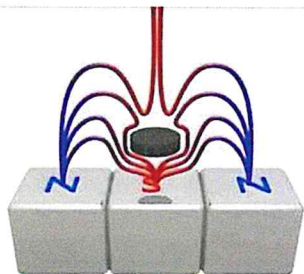


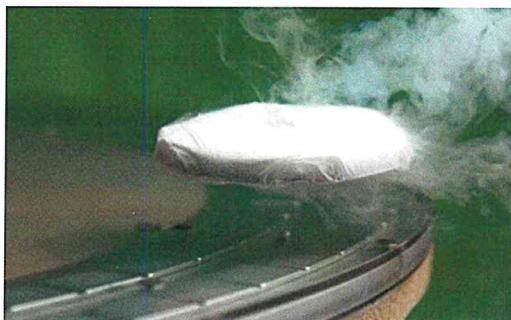
## Szupravezetés, kvantum levitáció

A szupravezető anyagoknak rendkívül hidegnek kell lenniük a szupravezető állapot fenntartása érdekében, és a fizikusok olyan anyagokat keresnek, amelyek magas hőmérsékletű szupravezetőként szolgálhatnak. A magas hőmérsékletű szupravezetők széles körben alkalmazhatóak lehetnek, beleértve az MRI gépek, motorok, generátorok, fúziós reaktorok és alacsony fogyasztású tápkábelek használatát.

A kvantum levitáció a Meissner effektuson alapuló fizikai jelenség. Ha egy szupravezető anyagot erős mágneses mezőbe helyezünk, akkor az kiszorítja magából a mágneses mezővonalakat és lebegésre kényszerül. Ez a jelenség lehetővé teszi a súrlódásmentes csapágyak készítését, a veszteség nélküli lendkerékes energiátárolást és a mágneses lebegtetésű (maglev) vonatok új típusának kifejlesztését.



adding a superconductor changes the fields



Összehasonlítva a konvencionális vonatokkal, a maglev vonatok hatékonysága miatti különbség az energiafogyasztása, ha a gazdasági szempontokat nézzük. A gyors kerékes vonatok kopnak és súrlódnak a „kalapács effektus” révén, amikor a kerekek a síneken gyorsuláskor nagyobb sebességet érnek el.

A technológia hátránya, hogy jelenleg még nagyon költséges a szupravezetéshez szükséges alacsony hőmérsékletet fenntartani. Amennyiben a tudósoknak sikerül a szobahőmérsékletű szupravezetést megoldani, az hatalmas technológiai áttörést fog eredményezni mind távközlés, mind az energia ipar, illetve a közlekedés területén.

## KLÍMAVÉDELMI ELŐADÁS MEGTARTÁSA ÉS LÁTVÁNYOS FIZIKA KÍSÉRLETEK A KLÍMAVÉDELEM JEGYÉBEN

### „ÉLHETŐ ÉGHAJLATÉRT – HELYI KLÍMASTRATÉGIA ÉS SZEMLÉLETFORMÁLÁS DUNAÚJVÁROSBAN”

KEHOP-1.2.1-18-2019-00254

CÍMŰ PROJEKT KERETÉBEN

IDŐPONT: 2022.05.16.

HELYSZÍN: DUNAÚJVÁROSI EGYETEM „P” ÉPÜLET

Előadás: A klímavédelem jelentősége, növekvő energia igény  
A globális felmelegedés és az ezt okozó emisszió (kibocsátás)  
Az emisszió csökkentésének lehetőségei  
Alternatív energiaforrások alkalmazása  
(termonukleáris fúzió, megújuló energiák)  
Emisszió csökkentő technológiák fejlesztése  
Energiatakarékos technológiák alkalmazása

Energiatermeléssel, gazdaságos energiafelhasználással és megújuló energiahasznosítással kapcsolatos kísérletek:

### Aeolipil



Az aeolipil (Hérón-labda) nevű szerkezet a gőzgép ókori őse, melyet alexandriai Hérón készített a Kr. e. 1. században.

A készülék egy vízzel feltöltött fűthető tartály volt, amelyet csövek kapcsoltak össze a föllette lévő, két fúvókával ellátott gömbbel. Az első edényből a víz a csöveken át a felső gömbbe jutott, és a fúvókákon keresztül kilövellve megforgatta azt.

Hérón kezében volt a megfelelő tudás (dugattyú és az aeolipil) a gőzgép megalkotásához, eredeti feltalálásának ideje előtt 2000 évvel, de két találmányát nem ötvözte egymással.



