

# Fotočlánky

## UVOD

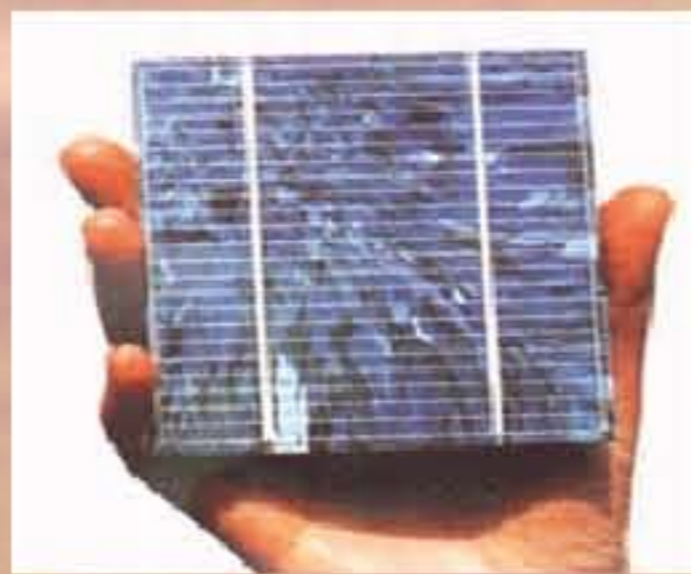
Fotovoltaický jav bol objavený v roku 1839 Edmondom Bequerelom, ktorý si všimol že pôsobením slnečného žiarenia je pri určitých elektrochemických konfiguráciách možné



vyrábať elektrickú energiu. **Fotovoltaický jav** sa však začal využívať pre priamu premenu energie slnečného žiarenia na elektrickú energiu až v roku 1954. Časom sa veda stále zdokonaľovala a terajšie **pokroky v oblasti fotočlánkov** sú veľmi veľké. Možnosti využitia fotočlánkov sú široké, preto v poslednom čase čoraz častejšie vidíme rôzne **technológie využívajúce energiu z fotočlánkov**. Energia z obnoviteľných zdrojov je veľmi efektívna, preto niektoré štáty zaviedli do obehu **solárne elektrárne**.



Samozrejme, že majú i svoje **nevýhody**, ale jednou z výhod je určite to, že získavame vďaka nim energiu úplne zdarma.



Otázkou "fotočlánky" a ich efektívneho využitia sa zoberali:

Ján Hudec



Mars Opportunity

## Fotoelektrický jav

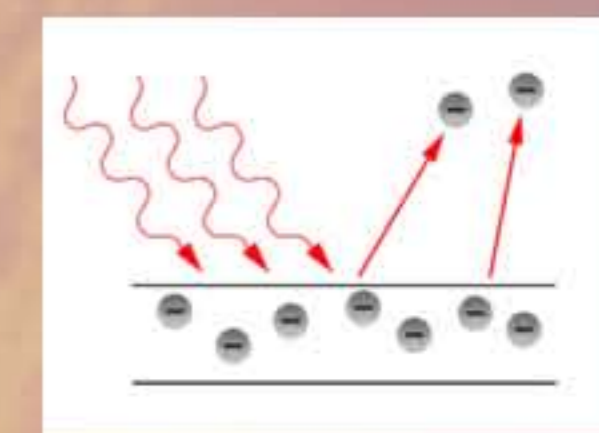
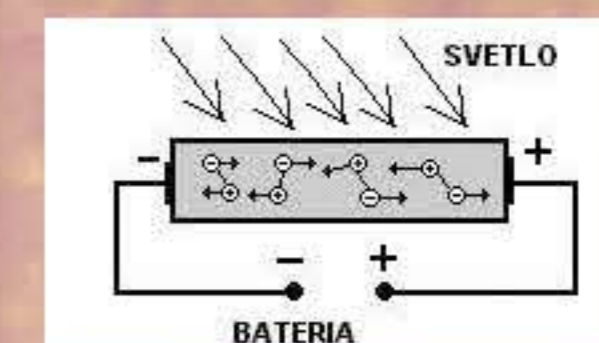
Fotoelektrický jav alebo fotoelektrický efekt alebo fotoefekt je experimentálne pozorovaný jav, kedy svetlo vhodnej vlnovej dĺžky pri dopade na kov alebo polovodič vyráža z atómov látky elektróny, ktoré sa potom voľne pohybujú v látke a opustia látku (vonkajší fotoelektrický jav). Pri fotoefekte sa fotóny uvoľňujú, keď fotóny majú dostatok energie, aby po jej získaní mohli elektróny prekonať sily, ktoré ich držia v látke. Tú časť energie, ktorá sa spotrebuje na uvoľnenie elektrónu z kovu označme  $U_0$ , zostávajúca energia sa premení na kinetickú energiu  $U_k = \frac{1}{2}mv^2$  vyletujúceho elektrónu. Rovnica fotoelektrického javu:

$$E = h \cdot f = U_0 + U_k = U_0 + \frac{1}{2}m \cdot v^2$$

$E$  = energia (joule)

$f$  = frekvencia (Hz)

$h$  = Planckova konštanta ( $6,62 \cdot 10^{-34}$ )



a, monokrystalické slnečné články: 12% - čistý kremík  
b, polykrystalické slnečné články: 10% - lacnejšie  
c, tenkovrstvové slnečné články: 12% a 14%. ---  
-- kratšia dráha k P-N prechodu

N-vrstva je citlivá na svetlo PN prechod pracuje ako fotoelektrický menič napätia.

