

8. lecke

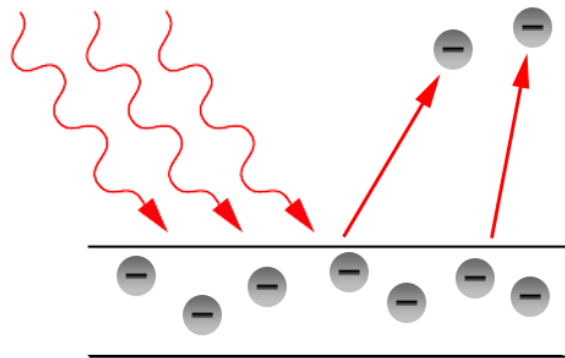
Komplex energetikai rendszerek

Energiaátalakítás és energiatermelés ipari méretekben (folytatás)

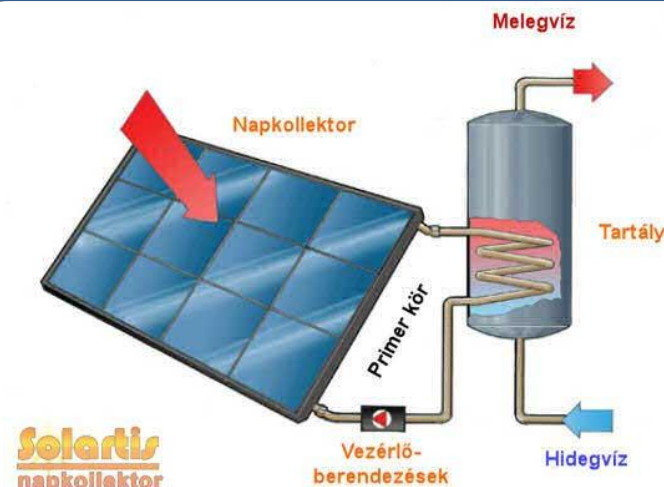
2018. március 27.

Napsugárzást hasznosító eszközök

- foto-voltaikus hatást (foto-effektus) hasznosító eszközök, vagy napelemek
- foto-termikus hatást hasznosító eszközök, vagy napkollektorok

