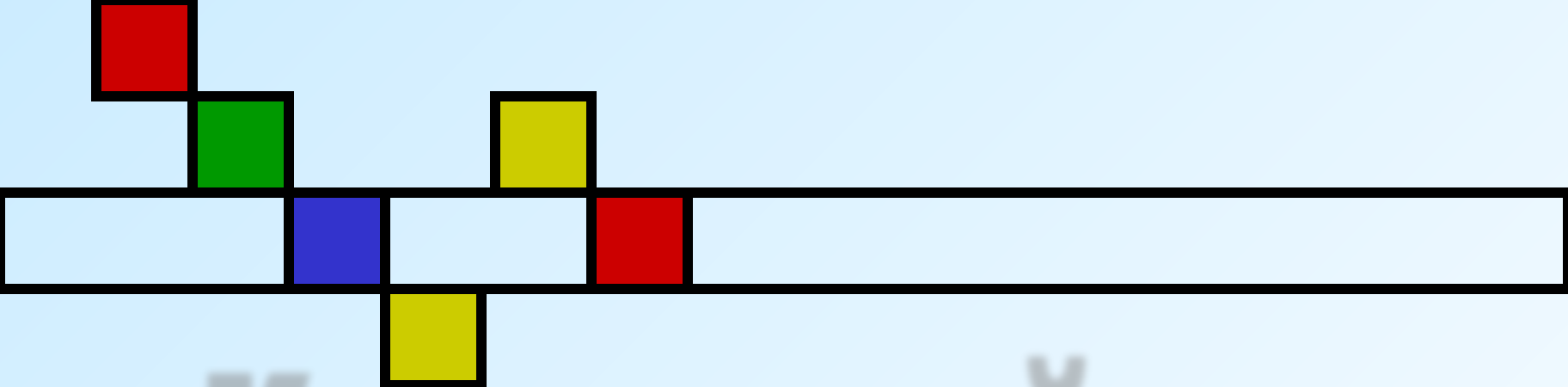
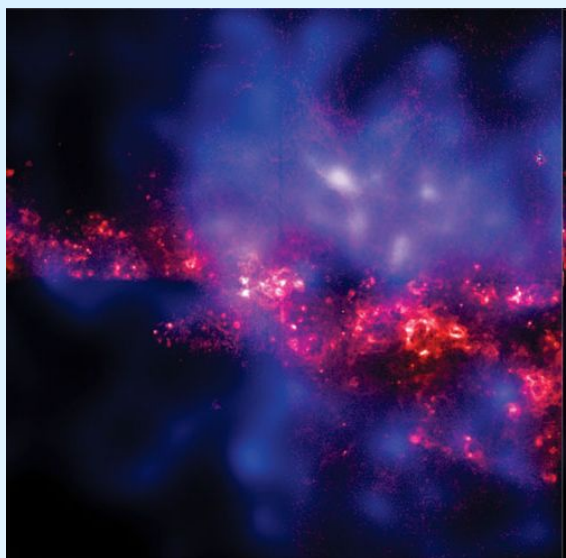
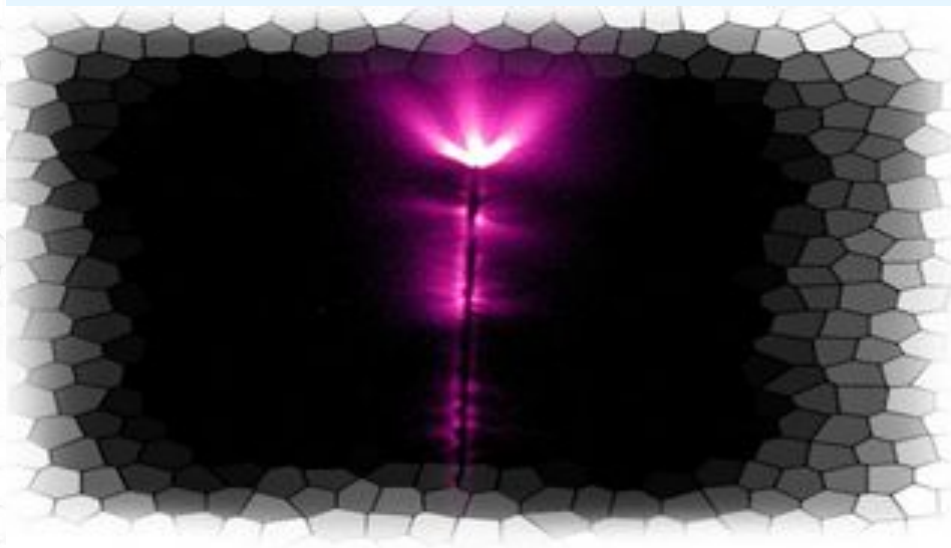




