

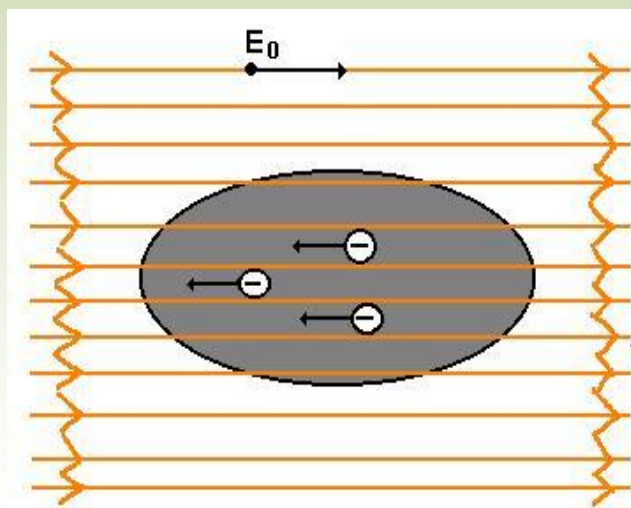
***ПРОВОДНИК В  
ЭЛЕКТРОСТАТИЧНО  
ПОЛЕ***

урок

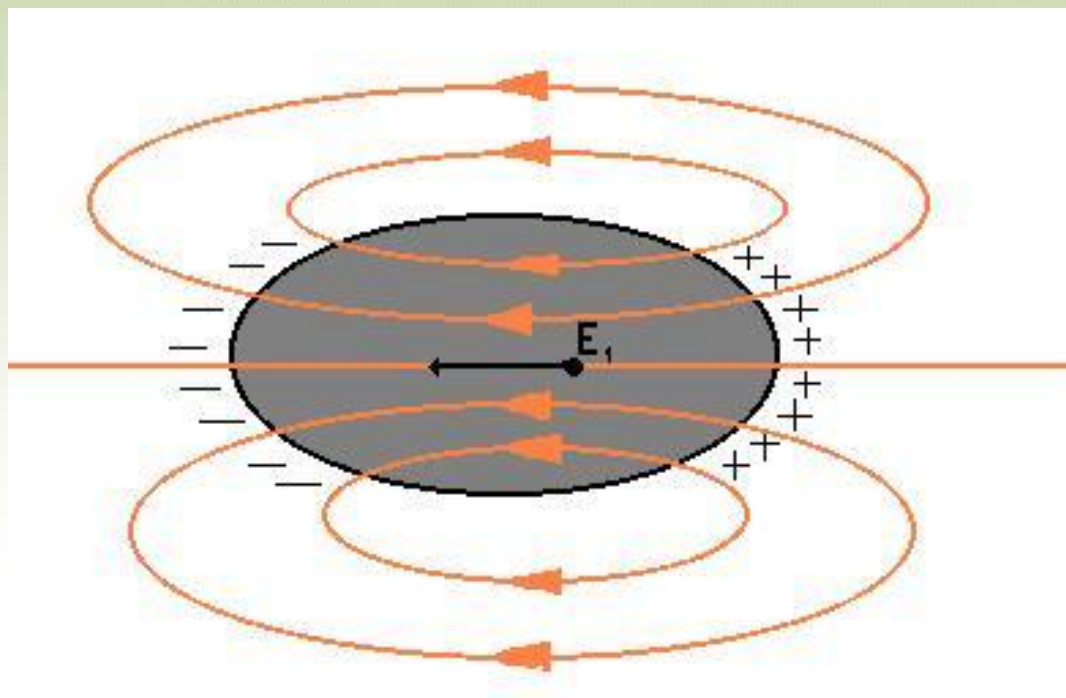
# Незареден проводник в електро-статично поле.

За металните проводници е характерно, че имат в структурата си свободни електрони.

При поставяне на проводника в електрично поле неговите заряди ще изпитват действието на електрична сила. Електричните сили, приложени към свободните електрони, предизвикват тяхното преместване в определена посока. При даден интензитет  $E_0$  на еднородно поле силата, действаща на отрицателен заряд, е с посока обратна на интензитета.

