

Fotoelektrický jav, vnútorný, vonkajší, fotonapätový (fotovoltický) jav, fotomagnetoelektrický jav, fotovodivostný jav, kladný, záporný :)

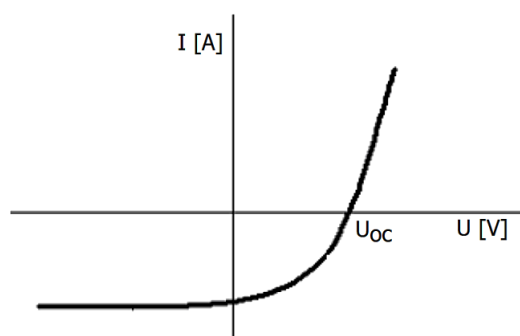
Vznik voľných nosičov náboja pohľtením energetického kvanta dopadajúceho žiarenia.

Rozoznávame 2 základné druhy: vnútorný a vonkajší.

Vnútorný - vyznačujúci sa zmenou energie elektrónov žiarením dopadajúcim na kryštál polovodiča. Tak sa elektróny z valenčného pásu dostanú do vodivostného, vzniknú voľné nosiče náboja, pár elektrón - diera, a spôsobia vlastnú vodivosť polovodiča. V spojení s pôsobením elektromagnetických polí jav delíme na:

- **fotonapätový (fotovoltický) jav** - je vznik elektrického napätia v dôsledku ožiarenia (osvetlenia). Najčastejšie sa premena realizuje pomocou hradlových fotočlánkov na styku kov - polovodič alebo v oblasti priechodu PN.

Elektrické pole potenciálovej bariéry usmerní pohyb voľných nosičov, vznikajúcich dopadom žiarenia ako páry elektrón - diera. Usmernený pohyb vyvolá rozdiel koncentrácií, a tým aj rozdiel potenciálov. Jav je základom fotovoltických článkov. Využíva priamu premenu slnečnej energie na energiu elektrickú. Princíp činnosti fotoelektrického článku je charakterizovaný V-A charakteristikou osvetleného PN priechodu. Pri nulovom zaťažovacom prúde vznikne na osvetlenom priechode napätie U_{oc} znázorneného na obrázku.



V-A charakteristika osvetleného PN priechodu

- **fotomagnetoelektrický jav**, vyvolávajúci rozdiel koncentrácie dier a elektrónov ich vychýľovaním opačnými smermi vplyvom magnetického poľa na homogénny polovodič. Na protilahlých čelných plochách kryštálu možno merať napätie naprázdno, alebo prúd nakrátko. Jav je základom citlivých detektorov infračerveného žiarenia.

- **fotovodivostný jav, kladný**, ktorý zväčšuje vlastnú vodivosť vplyvom zväčšovania počtu voľných nosičov náboja vplyvom ožiarenia (fotorezistory) a **záporný**, ktorý sa znižuje vplyvom uvoľňovania minoritných nosičov náboja, rekombinujúcich s majoritnými, čím znižujú ich koncentráciu a tým i vodivosť polovodiča.

Vonkajší, vyznačujúci sa (foto)elektrónovou emisiou, pre ktorý je typické vystupovanie elektrónov z látky je v dôsledku jej ožiarenia. Využíva sa vo fotonásobičoch a fotokatódach.

[Fotoelektrický jav \(fotoelektrický efekt, fotoefekt\)](#)



[Vybrané fyzikálne javy v elektrotechnike \(hlavne v polovodičoch a polovodičových prvkoch\)](#)

Zdroje

Prevzaté a upravené z:

- <http://web.tuke.sk/fei-kte/slovak/subjects/ZIM/Kapitola%2010%20-%20Fyzikalne%20javy%20v%20polovodicoch%20a%20polovodicove%20prvky.pdf>,
- <https://elektrotechnik.webnode.sk/javy/>.