Коронный заряд



- *Коронный разряд* – это форма самостоятельного газового разряда, возникающего в резко неоднородных полях.

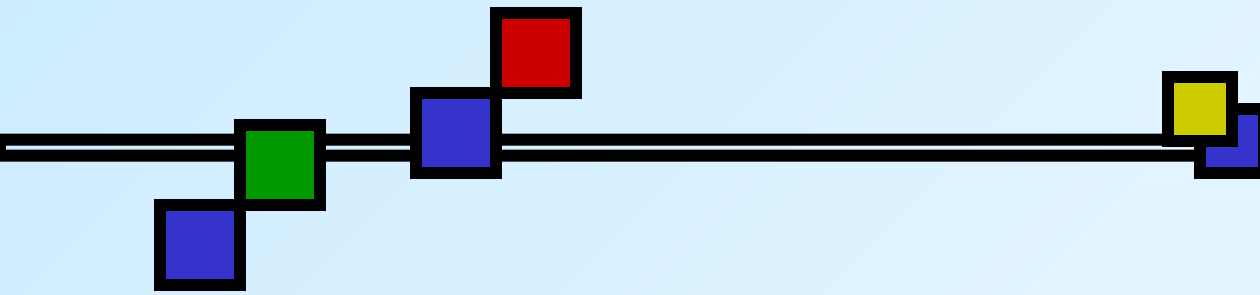


Коронный заряд возникает в сильно неоднородном электрическом поле. Подобные поля формируются у электродов с очень большой кривизной поверхности (острия, тонкие провода). Когда напряжённость поля достигает предельного значения для воздуха (около 30 кВ/см), вокруг электрода возникает свечение, имеющее вид оболочки или короны.

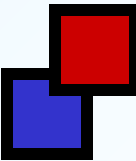
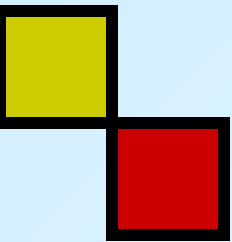


■ Разряд начинается, когда напряжение U между электродами достигает «начального потенциала» короны U_0 . Ток коронного разряда пропорционален разности $U - U_0$ и подвижности образующихся в разряде ионов газа. При повышении U яркость и толщина коронирующих слоев растут.