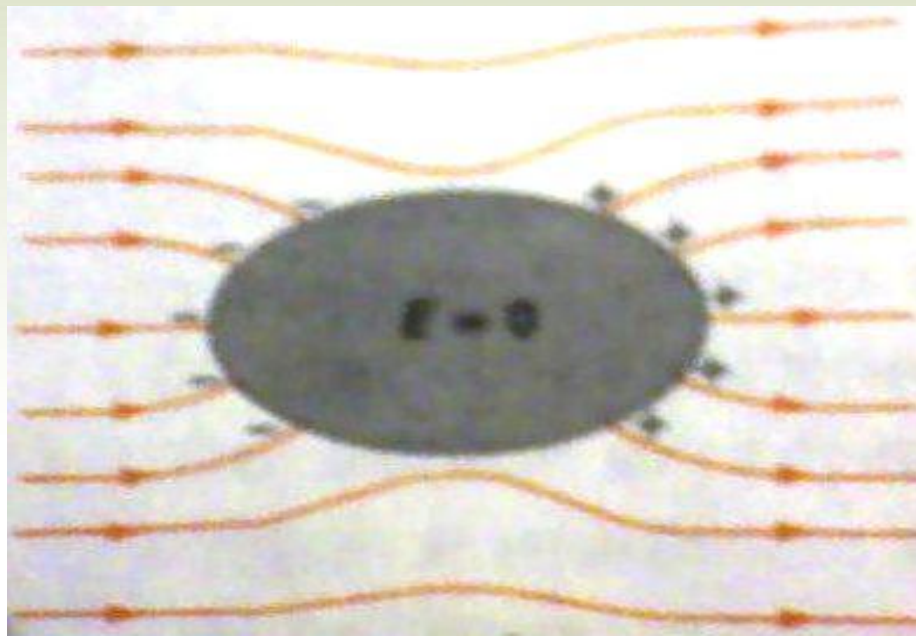


В резултат електроните се изтеглят към лявата част на проводника. В дясната част остават некомпенсирани положителни заряди. Разделените по този начин заряди създават допълнително електрично поле с интензитет  $E_1$  в посока, обратна на тази на външното поле.



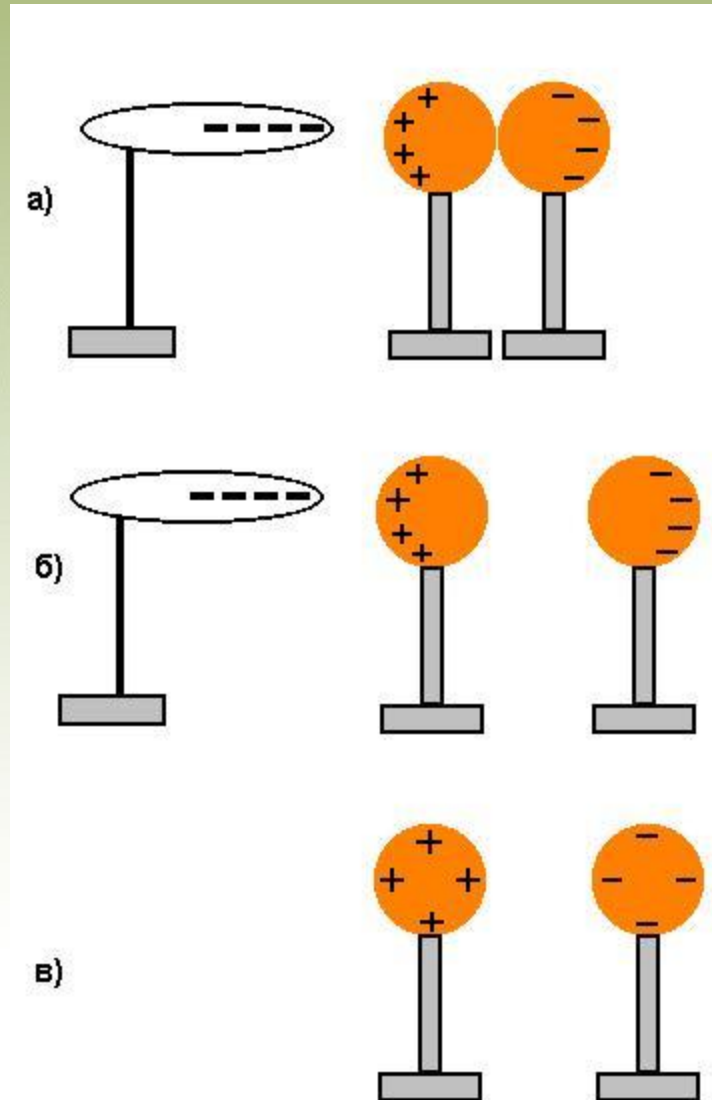
Преразпределението на зарядите в проводника продължава, докато се изравнят интензитетите  $E_1$  и  $E_0$  на двете полета. Тогава вътре в проводника интензитета на полето става нула ( $E = 0$ ). Този процес протича извънредно бързо.

Вън от проводника полето се променя, хомогенността му се нарушава - силовите линии прекъсват върху некомпенсираниите заряди по повърхността на проводника.



# Електростатична индукция.

Явление, при което под влияние на външно поле става преразпределение на свободните електрони и едни части от повърхността на проводника се зареждат с (+) заряд, а други с (-), се нарича електростатична индукция, а зарядите – индуцирани.

