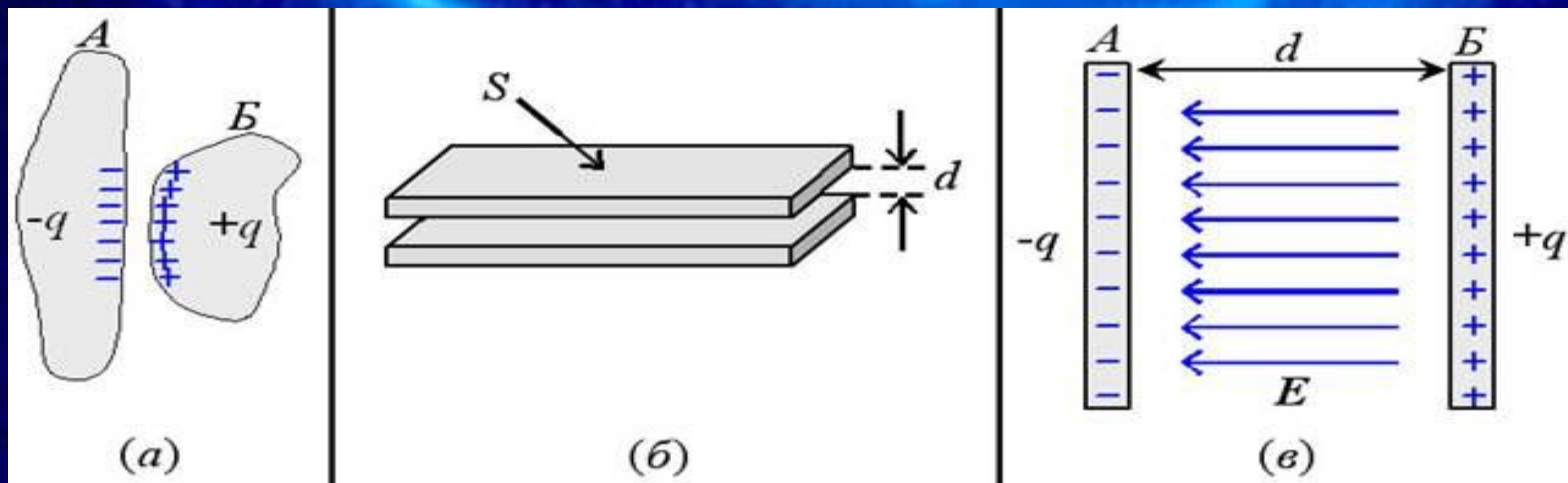
(c)

А4. Как изменяется емкость плоского воздушного конденсатора, если площадь его обкладок увеличить в 2 раза, а расстояние между ними уменьшить в 2 раза?

Ответ:

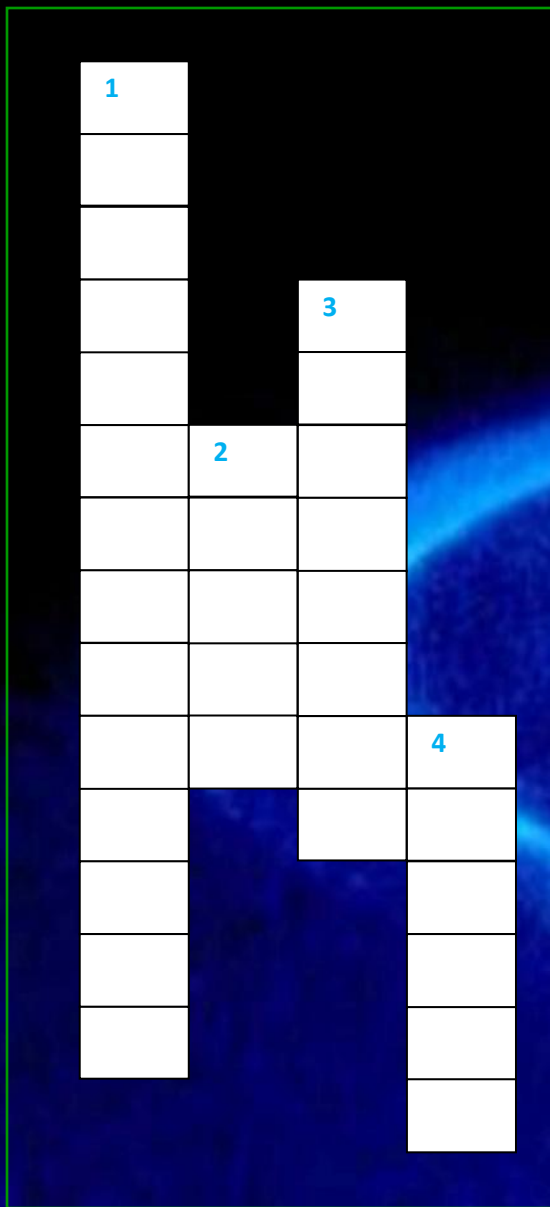
4) Увеличится в 4 раза

$$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 \square 4S}{d}$$



Отчет отдела аналитиков.

Разгадывание простых чайнвордов. Отгадав все слова, ребята должны назвать зашифрованное слово в рамке и объяснить его значение.



- 1) Раздел электродинамики, изучающий электрическое поле, созданное неподвижными зарядами.
- 2) Единица разности потенциалов.
- 3) Элементарная частица, имеющая минимальный отрицательный заряд.
- 4) Вещество, в котором имеются свободные заряды, способные

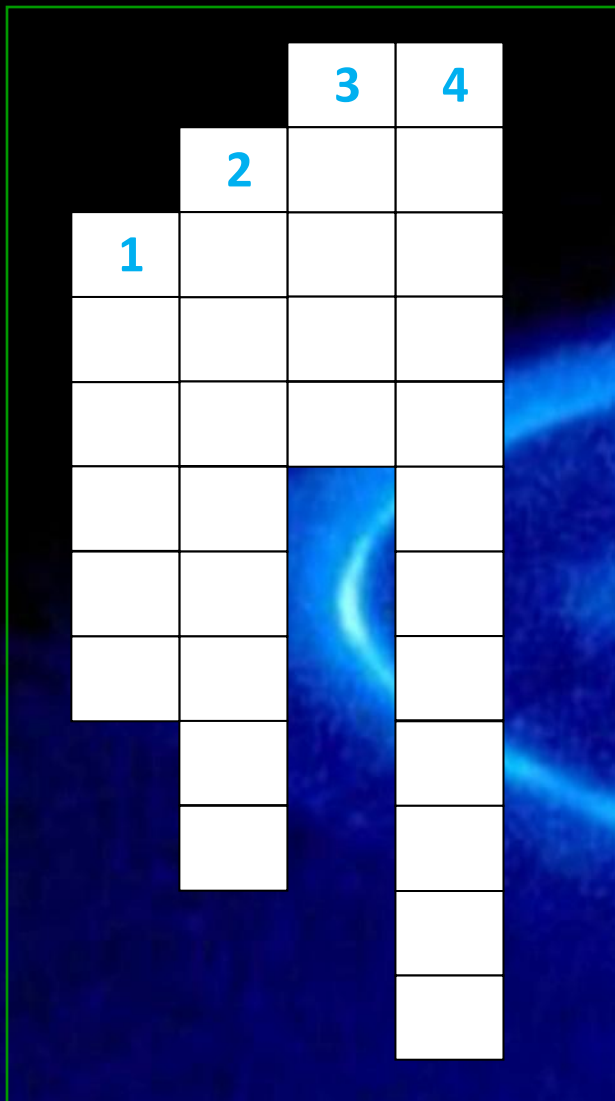
1Э			
л			
е			
к		3Э	
т		л	
р	2В	е	
о	о	к	
с	л	т	
т	ь	р	
а	т	о	М
т		н	е
и			т
к			а
а			л
			л

1) Раздел электродинамики, изучающий электрическое поле, созданное неподвижными зарядами.

2) Единица разности потенциалов.

3) Элементарная частица, имеющая минимальный отрицательный заряд.

4) Вещество, в котором имеются свободные заряды, способные



- 1) Элементарная заряженная частица, входящая в ядро атома.
- 2) Энергетическая характеристика электрического поля
- 3) Учёный, экспериментально исследовавший взаимодействие заряженных тел.
- 4) Физическое явление, при котором разноимённые заряды разделяются в пространстве.

		к	э
	п	у	л
п	о	л	е
р	т	о	к
о	е	н	т
т	н		р
о	ц		и
н	и		з
	а		а
	л		ц
			и
			я

- 1) Элементарная заряженная частица, входящая в ядро атома.
- 2) Энергетическая характеристика электрического поля.
- 3) Учёный, экспериментально исследовавший взаимодействие заряженных тел.
- 4) Физическое явление, при котором разноимённые заряды разделяются в пространстве.

Подведение итогов

1 **2** **3**

The image shows a blue-toned astronomical photograph of a galaxy. Three large black numbers, '1', '2', and '3', are overlaid on the image. '1' is positioned on the left side, '2' is in the center, and '3' is on the right side. Below these numbers, there is a large rectangular area that has been redacted with a solid black box. The galaxy itself has a bright central region and a diffuse, glowing outer structure.

PA SPA



Домашнее задание

- Экспериментаторам: Провести мини - экспериментальную работу в домашних условиях по теме «Использование статистического электричества и борьба с ним».
- Теоретикам: Составить вариант контрольной работы по теме «Электростатика» (3 задания части А, 1 задание части В, 1 задание части С)
- Аналитикам: Лист взаимоконтроля (10 теоретических вопросов, качественных задач) на данную тему.

Спасибо за уро

