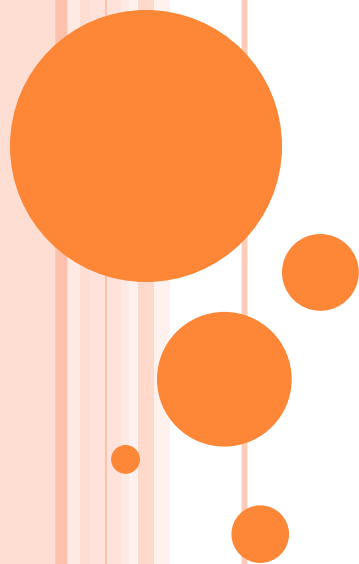


8 КЛАСС ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК . ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА



Жуков Григорий Олегович 10х.

МАОУ»Ангарский лицей №2 имени М.К Янгеля»

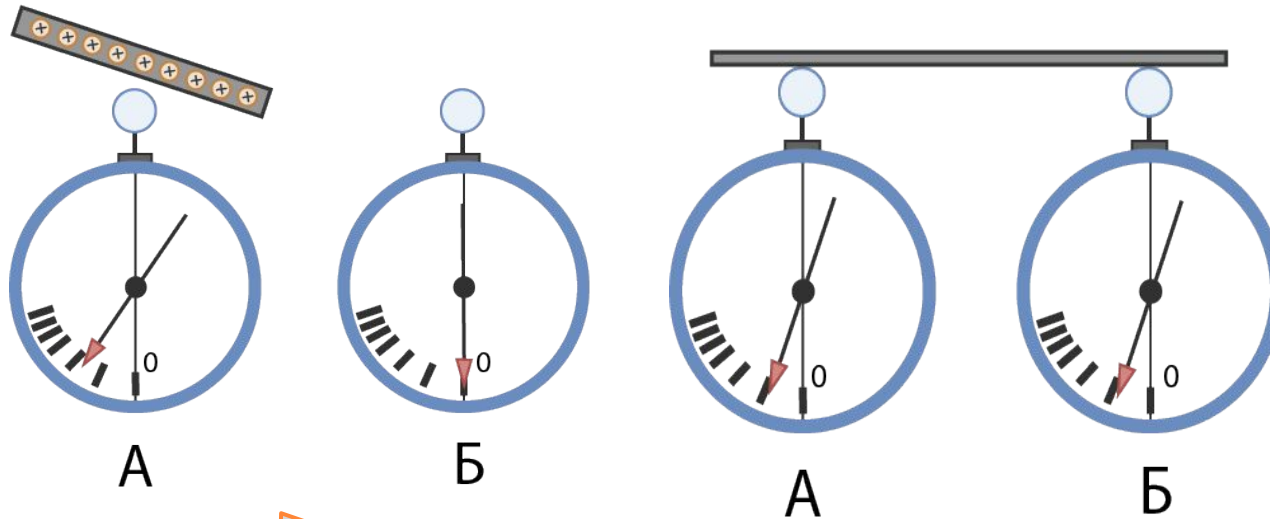
СОДЕРЖАНИЕ

- Электрический ток (определение).
- Проводники.
- Диэлектрики.
- Полупроводники.
- Источники электрического тока.
- Электрический ток в природе.
- Практика.



Электрический ток – это направленное упорядоченное движение заряженных частиц.

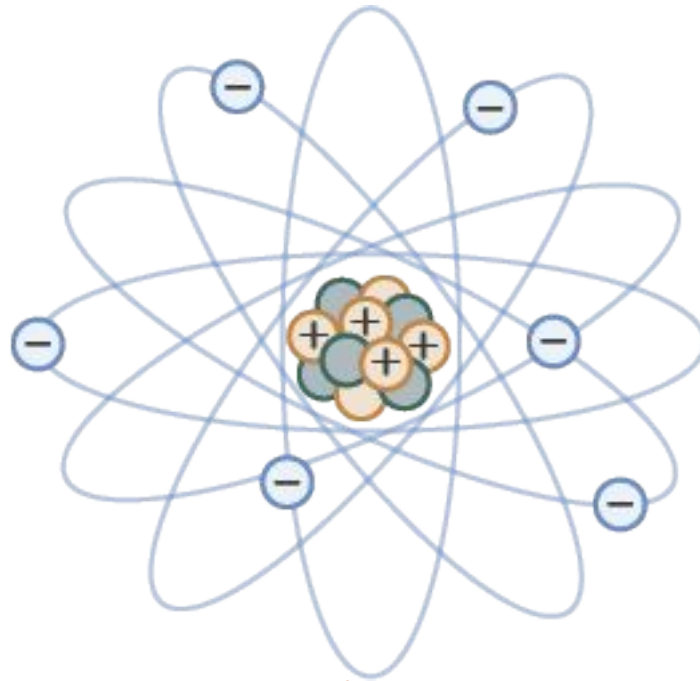
Рис(1);Рис(2)



