

# Плазменное состояние вещества

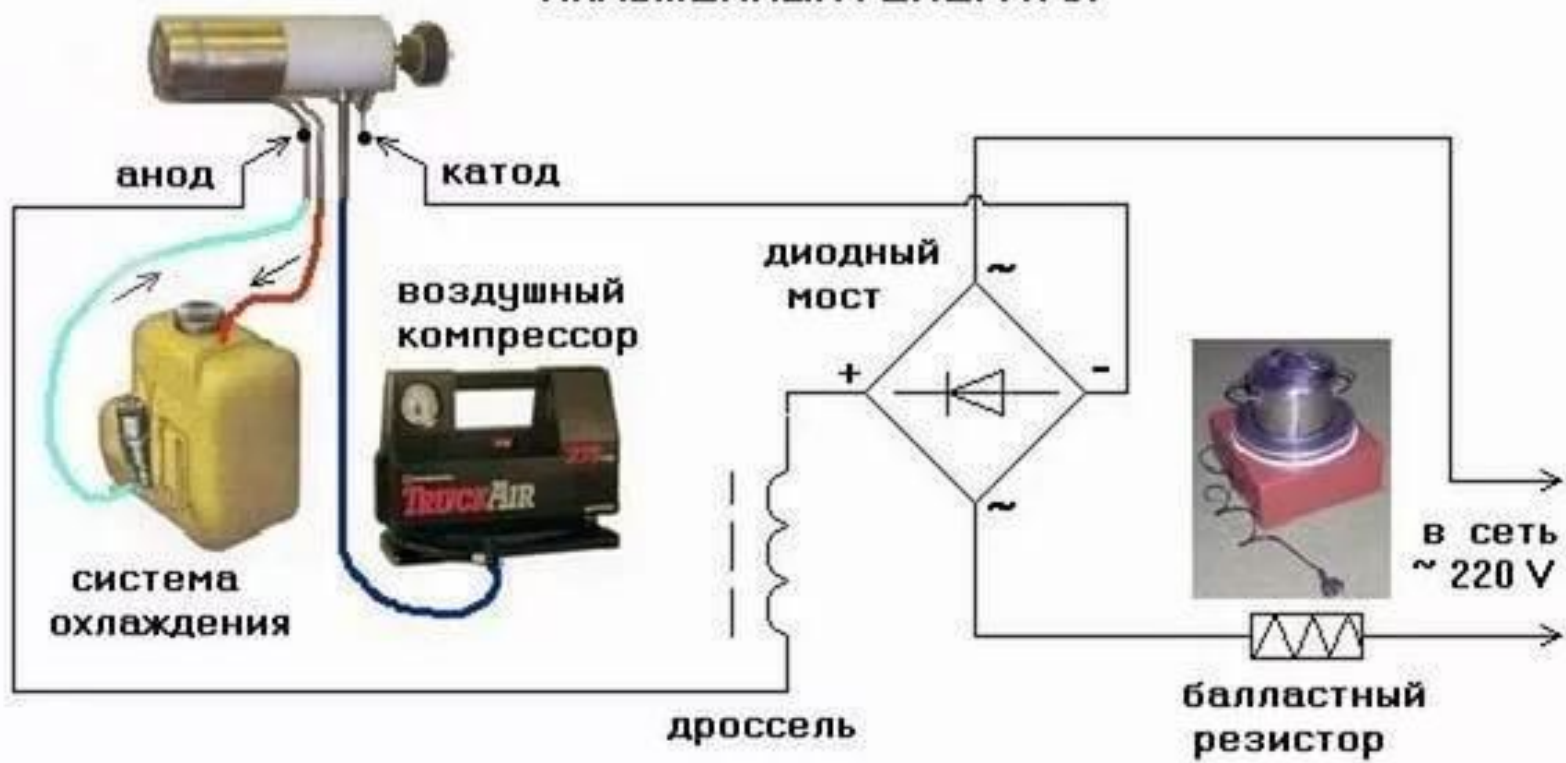
Выполнила: Моржерина Елена, гр.  
ЗБП-273

Преподаватель: Королёва Н.В

- **Плазменное состояние вещества** характеризуется как газ, обладающий электропроводностью и другими свойствами, связанными с электропроводностью.
- **Плазменное состояние вещества**, получающееся при определенных условиях, характеризуется как газ, обладающий электропроводностью и другими свойствами, связанными с электропроводностью.
- **Плазменное состояние вещества** часто выделяют в четвертое агрегатное состояние. Плазмой называется газ, в котором значительная доля частиц (обычно более 1 %) ионизирована. Такое состояние газа достигается при приложении к нему высокого напряжения или повышением температуры до 3000 - 5000 К

- **В плазменном состоянии вещества** получают в специальных устройствах - генераторах плазмы. Наиболее широко распространены электродуговые плазмотроны постоянного и переменного тока промышленной частоты. Такой генератор плазмы ( рис. 5.53, а) содержит электроды /, разрядную камеру З и узел подачи газа. Газ проходит через дугу в, горящую между катодом и анодом, и истекает в виде плазменной струи через отверстие в аноде-сопле

# ПЛАЗМЕННЫЙ ГЕНЕРАТОР



# Плазменное состояние вещества

- Увеличивая температуру газа при фиксированном давлении, можно добиться того, что его молекулы при столкновениях начнут «разбивать» друг друга на ионы и электроны. В результате образуется плазма. Она представляет собой частично или полностью ионизованный газ, характеризующийся практически одинаковой плотностью положительных и отрицательных зарядов.
- В состоянии плазмы находится большая часть вещества Вселенной. Плазму с температурой  $t < 100000$  С называют низкотемпературной (плазма газовых разрядов, пламя, верхние слои атмосферы Земли, звёздные атмосферы, межзвездная среда и галактические туманности), а плазму с температурой  $t > 1000000$  С – горячей или высокотемпературной (она существует в недрах Солнца и других звезд).
- В то время как горячая плазма стала предметом интенсивного изучения лишь во второй половине XX в., низкотемпературная плазма (в виде обычного огня) находится в центре внимания философов уже 2,5 тыс. лет. С тех пор на протяжении нескольких столетий она рассматривалась учеными в качестве одного из четырех элементов нашего мира. «Пламя, - писал Р.Бойль, - самое горячее тело, какое мы знаем, состоит из частиц, колеблющихся столь бурно, что они постоянно и быстро летают повсюду стаями и рассеивают или разрушают все горючие тела, какие они встречают на своем пути».
- Плазму и сейчас нередко называют четвертым состоянием вещества. В отличие от обычного (не ионизованного) газа между ее частицами существует значительное взаимодействие. Обусловленное наличием у них электрических зарядов. Благодаря этому взаимодействию характер движения частиц в плазме резко отличается от того, что свойствен нейтральным молекулам газа.

# Где встречается плазма?

Плазма- наиболее распространённое состояние вещества в природе, на неё приходится около 99% массы Вселенной.

