Fotovoltický jav podrobne a krajšie :)

Fotovoltický jav je fyzikálny proces, pri ktorom sa svetelná energia, najčastejšie zo slnka, mení na elektrickú energiu.

Tento jav nastáva v polovodičových materiáloch, ako je napríklad kremík, ktoré sa používajú vo fotovoltaických článkoch.

Keď na povrch článku dopadne svetlo, jeho fotóny[1] dodajú energiu elektrónom v materiáli. Tieto elektróny sa uvoľnia a začnú sa pohybovať. A práve tento pohyb vytvára elektrický prúd, ktorý môžeme ďalej využívať.

Mali by ste vedieť:

- fotovoltický jav je základom fungovania solárnych panelov,
- vzniká vďaka nemu jednosmerný elektrický prúd (DC).

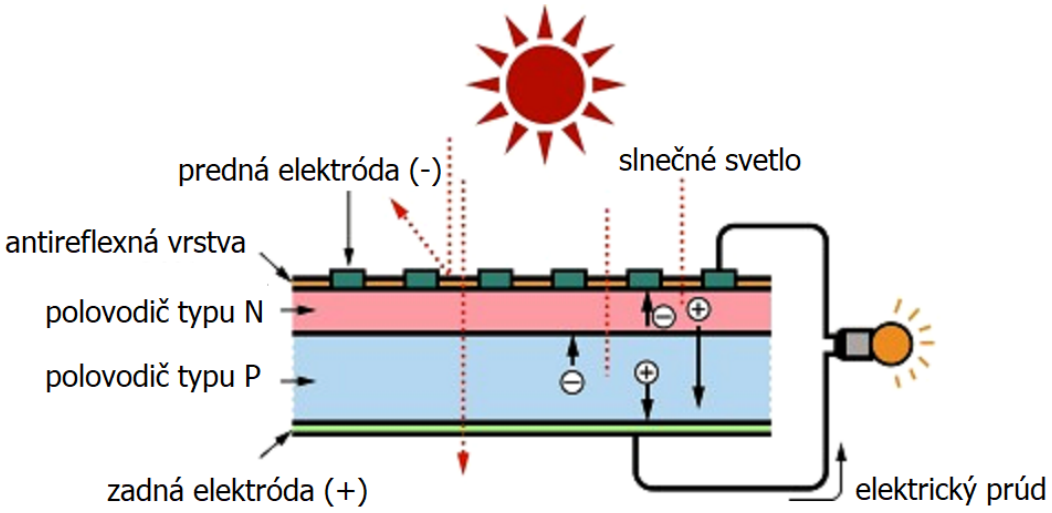
Fotovoltický efekt (jav) krajšie

Fotovoltaický efekt je proces, pri ktorom sa svetlo premieňa na elektrinu.

Prvýkrát ho zaznamenal v roku 1839 Henri Becquerel, keď ponoril platinovú platňu (Pt) potiahnutú tenkou vrstvou chloridu strieborného do elektrolytického roztoku a potom ju osvetlil, zatiaľ čo bola pripojená k protielektróde.

Vo fotovoltaickej technológii sa jednosmerný (DC) elektrický výkon, označovaný vo wattoch (W) alebo kilowattoch (kW), generuje z polovodičových materiálov prijímaním fotónov v procese osvetlenia. Funkčne jednotlivé fotovoltaické prvky, známe najmä ako solárne články, obsahujú PN prechod v polovodičovom materiáli, kde došlo k absorpcii svetla. Solárne články sa nikdy nemusia na opätovnú výrobu elektriny nabíjať, ako sa to deje v batérii. Preto výroba elektrickej energie pokračuje, pokiaľ na solárny článok dopadá svetlo. Akonáhle sa osvetlenie preruší, zastaví sa aj výroba elektriny.

Solárny článok je rovnako jednoduchý ako polovodičová dióda, v ktorej starostlivý návrh a výroba umožnili získať a využiť fotonickú energiu prenášanú žiarivým svetlom zo slnka na efektívnu výrobu elektrickej energie. Kľúčové fyzikálne princípy jednoduchého konvenčného solárneho článku sú znázornené na obrázku.



Najprv sa slnečné svetlo dostáva na horný povrch solárneho článku. Jeden z elektrických kontaktov diódy, ktorý je tvorený kovovou mriežkou, umožňuje svetlu dosiahnuť polovodič a nachádza sa medzi čiarami mriežky, aby sa absorbovalo a následne sa vytvoril elektrický prúd. Na zlepšenie množstva prepúšťaného svetla v tomto procese je možné medzi čiarami mriežky použiť antireflexnú vrstvu. Keď sa polovodič typu N stáva doplnkom polovodiča typu P, čím sa tvaruje metalurgický spoj, vzniká polovodičová dióda. Ďalšia kovová vrstva pripevnená k zadnému povrchu solárnych článkov tvorí druhý elektrický kontakt diódy.

[1] Častice svetla.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania



• ***Fotovoltaický efekt*;**
https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/photovoltaic-effect
• ***Čo je to fotovoltaický jav?***



Fotoelektrický jav, vnútorný (fotovoltický), fotovodivosť, vonkajší, veľmi jednoducho