**Rozložení náboje na vodiči**

Náboj přivedený na izolované vodivé těleso se rozloží pouze na jeho vnějším povrchu.

Na tělese kulového tvaru je rozložen rovnoměrně, kdežto na nepravidelném tělese je rozložení náboje na různých místech povrchu různé (*malé v dutinách, největší na hranách a hrotech*).



Rozložení náboje způsobuje, že intenzita pole uvnitř **vodivého** tělesa je nulová, protože intenzity jednotlivých bodů se navzájem zruší.

Vodiče a nevodiče v elektrickém poli

Vodiče jsou látky, které *obsahují volné nosiče el. náboje* (⇒ **vedou el. proud**).

Nevodiče (izolanty – jinak také dielektrika) jsou látky, které *nemají volné nosiče náboje* (⇒ **nevedou el. proud**).



Vložíme-li do el. pole *vodič*, vznikne dočasně el. pole i uvnitř vodiče a způsobí pohyb volných elektronů, které se nahromadí na povrchu vodiče v místech, kde siločáry vstupují do vodiče. Tato strana vodiče se nabije záporně a na opačné straně, kde siločáry z vodiče vystupují, vznikne stejně velký náboj kladný. Tento jev se nazývá **elektrostatická indukce**.

Elektrostatická indukce pokračuje, dokud pole indukovaných nábojů ve vodiči nezruší v celém objemu tělesa původní el. pole a **intenzita pole všude uvnitř vodiče je nulová**. Vnitřní intenzita vodiče v el. poli je **stejně velká** jako intenzita vnějšího el. pole, ale má opačnou orientaci, takže celková intenzita uvnitř vodiče je nulová.



Vložíme-li *izolant* do homogenního el. pole, dojde k **polarizaci**. Rozeznáváme dva typy polarizace:

– **atomová polarizace**: V el. poli se jádra atomů, která mají kladný náboj, posouvají ve směru siločar (k záporné desce) a záporné elektronové obaly se deformují ve směru opačném. Z atomů a molekul se stávají **el. dipóly**.

– **orientační polarizace**: Molekuly mnohých látek (např. vody) mají vlastnosti dipólu, i když se nenacházejí v el. poli. Tyto dipóly jsou však neuspořádané a navenek se neprojevují. V el. poli se dipóly usměrňují, kladné póly se natáčejí ve směru el. siločar.

Náboje v dielektriku se nemohou pohybovat, proto *nedojde k přeskupení elektronů* jako u vodiče. Dipóly dielektrika se natočí tak, že kladný pól každého dipólu je otočen směrem k záporné desce, a proto vznikne malé vnitřní el. pole s intenzitou ***E***i, která směřuje proti vnějšímu el. poli ***E***e.
Celková intenzita ***E*** je rovna rozdílu E = Ee – Ei. Pole v dielektriku má menší intenzitu než pole, které ho vyvolalo.

Platí:

,

kde *ε*r je **relativní permitivita**.