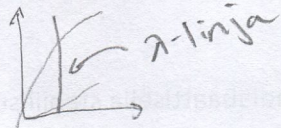


6. Vastaa lyhyesti:

↓ V ↑ ϵ 3 W/m²

- a) Miksi tehonsiirtokaapeleita voidaan pitää yhtenä potentiaalisimmista energiasovelluksista, joissa voidaan hyödyntää HTS-materiaaleja nestetyyppisen lämpötilassa?
- b) Millä eri tekniikoilla HTS-materiaaleja voidaan hyödyntää vauhtipyörissä? *leijulaakeni*
- c) Kaupalliset MRI-laitteiden magneetit on valmistettu NbTi/Cu suprajohteesta. Kyseessä on DC-laite, jossa magneetti on persistoitu. Miksi persistointi on vaikeaa HTS-magneeteissa? *häviöt*
- d) Suprajohtavuutta hyödyntävien virranrajoittimen eri tyypit. *käännäjä JA ?*
- e) Suprajohtavuuden hyödyntäminen induktiokuumentimessa.
- f) Mitä tarkoitetaan lambda-linjalla?



mikä piru se oli?

Oman ohjelmoitavan laskimen käyttö sallittu.

1. Vastaa lyhyesti seuraaviin kysymyksiin:
 - a) Toisen lajin suprajohteen sekatiila.
 - b) Epäpuhtauksien vaikutus suprajohtavuuteen.
 - c) Suprajohteiden n -arvo
2. A) Mitä ymmärretään vuonhypyllä ja adiabaattisella stabiilisuudella ja miten nämä käsitteet kytkeytyvät toisiinsa?
B) Mitä ymmärretään termisellä ja magneettisella diffusiviteetilla sekä dynaamisella stabiilisuudella ja miten nämä käsitteet kytkeytyvät toisiinsa?
3. Tee selkoa nesteheliumin kiehumiskäyrästä. Todenna tämän perusteella, miksi matriisi-metallin käyttäminen suprajohteessa on välttämätöntä.
4. A) Mitä ymmärretään jäähtymisen laatuluvulla ja määritä kyseinen termi heliumin, vedyn ja typen tapauksessa. Mitä kyseinen suure käytännössä kertoo?
B) Mitä ymmärretään suprajohteen RRR -arvolla? Arvioi kyseisen arvon merkitystä sekä itse johteen, että siitä valmistetun magneetin näkökulmasta.
5. Useimmat suprajohtavuuden energiasovellutuksista ovat vaihtovirtasovellutuksia. Minkä tyyppisiä AC-häviöitä suprajohtimessa voi syntyä ja miten näitä häviöitä pyritään pienentämään? Miksi mekaanisesti jäähdytetty magneetti on ongelmallinen ac-sovellutuksissa?

KÄÄNNÄ!