Поставим на столе два электрометра (А и Б) и зарядим один из них, например, электрометр А (см. рис. 1). Стрелка электрометра А отклонится. Соединим кондукторы электрометров металлическим стержнем, закрепленным на пластмассовой ручке. По отклонению стрелок видно, что заряд электрометра А уменьшился, а незаряженный электрометр Б получил заряд (см. рис. 2). Это значит, что в результате перемещения частиц, имеющих электрический заряд, часть электрического заряда перешла по стержню от одного прибора к другому. В этом случае говорят, что по стержню прошел электрический ток.

Проводники

Проводники – это вещества и материалы, которые хорошо проводят электрический ток. Проводниками являются металлы, водные растворы солей (например, поваренной соли), кислот и щелочей. Хорошая электрическая проводимость проводников объясняется наличием в них большого количества свободных заряженных частиц. Так, в металлическом проводнике часть электронов, покинув атомы, свободно перемещается по всему его объему, и количество таких электронов достигает 10^{23} в см^3 .



Покинувшие атом электроны

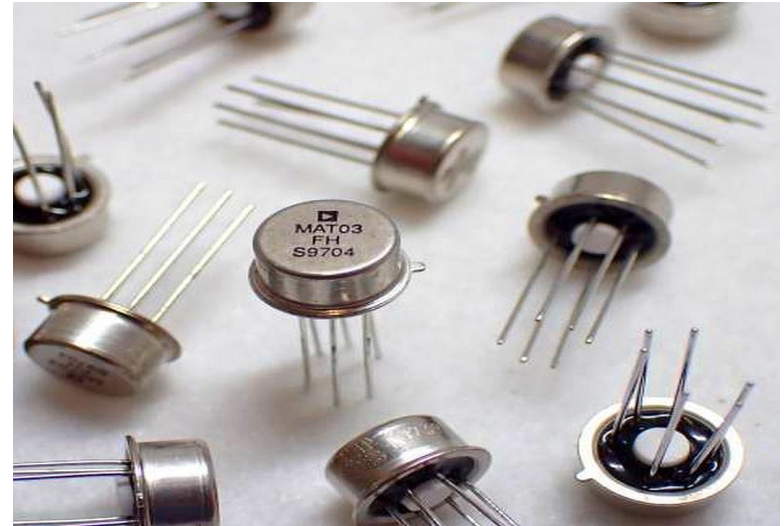
□ Диэлектрики

□ **Диэлектрики** – это вещества, которые плохо проводят электрический ток. Диэлектриками являются некоторые твердые вещества (эбонит, фарфор, резина, стекло и др.), некоторые жидкости (дистиллированная вода, керосин и др.) и некоторые газы (водород, азот и др.). В диэлектриках почти отсутствуют свободные заряженные частицы, поэтому диэлектрики практически не проводят электрический ток. Так, провода, по которым подводят электрический ток от электростанций к потребителям, изготавливают из металлов – хороших проводников.



□ Полупроводники

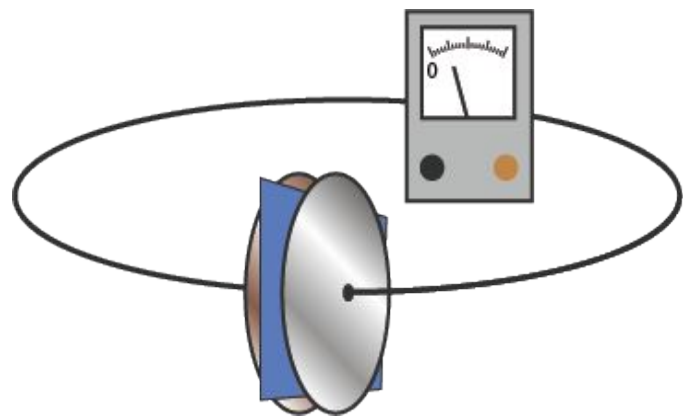
□ Существует также множество веществ, которые называют полупроводниками. В обычных условиях они плохо проводят электрический ток, и их можно отнести к диэлектрикам. Однако, если, например, повысить температуру или увеличить освещенность полупроводников, в них появляется достаточное количество свободных заряженных частиц – и полупроводники становятся проводниками. К полупроводникам относятся такие вещества, как германий, кремний, мышьяк и др.; их широко используют для изготовления радиоэлектронной аппаратуры, солнечных батарей и т.д.