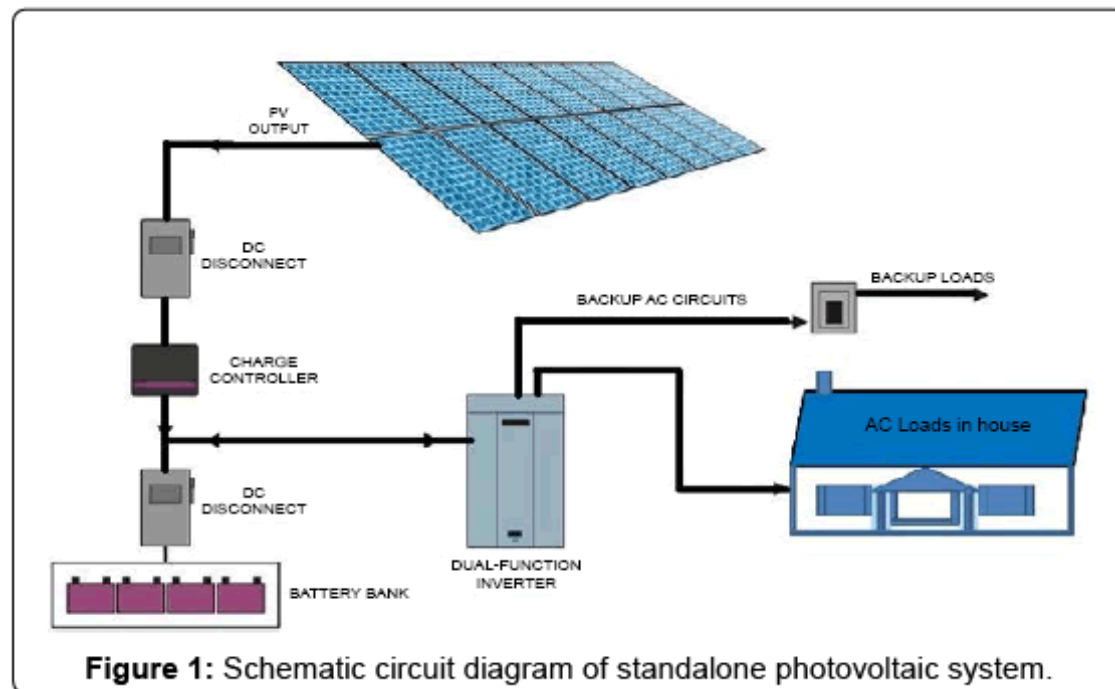


$$h\nu = W_{\text{out}} + \frac{1}{2} m_e v_e^2$$



$$\eta W_{\text{Nap}} = Q_{\text{heat}}$$

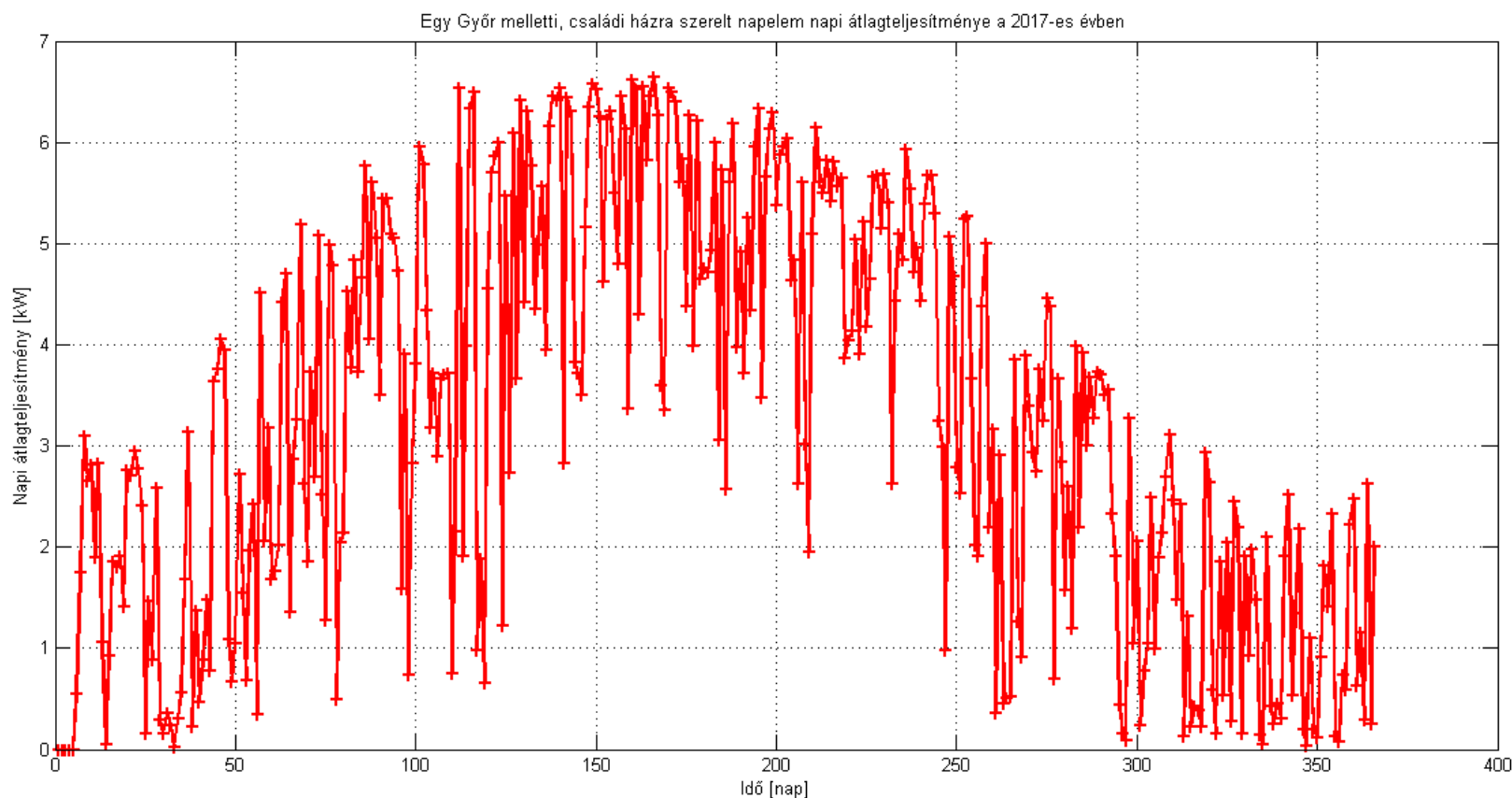
Napelemes rendszerek

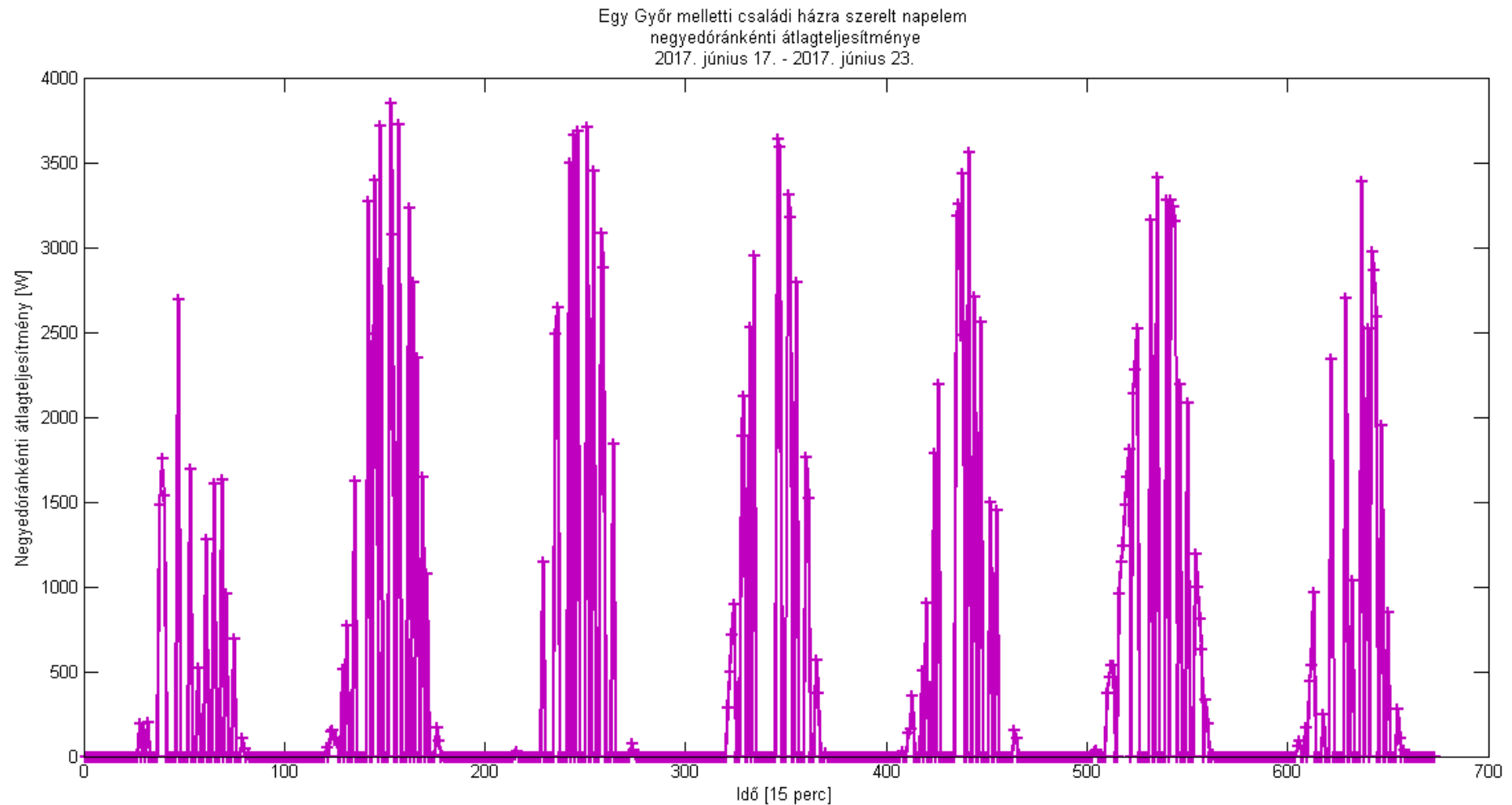


- mai napelemek hatásfoka:
~ 10 – 25%
- előállítási költségek magasak
(félvezető alapú technológia)
- teljesítményük ingadozó
(beesési szög, felhős ég,
szennyeződések lerakódása stb.)
- Energiatárolás lehetősége
sokat javít a rendszer ingadozá-
sain