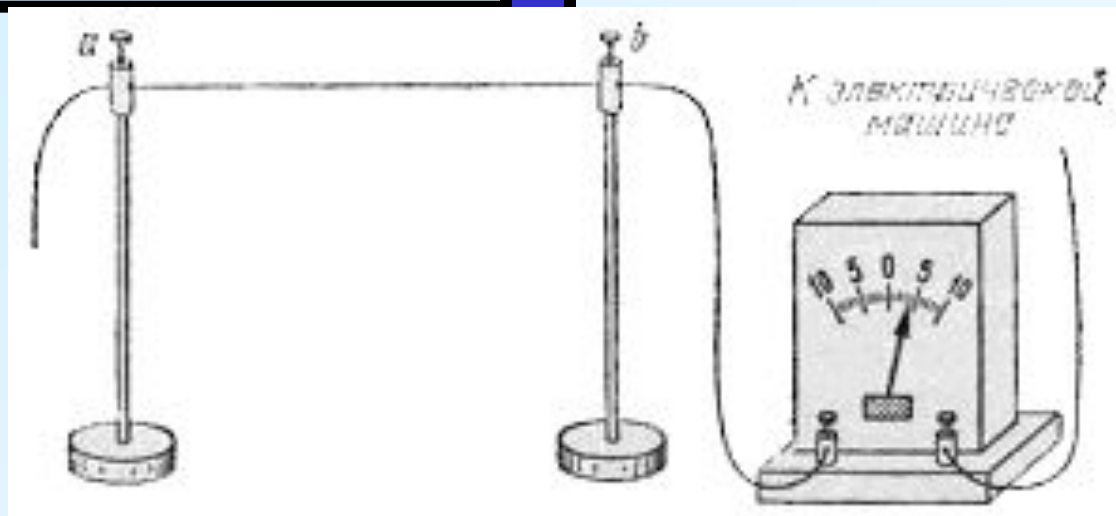




- Если коронирует только анод, корона называется положительной: электроны высвобождаются на внешней границе коронирующего слоя и, ускоряясь в поле анода, ударно возбуждают атомы и ионы газа и в ударной ионизации порождают электронные лавины. Во внешней зоне носителями тока являются положительные ионы; образуемый ими положительный пространственный заряд ограничивает ток коронного разряда.
- В отрицательной короне положительные ионы, ускоренные сильным полем вблизи коронирующего катода, выбивают из него электроны. Вылетев из катода, электроны ударно ионизуют газ, порождая лавины и обеспечивая воспроизводство положительных ионов.
- В двуполярной короне коронируют оба электрода.



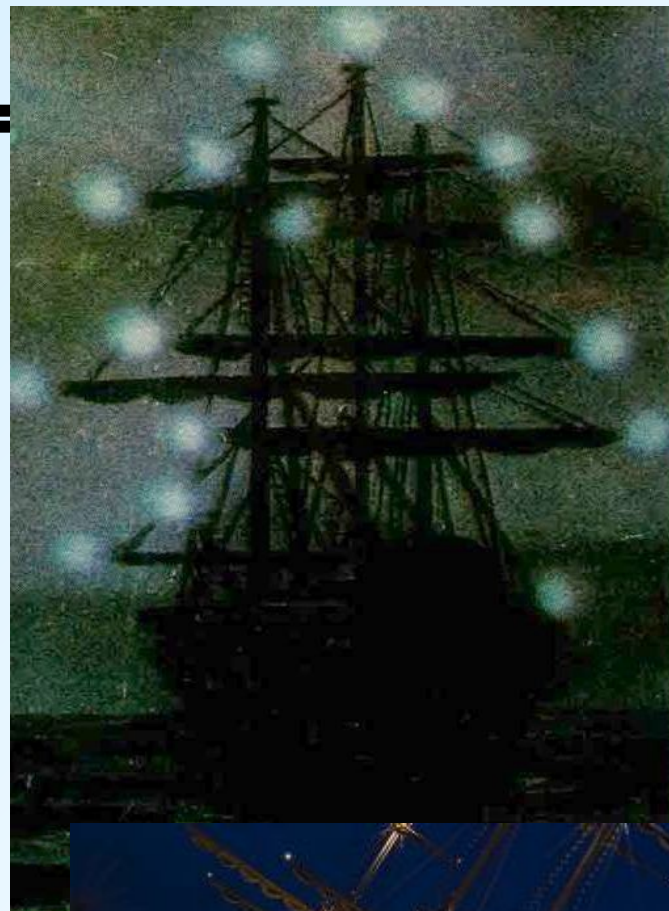
Опыт



Натянем на двух высоких изолирующих подставках металлическую проволоку ab и соединим ее с отрицательным полюсом генератора. Второй полюс генератора отведем к Земле. Получится своеобразный конденсатор, обкладками которого являются проволока и стены комнаты, которые сообщаются с Землей.