DUNAÚJVÁROS  
MEGYEI JOGÚ VÁROS  
ÖNKORMÁNYZATA

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYZATA

Európai Unió  
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYZATA

Európai Unió  
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



DUNAÚJVÁROS  
MEGYEI JOGÚ VÁROS  
ÖNKORMÁNYZATA

## Gőzgép modell



A gőzgép hőerőgép, amely a gőz energiáját mechanikai munkává alakítja.

A gőzgépet szivattyúk, gőzmozdonyok, gőzhajók és gőzüzemű traktorok (lokomobilok) hajtására használták, az ipari forradalomban szinte kizárólagos energiaforrásként szerepeltek. A gőzgépet 1769-ben James Watt szabadalmaztatta.

## Stirling motor

A Stirling-motor, vagy más néven hőlégmotor külső hő bevezetésű hőerőgép, általában dugattyús-forgattyús mechanizmussal készül.

A belső égésű motorokkal szemben a Stirling-motor hőforrása nem a hengerben eléggő fűtőanyag, mint az Otto- és Diesel-motoroknál vagy a gázturbinában, hanem a motoron kívül van.

A hőátadási folyamat lehetővé teszi, hogy az összes hőerőgép közül a legjobb hatásfokot nyújtsa, valamint azt, hogy rendkívül kis hőmérséklet különbséget is munkavégzésre használjon.

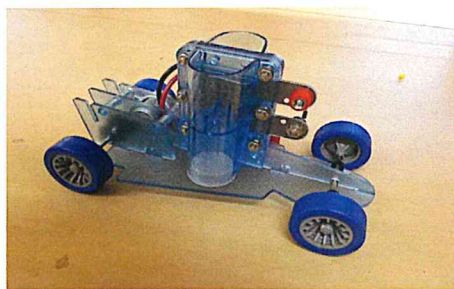


## Üzemanyag cella

A vízbontás ma már egy fizikaórán is megvalósítható folyamat: a folyadékba vezetett egyenáram hatására összetevőire, hidrogénre, oxigénre bomlik a víz (H<sub>2</sub>O). Ahhoz, hogy az autót is hidrogénnel hajtassuk, üzemanyagcellára van szükségünk, ahol a hidrogén és az oxigén egy elektrolit membránon keresztül reakcióba lép egymással, hogy vizet hozzanak létre. A folyamat elektromos energiát szabadít fel, amelyet a villanymotor működésére fordítanak. Mindeközben a végeredmény, azaz a víz, elpárolog. A fedélzeti áramtermeléshez az oxigént a levegő, a hidrogént az autóba szerelt tartály szolgáltatja.

A modell:

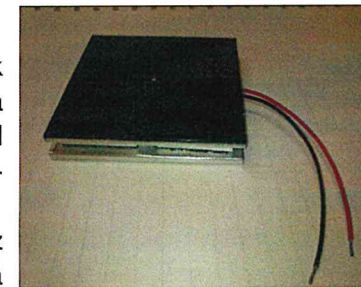
A modell autót hidrogénnel működő üzemanyag cella elektromos árama hajtja.



## Termoelektromos generátor

A termo elektromos generátor, más néven Seebeck generátor, egy olyan szilárd félvezető eszköz, amely a hőáramot (a hőmérsékleti különbségeket) közvetlenül elektromos energiává tudja átalakítani a Seebeck-effektusnak nevezett jelenség révén.

A hőelektromos generátorokat fel lehetne használni az erőművekben a hulladékhő részben villamos energiává történő átalakítására, és gépjárművekben autó-termoelektromos generátorokként (ATG-ként) az üzemanyag-hatékonyság / energiahatékonyság növelése érdekében, ezzel is csökkentve a károsanyag kibocsátást.



## Napmotor

A napmotor, a napenergiát (fény energiát) elektromos energiává alakító napelemekből és a villamos áram által működtetett villanymotorból áll, szemléltetve a napenergia, mint megújuló energia felhasználhatóságát.

## Szélérőmű modell

A szélenergia a levegő mozgási energiáját jelenti. Ezt az energiát az emberiség már régóta hasznosítja különböző energiaátviteli-módszerek segítségével. A vitorláshajók mellett a legrégebbi, ebbe a kategóriába tartozó technológia a szélmalom, amelyben a szélenergia csak mechanikus szerkezetet működtetett és fizikai munkát végzett, mint a gabonaőrlés, vagy a víz szivattyúzása. Ennél modernebb felhasználási formája a szélturbina lapátjainak forgási energiáját alakítja át elektromos árammá.

A szélenergia felhasználásának előnye, hogy működése nem jár semmilyen melléktermék kibocsátásával, így környezetkímélően működik, és a szél kifogyhatatlansága miatt a megújuló energiaforrások közé sorolható.



SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE