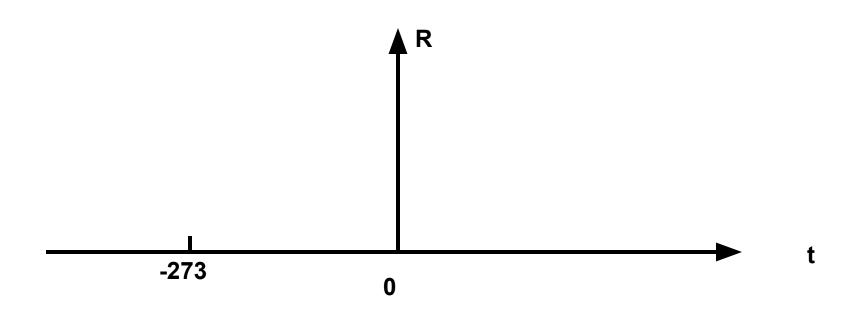
Презентация к уроку «Электрический ток в полупроводниках»

Галушка Елена Ивановна учитель физики ГОУ СПО Псковский политехнический колледж г. Псков

Зависимость R от t для металлического проводника

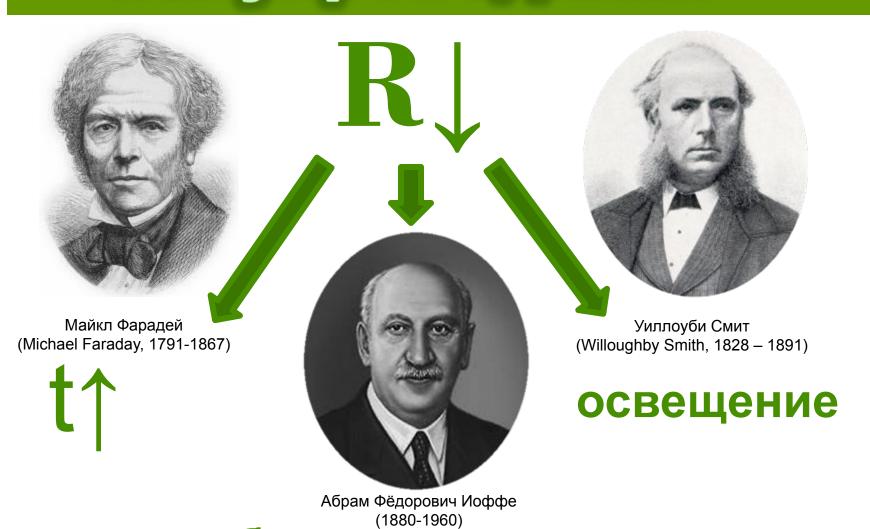




Что мы сегодня узнаем?

- 1. Что такое полупроводники?
- 2. Собственная проводимость полупроводников.
- 3. Примесная проводимость полупроводников:
- a) полупроводники n-типа
- b) полупроводники р-типа.

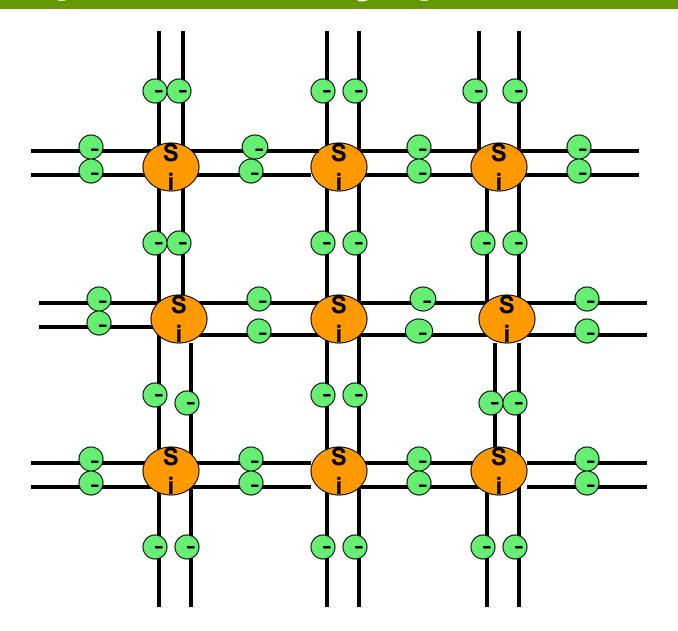
Отполупроводники иков



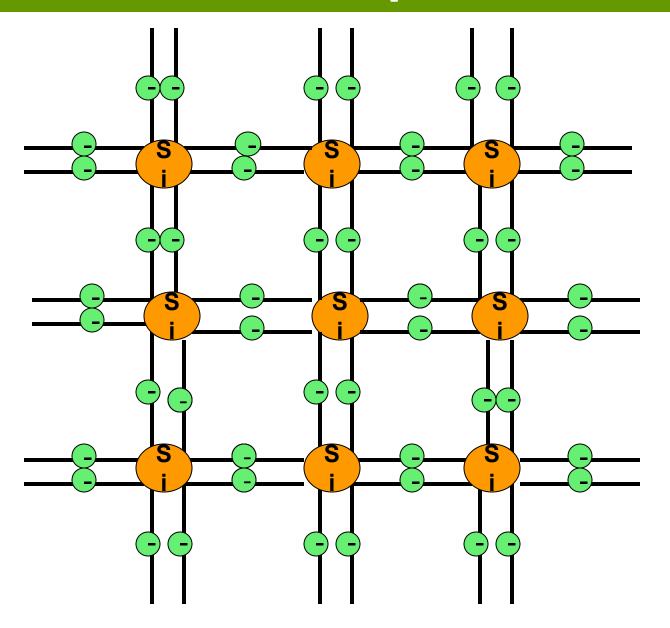
добавление примеси



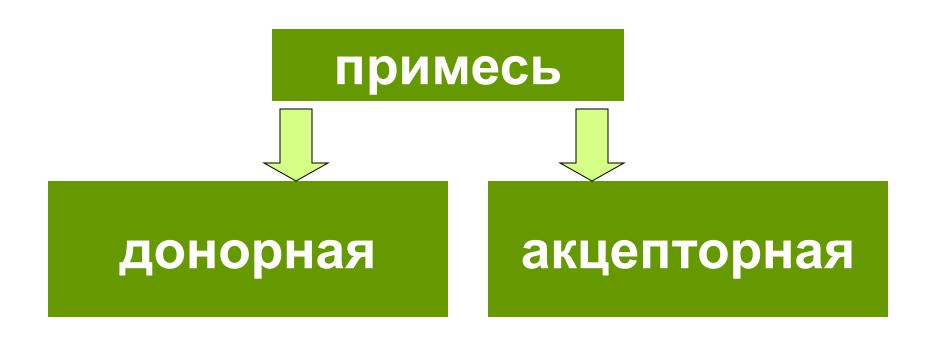
Строение полупроводников



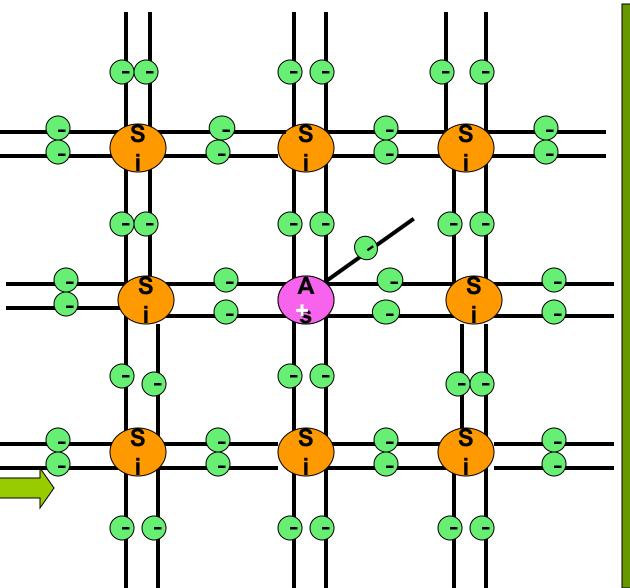
Собственная проводимость



Примесная проводимость



Донорная примесь



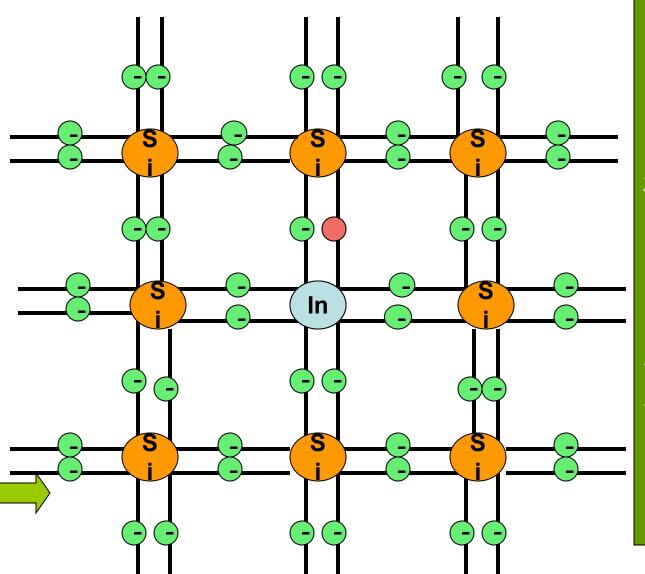
Полупроводник n-типа

носители заряда:

