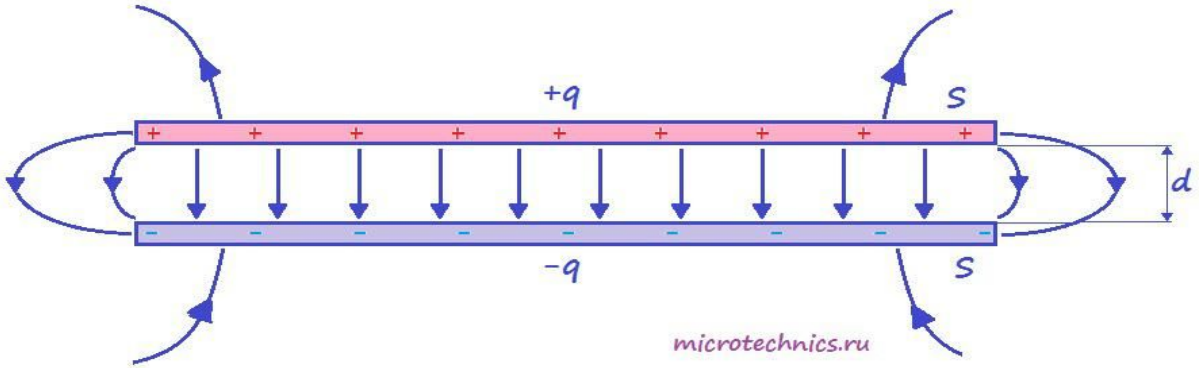
Конденсаторы. Ёмкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора.

Конденсаторы

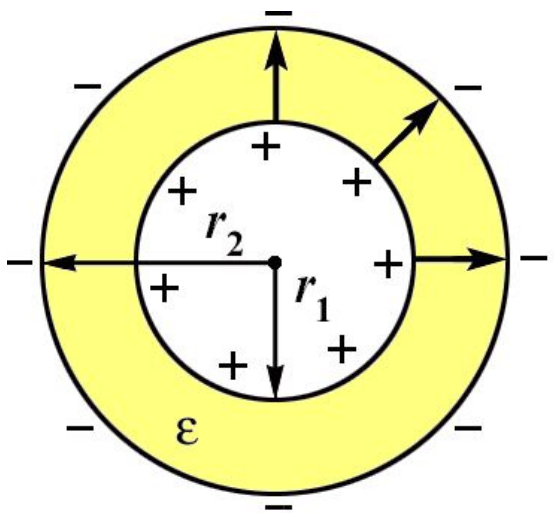
- Систему, состоящую из двух изолированных друг от друга металлических проводников, называют конденсатором.
- Проводники называют обкладками (пластинами) конденсатора. Конденсаторы используют для накопления электрических зарядов.

Плоский конденсатор



- Разность потенциалов между пластинами конденсатора часто называют напряжением между ними и обозначают U.
- Напряжение U между пластинами конденсатора прямо пропорционально его заряду q.
- Отношение заряда конденсатора к модулю напряжения между его пластинами называют электрической ёмкостью конденсатора:$C = \frac{q}{U}$
- В СИ единица электрической ёмкости — фарад (Ф): 1 Ф = 1 Кл/1 В.
- 1 Ф — очень большая ёмкость. Поэтому на практике используют дольные единицы: микрофарад 10^{-6}Ф, пикофарад10^{-12}Ф и нанофарад 10^{-9}Ф.

Емкость плоского и сферического конденсаторов



$$C = \frac{4\pi\varepsilon\varepsilon_0}{\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}}$$

Энергия конденсатора

- $A = F \cdot d = \frac{Eq}{2} d = \frac{qEd}{2} = \frac{qU}{2}$
- $W = \frac{qU}{2}$
- $W = \frac{q^2}{2C}$
- $W = \frac{CU^2}{2}$

Домашнее задание

- §76 Упр. 1-5