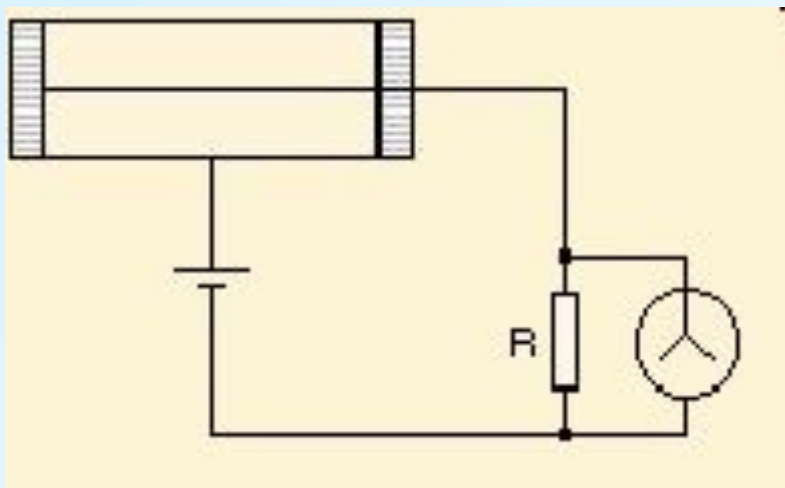
Поле в этом конденсаторе весьма неоднородно, и напряженность его вблизи тонкой проволоки очень велика. Повышая постепенно напряжение и наблюдая за проволокой в темноте, можно заметить, что при известном напряжении возле проволоки появляется слабое свечение, охватывающее со всех сторон проволоку; оно сопровождается шипящим звуком и легким потрескиванием.

- В естественных условиях коронный разряд может возникать на верхушках деревьев, мачтах. Заряженное грозовое облако индуцирует на поверхности Земли под собой электрические заряды противоположного знака. Особенно большой заряд скапливается на остриях. Поэтому перед грозой или во время грозы нередко на остриях и острых углах высоко поднятых предметов вспыхивают похожие на кисточки конусы света. С давних времен это свечение называют огнями святого Эльма.



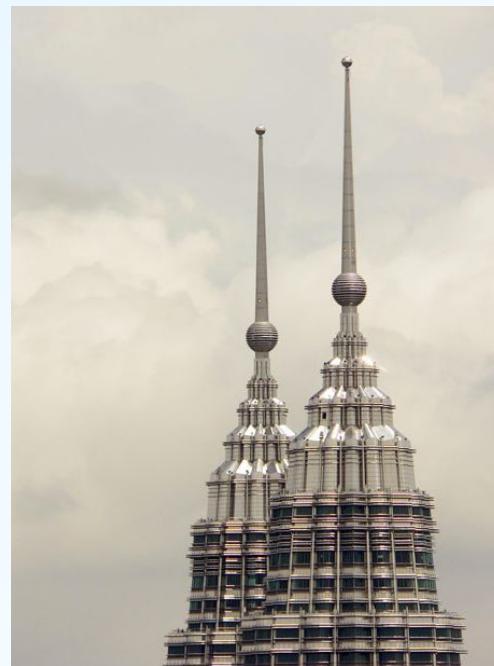
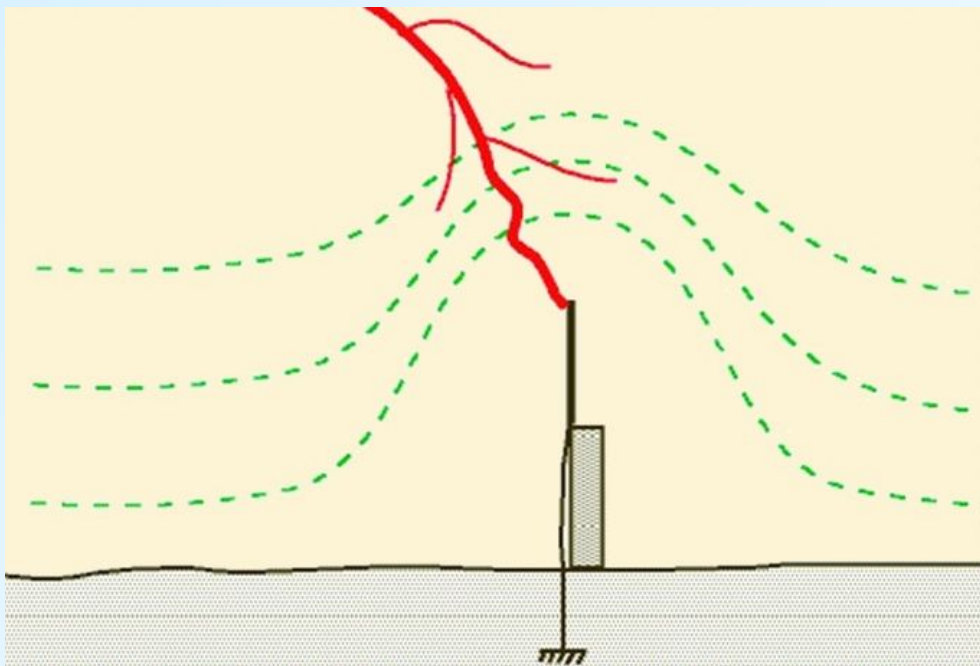
Применение

