

Nemkonvencionális energiaátalakítók alkalmazása [1]

ALAP ADATOK

Tárgykód:

VIVGD012

Oktató(k):

[Dr. Vajda István](#) [2]

Nyelv

magyar

RÉSZLETEK

ADATLAP

<https://www.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIVGD012/> [3]

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

Általános

- Rajzolja fel az mv_x , mv_y , mv_z impulzustérben
 - egy 100 m/sec sebességgel fúvókából kiáramló vízszögletű sugár molekuláinak impulzusvektor ábráját. $v_{vz} = 10$ m/sec
 - egy 250 m/sec sebességgel fúvókából áramló gázszögletű sugár molekuláinak impulzusvektor ábráját. $v_{gz} = 500$ m/sec
 - Következtetés?
- Milyen energiái vannak egy gázmolekulának, a hőfok függvényében ezek hogyan változnak?
- Egy ??? molekulának középsebessége és Kelvin hőfoka között milyen a számszerű függvény?
- Mivel tudja növelni egy dugattyúval lezárt hengerben levő gáz teljes energiáját?

Tüzelőanyagelem

- A tüzelőanyagelemek mivel történnek ki a közvetlen módok közül? Miért jó a hatásfok?
- Válassza ki egy tüzelőanyagelem működését!
- Milyen tüzelőanyagok szerepelhetnek a tüzelőanyagelemekben?
- Milyen típusú tüzelőanyagelemeket ismer a hőfok szerint?
- Erőművi célokra melyik típusok valók?

Napfényelem

- Mi a foton?
- Mekkora a Földön a fotonfluxus/m²? Kb. hány fotont jelent ez?
- Ábrázolja a függőleges energiaskálán egy "p" és "n" anyag átmenetét a közös Fermi-szint figyelembevételével!
- A p-n rétegben foton generálta elektron-lyuk pár miért nem rekombinálódik?
- Jelenleg a napfényelemek kb. milyen hatásfokúak? Ez 900 W/m² esetén hány W villamos energiát ad?

Termoelemek

- Milyen hatásfokú egy fém-pár termoelem, mi érhető el p-n félvezetőkkel?
- A Wideman-Franz törvény mit mond a fémek villamos és hővezetési képességének összefüggéséről?
- A termoelem hatásfok képletében milyen formájú a jósági szám?
- Mi a termoelem erőnyere a többi közvetlen energiaátalakítóval szemben?

MHD

1. Rajzolja fel egy MHD generátor elvi működési modelljét!
2. Mivel tudja növelni a gázok vezetőképességét?
3. Milyen feltétel mellett válik az MHD generátor lineáris hajtómotorrá?
4. Rajzolja fel: a vezető gáz olyan fémfelülethez közeledik merőlegesen, melyből ugyancsak merőlegesen mágneses erővonalak lépnek ki? Mi történik? A hűközlésre mi a befolyása?

Szupravezető anyagok

1. Történeti áttekintés.
2. A szupravezetés alkalmazásának perspektívái és megvalósításai.
3. A szupravezetés alapjelenségei, a kritikus paraméterek.
4. Az I. típusú szupravezetők jellemzői.
5. A Silsbee-feltétel és a kritikus áram.
6. A Meissner-effektus és a Meissner-állapot.
7. A közbeszű állapot kialakulása és jellemzése.
8. A geometria hatása az I. típusú szupravezetők állapotára.
9. Normál átmenet a külső mágneses tér hatására.
10. Normál átmenet a transzport áram hatására.
11. A London-elmélet.
12. Nemlokális elméletek, a Pippard-modell.
13. A kevert állapot létrejöttének energetikai feltételei.
14. A II. típusú szupravezetők jellemzése.
15. II. típusú szupravezetők kritikus mágneses terei.
16. A közbeszű és a kevert állapot összehasonlítása.
17. A kritikus áram II. típusú szupravezetőkben.
18. A pinning és a pinning-centrumok.
19. Kritikus áram a (nemideális) II. típusú szupravezetőkben.

KÉPZÉS BESOROLÁS

Villamosmérnök

[4]

Házi feladat beküldése:

Nyomtatva a BME VET honlapról. © BME

Forrás webcím: <https://vet.bme.hu/?q=tantargyak/nemkonvencionalis-energiaatalakitok-alkalmazasa>

Hivatkozások:

[1] <https://vet.bme.hu/?q=tantargyak/nemkonvencionalis-energiaatalakitok-alkalmazasa>

[2] <https://vet.bme.hu/?q=oktatok-cv/Vajda-Istvan>

[3] <https://www.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIVGD012/>

[4] <https://vet.bme.hu/?q=kepzes/villamosmernok>

[5] <https://vet.bme.hu/?q=kepzesipus/phd>

[6] <https://vet.bme.hu/?q=csoportok/vg>