



Fizika – napenergia/napelem (3. korcsoport: 14-15 évesek)

Mi a napelem fizikai működési elve?

Egy napelemben a Nap energiája közvetlenül villamos energiává alakul. Ezt a technológiát fotovoltaikának nevezzük. Az energia átalakítását a félvezető anyagok, például a szilícium fizikai tulajdonságai teszik lehetővé. Ezen a feladatlapon részletesebben megismered a folyamatot, és kipróbálhatod, hogyan tudod alkalmazni a tudásodat.

1. Otthon vagy az iskolában elvégezhető kísérlet

Figyeld meg, hogy mi történik 10 perc elteltével a napra kitett sötét színű, illetve fehér textíliával. Miért fontos ez a jelenség a napelemes rendszerek szempontjából?

2. Mi a különbség a napelem és a napkollektor között?

Magyarázd el a saját szavaiddal!

3. Kiegészítendő mondatok

Írd a következő szavakat a megfelelő helyre: áram – nap – kábel – napelem – lámpa

A _____ rásüt a _____, mely az energiát átalakítja _____, ami a _____ keresztül a _____ áramlik, amely ennek hatására kigyullad.

4. Miért előnyös ez környezetvédelmi szempontjából?

Fogalmazd meg pár mondatban, hogy miért jobb napból nyerni az áramot, mint szénből.

5. Olvasd el az alábbi szöveget, majd válaszolj a kérdésekre!

A szilícium félvezető anyag. A napelemekben a fény hatására energia szabadul fel. Ez az energia mozgásba hozza az elektronokat, így áram keletkezik. Mivel a napelemek egyenáramot termelnek, azt egy inverter segítségével váltóárammá alakítják, hogy a háztartásokban is felhasználhassák.



Válaszolj a kérdésekre az olvasottak alapján:

- Miért van szilícium a napelemben?
- Mi az inverter feladata?
- Miért kell átalakítani az áramot?

6. Ábra készítése és feliratozása

Rajzold le az áramtermelés teljes folyamatát a naptól indulva a konnektorig.

Tipp: napsugár → napelemmodul (cellák) → egyenáram → inverter → váltakozó áram → elektromos hálózat

7. Kutass fel egy megvalósult napelem-projektet (pl. iskola, cég, önkormányzat)!

Jellemezd az alábbi kérdések segítségével:

- Hol található?
- Hány modulból áll?
- Mennyi áramot termel?
- Mire használják a megtermelt áramot?

8. Magyarázd el!

Mit jelentenek az alábbi kifejezések?

- napelem
- félvezető
- feszültség
- Inverter

- energiaátalakítás