

Электродинамика

Электрическая емкость. Конденсаторы.

Энергия электрического поля

* Добрый день, дорогие ребята! В сложившейся ситуации я вынуждена пока общаться с вами используя короткие презентации с использованием материала ИНФОУРОКов, выложенных в You Tube. Эти материалы вы просматриваете самостоятельно в удобное для вас время. Решаете задачи и отвечаете на вопросы. Результат вашей работы фотографируете и присылаете мне на почту. Для выполнения заданий вам дается неделя. Если появится возможность, то я буду проводить консультации onlin. Жду ваши предложения по организации Д.О.

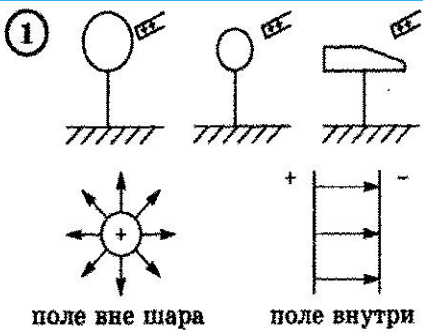
Инфоурок

- * <https://www.youtube.com/watch?v=Df4RRCIINAU&list=PLvtJKssE5NriCwT9XoPty3ZlgbofFLUsZ&index=53&t=0s>
- * Просмотреть сюжет в YouTube
- * <https://www.youtube.com/watch?v=zrCbD9lv6IA>
- * <https://www.youtube.com/watch?v=8TpQzXyb9u4>

Вопросы:

1. Как ведут себя диэлектрики в электрическом поле?
2. Определение ,единица и формула электроемкости уединенного проводника
3. От чего зависит электроемкость проводника?
4. Что такое конденсатор? В чем преимущество конденсаторов перед уединенным проводником?
5. Формула электроёмкости конденсатора. Формула электроёмкости плоского конденсатора
6. Формула энергии заряженного конденсатора.
* Как найти электроемкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов?

Опорный конспект по теме электроёмкость.



② Основной опытный факт:

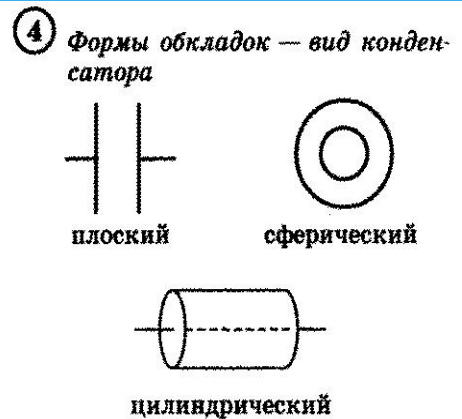
заряд	разность потенциалов
q_1	U_1
q_2	U_2
$q_1 \neq q_2$	$U_1 \neq U_2$

$\frac{q_1}{U_1} = \frac{q_2}{U_2} = \text{const}$ (для данного тела)

③ $C = \frac{q}{U}$ — заряд обкладки
 — напряжение между обкладками
 электроёмкость конденсатора

C не зависит от q и U

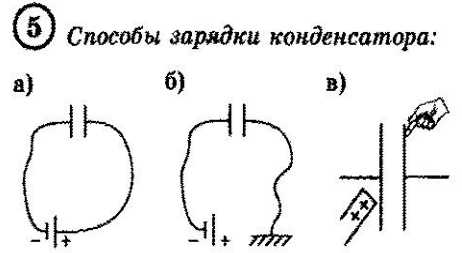
$[C] = \frac{1 \text{ Кл}}{1 \text{ В}} = 1 \text{ Ф}$ (фарад)



$C = C(\text{форма, размеры, } \epsilon \text{ диэлектрика})$

$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$ (плоский конденсатор),

где S — площадь обкладки;
 d — расстояние между обкладками;
 ϵ — диэлектрическая проницаемость среды.



⑥ Конденсаторы переменной ёмкости:

$C \uparrow$, если при $d = \text{const}$ $S \uparrow$
 $C \uparrow$, если при $S = \text{const}$ $d \downarrow$

⑦ Энергия заряженного конденсатора:

$$W_{\text{эл.}} = \frac{CU^2}{2} = \frac{q^2}{2C}$$

⑧ Применение:

а) конденсатор — накопитель энергии $W \uparrow$, при $C = \text{const}$ при $q \uparrow$ или $U \uparrow$;

б) колебательный контур $W_{\text{эл.}} \rightleftharpoons W_{\text{магн.}}$:

— прием электромагнитных волн
 — излучение электромагнитных волн

в) элемент электрической цепи переменного тока:

— ограничивает силу тока (X_C),
 — «фильтрует» высокочастотный ток.

Домашнее задание

- * Используя видеоматериалы и учебник Физика – 10 стр.340-345
- * Решите задачи на стр.348 и 349
- * Ответы на вопросы и решенные задачи пришлите на мою почту.
- * Фотографии прислать на мою почту:
svetozarovna@gmail.com



Желаю удачи!
Людмила Светозаровна.