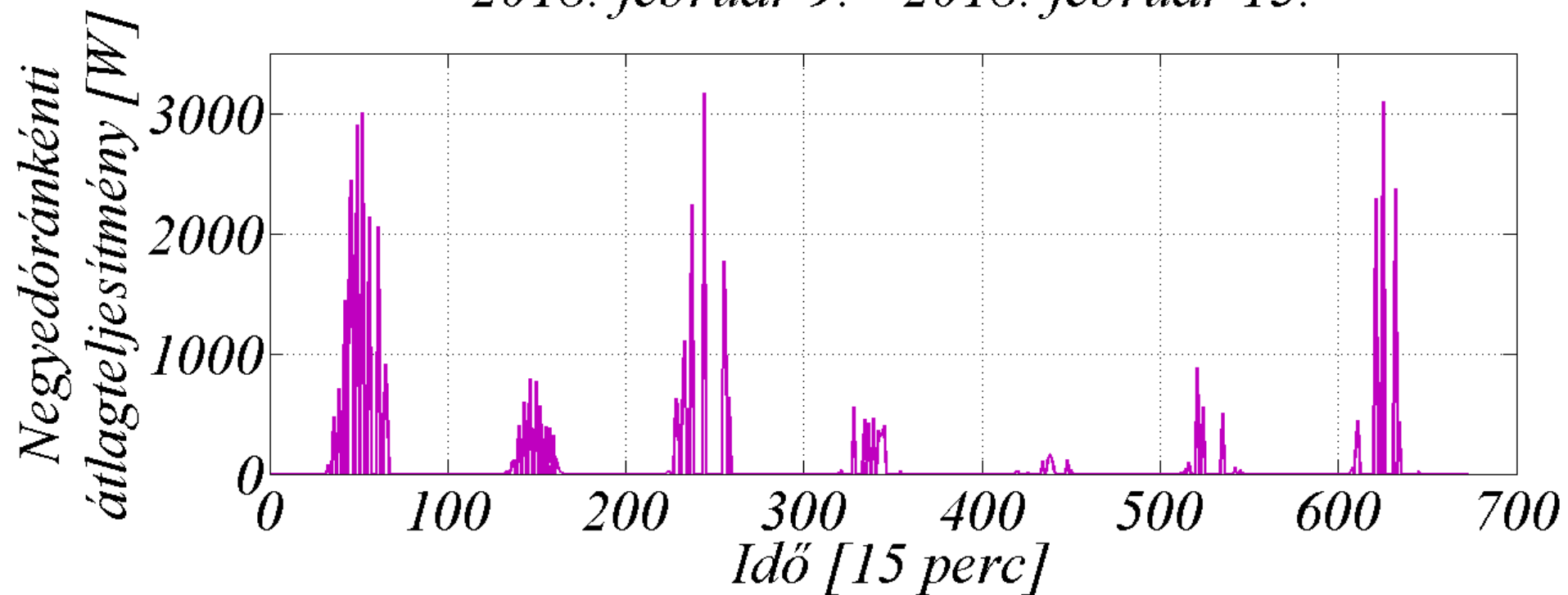
Példa:

Egy Győr melletti családi ház napelemes teljesítményének
hosszú- és rövidtávú időfüggése!

