

---

## Čo je polarizácia dielektrika? Ako je definovaný vektor polarizácie dielektrika

**Polarizácia dielektrika** je jav, ktorý vzniká pri vložení dielektrickej látky do vonkajšieho elektrického poľa. Rozlišujeme dva prípady polarizácie dielektrika

- *Elektrónová polarizácia*: ak je dielektrická látka tvorená neutrálnymi atómami alebo molekulami, tak pri vložení tejto látky do vonkajšieho elektrického poľa sa z týchto atómov alebo molekúl stávajú elektrické dipóly v dôsledku posunutia kladného jadra v smere poľa a záporných elektrónov proti smeru poľa.
- *Orientačná polarizácia*: ak atómy alebo molekuly danej dielektrickej látky tvoria dipóly, tak tieto sa pod vplyvom vonkajšieho elektrického poľa snažia natočiť do smeru tohoto poľa. Zmena elektrických vlastností takejto látky je potom vyvolaná natočením dipólov do tohoto smeru.

Vektorom **elektrickej polarizácie** opisujeme polarizačné účinky vonkajšieho elektrického poľa na dielektrikum. Zavádza sa ako dipólový moment jednotky objemu polarizovaného dielektrika

$$\vec{P} = \lim_{\Delta\tau \rightarrow 0} \frac{\sum_i \vec{p}_i}{\Delta\tau}$$

kde  $\sum_i \vec{p}_i$  je celkový dipólový moment vybranej časti objemu  $\Delta\tau$ , ktorého veľkosť sa limitne blíži nule.

Ak je látka zložená z rovnakých dipólvých momentov  $\vec{p}$  o objemovej hustote  $n$ , potom

$$\vec{P} = n\vec{p}$$

Vektor polarizácie môžeme zaviesť aj v diferenciálnom tvare

$$\vec{P} = \frac{d\vec{p}}{d\tau}$$

Jednotková analýza:

$$[P] = \text{C m}^{-2} = \text{A s m}^{-2}$$

$$[\tau] = \text{m}^3$$

$$[n] = \text{m}^{-3}$$