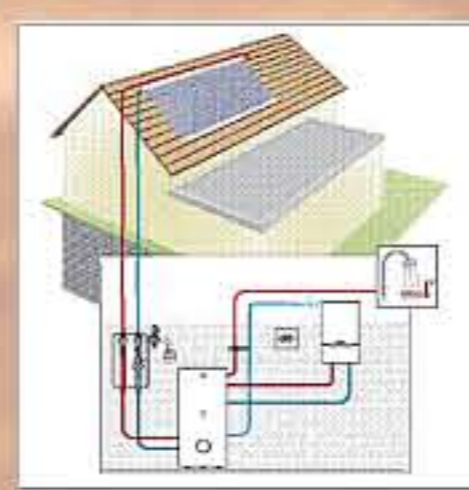


- záporné náboje

- kladné náboje

Nabíjačka mobilu

Zahrievanie bazény zdarma.

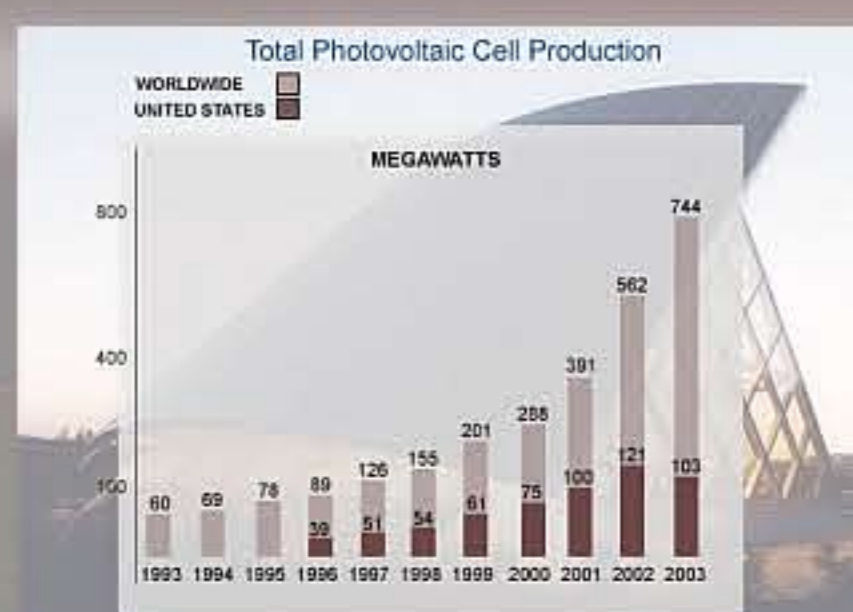


Bežné zapojenie v domácnosti, pre napájanie spotrebičov.

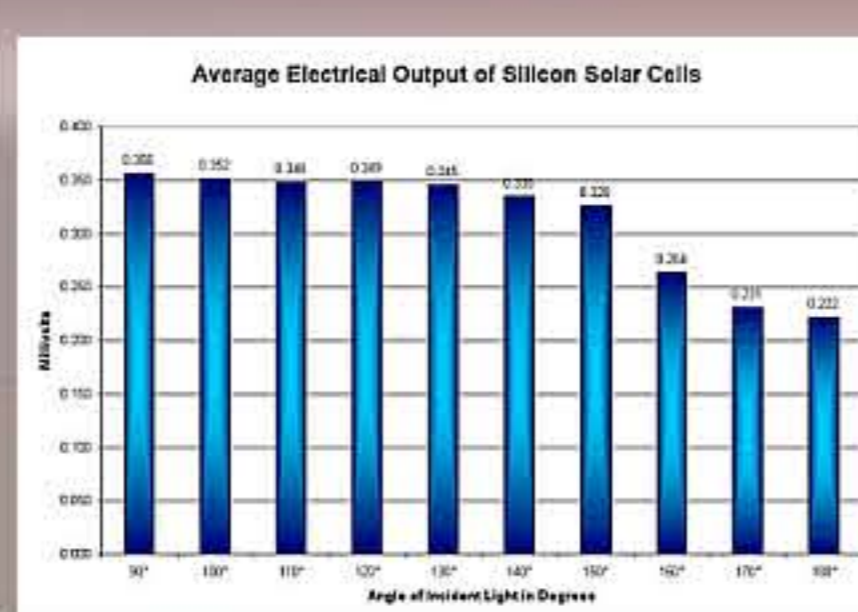
Solárne panely sú nenahraditeľným zdrojom energie pre rôzne druhy sond, družíc a vesmírnych staníc



V budúcnosti sa budeme stále častejšie stretávať s rôznymi technológiami.

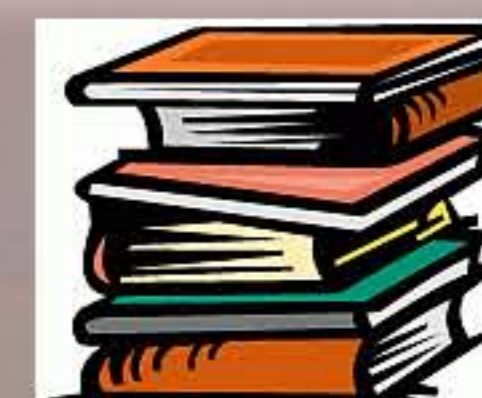


Vývin používania sol. panelov.



Závislosť uhla dopadu svetla a výstupného napätia.

Zdroje :  
portály wikipedia.com ,  
wano.euweb.cz ,  
science.nasa.gov ,  
isolutions.com ,  
solar.shopis.cz ,  
a iné..



Ďakovanie patrí :

usporiadateľ fyz. seminára  
pán Ing. Vojtěch Svoboda ,CSc  
Ďakujem za možnosť publikovať.