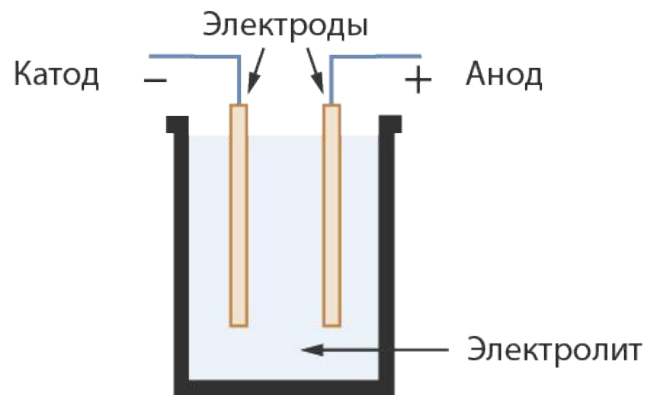
Транзисторы – это активные полупроводниковые приборы с несколькими электрическими переходами и тремя выводами, предназначенные для усиления сигнала и генерации колебаний.

□ Источники электрического тока

Источники электрического тока – устройства, которые превращают различные виды энергии в электрическую энергию. Все источники электрического тока можно условно разделить на физические и химические. К физическим источникам электрического тока принято относить устройства, в которых разделение зарядов происходит за счет механической, световой или тепловой энергии. Примерами таких источников тока могут быть электрофорная машина, турбогенераторы электростанций др. Несмотря на все разнообразие физических источников электрического тока, в повседневной жизни мы чаще имеем дело с химическими источниками электрического тока – гальваническими элементами и аккумуляторами. Гальванический элемент впервые создал итальянский ученый А. Вольта



Простейший химический источник



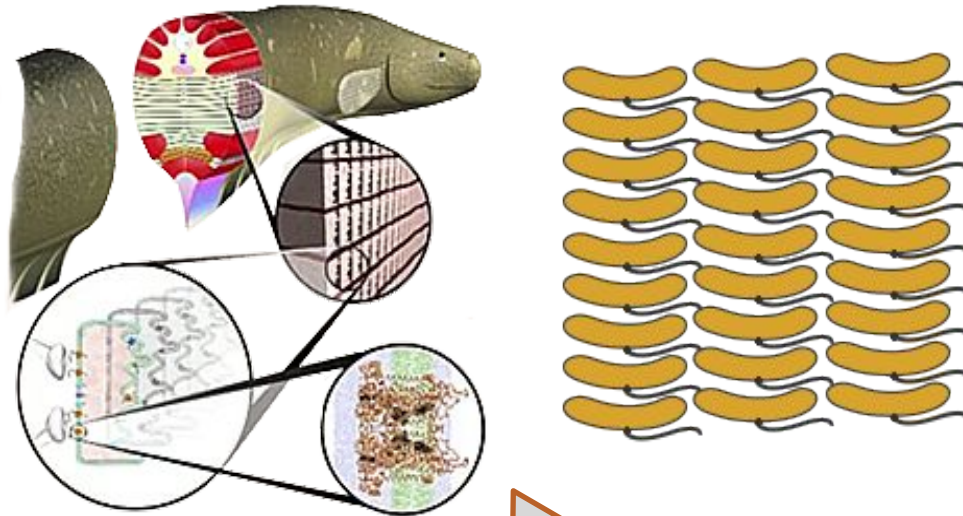
Гальванический элемент

[К содержанию.](#)

Электрический ток в природе

Практически все живые существа функционируют благодаря электричеству.

Например, нервный импульс человека – это электрический сигнал. Любая клетка обладает электрическим полем. И таких примеров можно привести массу. Мы же поговорим о существах, которые используют электричество в наиболее неожиданных и полезных для себя вариантах – о рыбах. Рыбы используют разряды : для освещения себе пути, для защиты, нападения и оглушения жертвы, для передачи сигнала друг другу и заблаговременного обнаружения препятствий.



Органы электрических рыб



Задача . Железный гвоздь и отрезок медного провода воткнули в лимон. Потечёт ли ток через провод, которым соединяют гвоздь и провод (см. рис.).

РЕШЕНИЕ:

Фактически перед нами находится гальванический элемент. Кислота, содержащаяся в лимоне, будет играть роль электролита. Так как материалы, из которых изготовлены гвоздь и провод, разные, то и взаимодействовать с кислотой они будут по-разному, а значит, будет происходить разделение зарядов и данное устройство будет выполнять функции источника тока. В этом можно наглядно убедиться (см. рис.).



Спасибо за внимание!



[К содержанию](#)