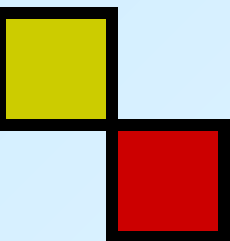
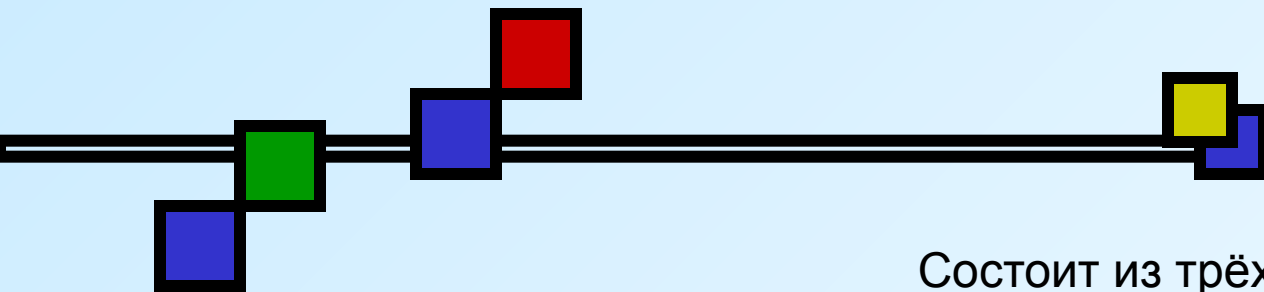
- Электрическая очистка газов.
- Счетчики элементарных частиц: *позволяют регистрировать не только быстрые электроны, но и вообще любые заряженные, быстро движущиеся частицы, способные производить ионизацию путем соударений.*



Громоотвод.

Во время грозы на Земле появляются большие индуцированные заряды и у поверхности Земли появляется большое электрическое поле. Напряженность его очень велика около острых проводников, и поэтому на конце громоотвода загорается коронный разряд. Вследствие этого индуцированные заряды не могут накапливаться на здании и молнии не происходит. В тех же случаях, когда молния все же возникает, она ударяет в громоотвод и заряды уходят в Землю, не причиняя вреда зданию.





Состоит из трёх связанных между собой частей:

молниеприёмник — служит для приёма разряда молнии и располагается в зоне возможного контакта с каналом молнии;

заземляющий проводник — проводник, служащий для отвода заряда от молниеприёмника к заземлителю; обычно представляет собой провод достаточно большого сечения

заземлитель — проводник или несколько соединённых между собой проводников, находящихся в соприкосновении с грунтом; обычно представляет собой металлическую плиту, заглублённую в грунт