основные электроны

неосновные дырки

Акцепторная примесь



Полупроводник р-типа

Носители заряда:

основные дырки

неосновные электроны



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ

ПЕРИОДЫ

B

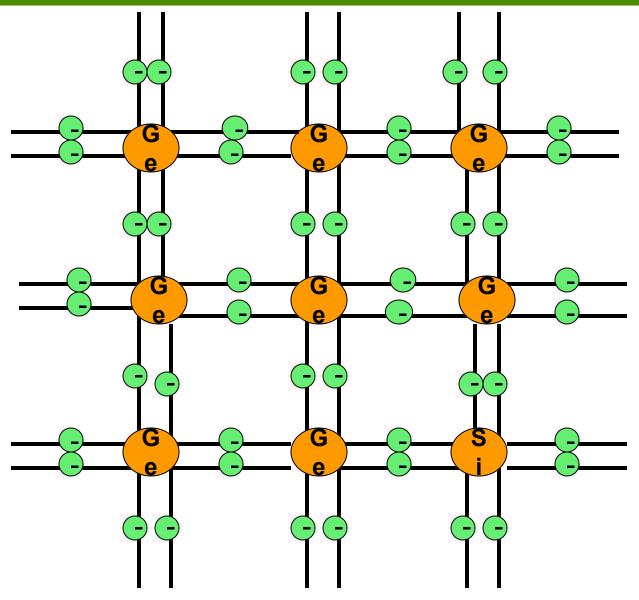
германия, если к нему добавить в небольших количествах фосфор? индий? галлий? сурьму?

Какую примесь необходимо добавить, чтобы получить:

а) полупроводник р-типа

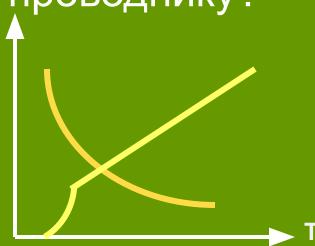
b)

полупроводник п-типа



Решите задачи:

- 1. Будет ли кремний сверхпроводящим, если его охладить до температуры, близкой к абсолютному нулю?
- 2. Какой графиков зависимости R от T соответствуют металлическому проводнику?

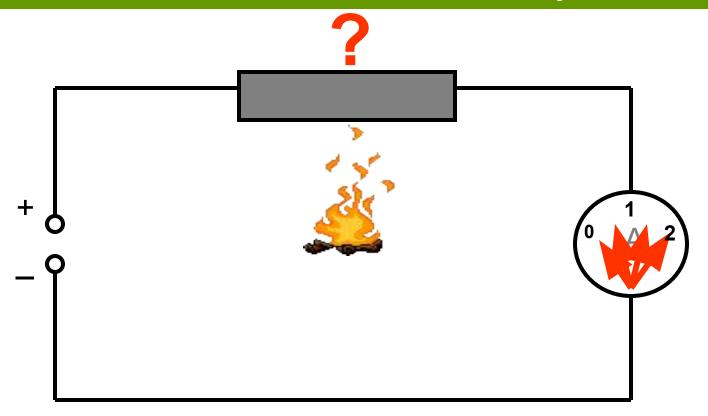


Решите задачи:

4.Что надо сделать, чтобы электропроводность германия и кремния стала такой же, как электропроводность металла (диэлектрика)?

5.Почему при изготовлении полупроводниковых материалов обращается исключительное внимание на степень их чистоты?

1) Из каких элементов состоит электрическая цепь?



- 2) Какой опыт проводят на установке?
- 3) По результатам опыта определите, из какого вещества изготовлено тело:
 - а) металлического проводника;
 - в) полупроводника?

Домашнее задание: прочитайте §§ 115-116, заполните таблицу:

примесь	
основные носители заряда	
неосновные носители заряда	
тип полупроводника	

литература

- 1. Ильясова Т.В. Компьютерная поддержка урока физики. Издательский дом 1 сентября. Физика. №№17-24, 2008.
- 2. Левинштейн М.Е., Симин Г.С. Знакомство с полупроводниками. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, (Библиотечка «Квант». Вып.33). 1984.
- 3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2003.
- 4. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1972.
- 5. Храмов Ю.А. Физики. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983.