**Электрический ток в газах и вакууме**

При обычных условиях газы плохие проводники тока. Для повышения проводимости можно газ либо нагреть, либо облучать разного рода лучами: ультрафиолетовыми, рентгеновскими и т.д.

Ток в газах — это направленное движение ионов и свободных электронов, при этом ток в газах называют РАЗРЯДОМ.

Газ, в котором большая часть атомов или молекул, ионизирована, называется ПЛАЗМОЙ.

Различают разряды: ТИХИЙ, ИСКРОВОЙ, ДУГОВОЙ.

Тихий разряд бывает трех видов: НЕСВЕТЯЩИЙСЯ, КИСТЕВОЙ и КОРОННЫЙ.

*Некоторые применения коронного разряда в газах:*

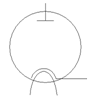
* Коронный разряд применяется для очистки газов от пыли и сопутствующих загрязнений (электростатический фильтр), для диагностики состояния конструкций (позволяет обнаруживать трещины в изделиях).
* Коронный разряд применяется в копировальных аппаратах (ксероксах) и лазерных принтерах для заряда светочувствительного барабана, переноса порошка с барабана на бумагу и для снятия остаточного заряда с барабана.
* Коронный разряд применяется для определения давления внутри лампы накаливания. Величина разряда зависит от острия и давления газа вокруг него. Острие у всех ламп одного типа — это нить накала. Значит, коронный разряд будет зависеть только от давления. А значит, о давлении газа в лампе можно судить по величине коронного разряда.

Искровой разряд наблюдается в виде искры на электродах.

Дуговой разряд наблюдается между двумя электродами, когда расстояние между ними мало, а пространство заполнено раскаленными газами и парами веществ, из которых состоят электроды. Впервые дугу открыл в 1802 г В.В. Петров, с тех пор дуга называется дугой Петрова.

В вакууме нет носителей электрических зарядов, поэтому при нормальных условиях ток в вакууме не протекает. Но американский ученый Томас Эдисон обнаружил, что если один из электродов в стеклянной колбе нагреть, то возникает ток. При этом было обнаружено, что нагретый катод испускает со своей поверхности электроны. Это явление получило название — ТЕРМОЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИИ.

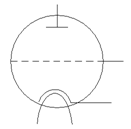
Простейший электровакуумный прибор —ДИОД.



Диод состоит из стеклянного баллона, в котором находятся катод и анод. Анод изготовлен из металлической пластины, а катод из тонкой проволоки, свернутой в спираль, которую принято называть НИТЬЮ НАКАЛА лампы.

ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДИОДА — односторонняя проводимость, т.е. только при правильном подключении ток будет проходить.

ТРИОД — электровакуумный прибор, который состоит из стеклянного баллона, в котором находятся три электрода: анод, катод и сетка. При помощи сетки, подавая тот или иной потенциал на нее, можно регулировать поток электронов.



Действительно, если на сетку подать положительный потенциал относительно катода, то большая часть электронов пройдет к аноду. Если же на сетку подать отрицательный относительно катода потенциал, то электрическое поле между сеткой и катодом будет препятствовать прохождению электронов. Т.о. изменяя напряжение между сеткой и катодом можно регулировать силу тока в цепи анода.