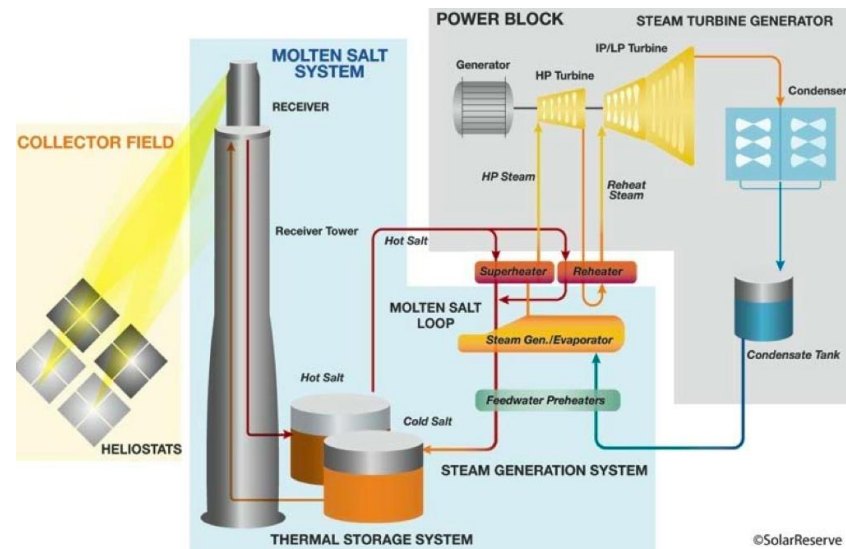
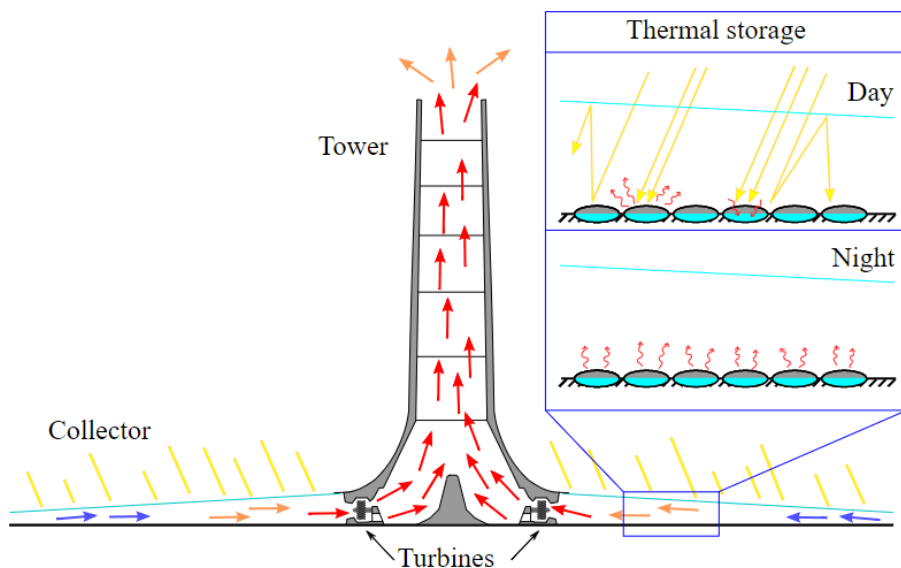
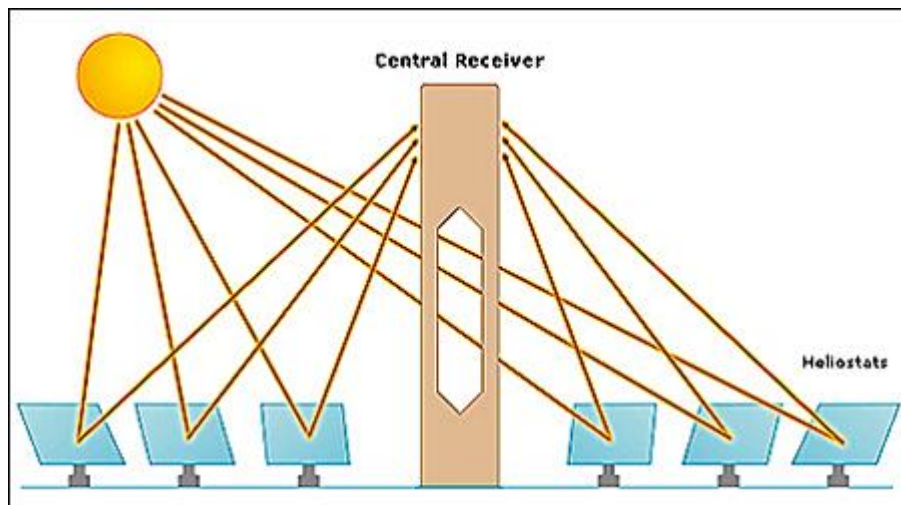




*Egy Győr melletti családi házra szerelt napelem
negyedóránkénti átlagteljesítménye
2018. február 9. - 2018. február 15.*



Napkollektoros erőmű



- sóoldadékos hőszállító közeg (60% NaNO_3 + 40% KNO_3) 220 C – on olvad és a Nap melege ezt melegíti fel ~ 540 C hőmérsékletre – jobb hőtechnikai tulajdonságok, mint víz esetében lenne