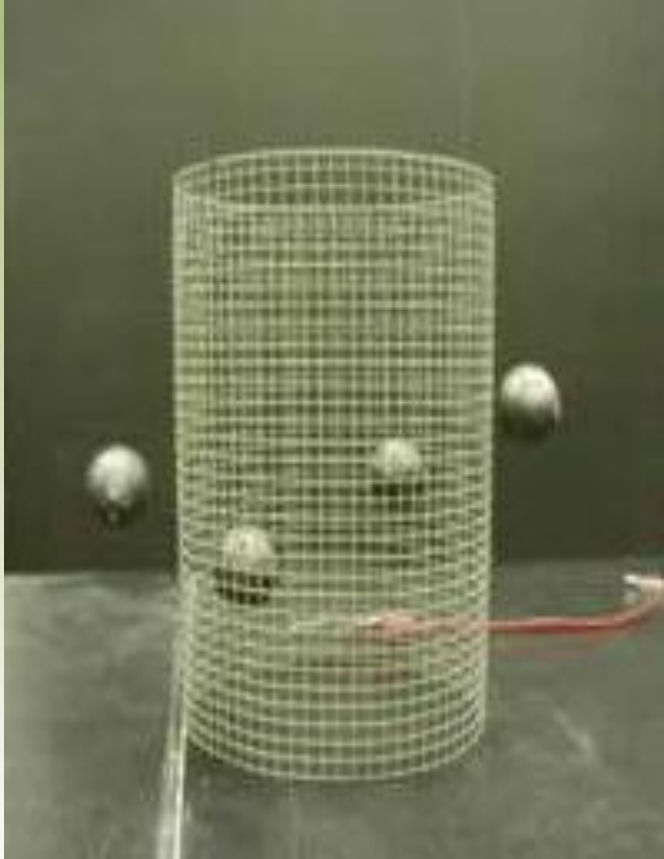


# Приложение.

## 1. ЕЛЕКТРОСТАТИЧНО ЕКРАНИРАНЕ

а) На отсъствието на електрично поле вътре в един проводник, поставен във външно поле се основава **електричната защита** на дадена област от пространството. Достатъчно е да обградим с метална обвивка областта, която искаме да защитим от влиянието на електричното поле. Не е задължително обвивката да е плътна. Може да бъде и метална мрежа с малки отвори, която достатъчно ефективно екранира загражданото от нея пространство. С такива мрежи се обграждат **високопланински постройки**, за да се предпазят от мълнии, съоръжения с много високо напрежение.

## Екраниращи облицовки спират електромагнитното излъчване

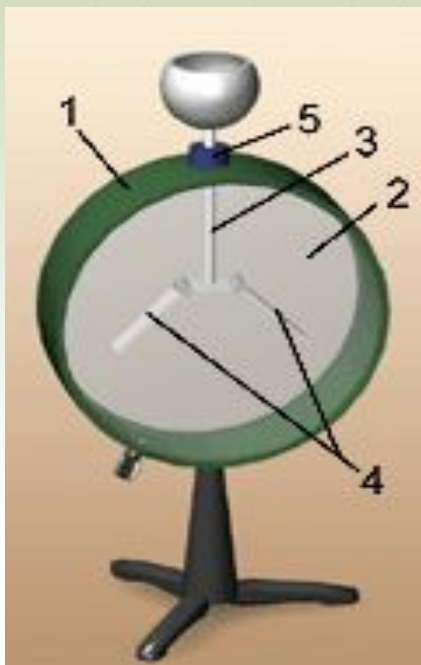


*фарадеев кафез* - използва се за екраниране от външни електрични полета.



# Приложение.

Конструкцията на редица прибори, чувствителни към влиянието на електрично полета, е такава, че да осигури метална защита от външно поле. Даже такъв прост уред като електроскопа става много по-сигурен, ако е с метален кожух.





# Приложение.

**2. ЗАЗЕМЯВАНЕ** – Добре заземените проводящи тела не могат да се наелектризират, защото некомпенсираните заряди преминават в Земята.

**3. МЪЛНИЕВОДЪТ** – заострена , добре заземена метална пръчка, която се поставя на покрива на сградите. Наелектризираните облаци индуцират заряди с противоположен знак, с най-голяма плътност на заострения край на пръчката. Около него електричното поле е най-силно. Силното поле предизвиква откъсване на индуцираните заряди и те постепенно изтичат в атмосферата по еден безопасен начин.



Заземителна клетка EGT 3.1



**АКТИВЕН МЪЛНИЕПРИЕМНИК**  
**SATELIT +                    и                    SATELIT 3**