- hatásfok: **10 – 30 %**

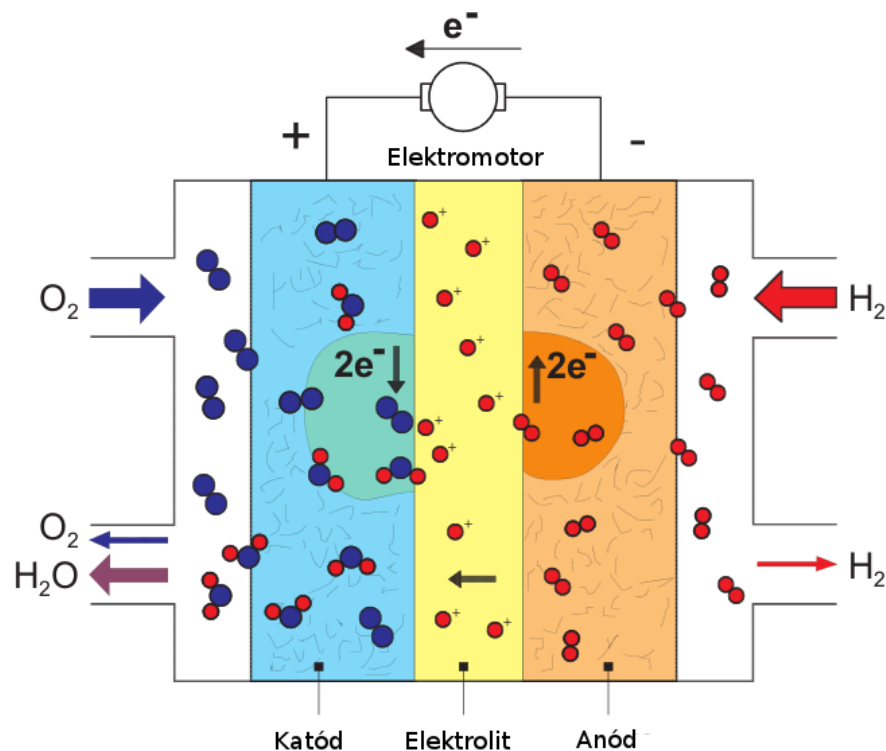
Házi napkollektoros energetikai rendszer



- a legtöbb esetben rásegítő (kiegészítő) rendszerek

Üzemanyagcellák

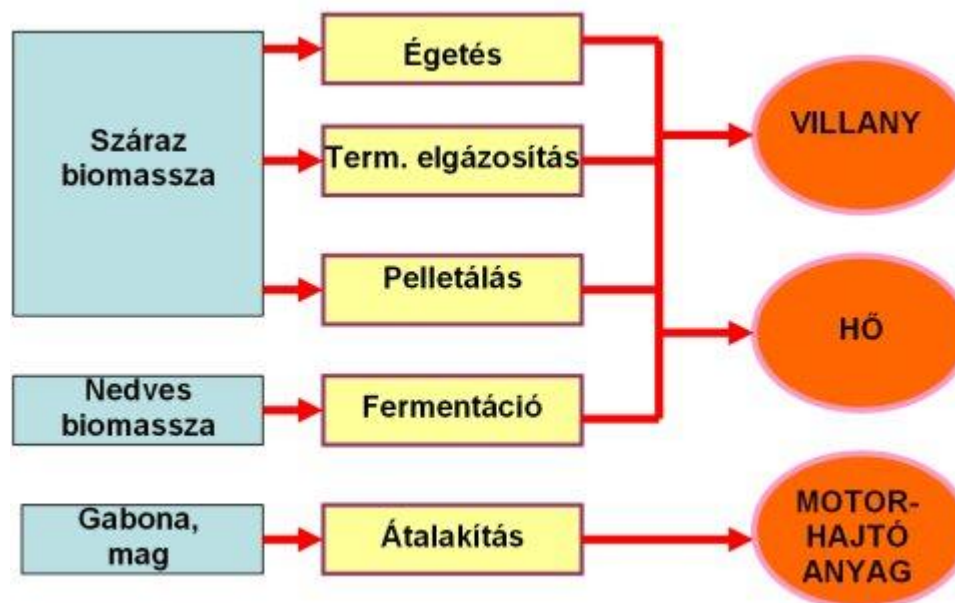
A folyamatosan utánpótlott üzemanyag oxidációjával (fordított elektrolízis) kémiai energiát alakít át villamos energiává!



- hatásfok: 40 – 60 %
- alacsony feszültségszint: $\sim 1V \rightarrow$ moduláris felhasználás
- a reakció végterméke sok esetben víz $\rightarrow$ MEGJEGYZÉS: a vízgőz nagyon hatékony üvegházhatású „gáz”
- a hidrogén előállítása költséges

Biomassza

- fotoszintézis útján a Nap energiáját tároló, tehát növényi bázisú energiahordozó
- energetikai célú felhasználása a szén oxidációján alapul, tehát széndioxidot termel
- jelentős mennyiségű biomassza áll rendelkezésre, ezért energetikai célú felhasználása egyre nagyobb jelentőségű



Energiatermelés biogázzal (kommunális hulladék földalatti elgázosításából)



A szilárd hulladék újrafeldolgozása

