

TELJESÍTMÉNYELEKTRONIKA TÉMAKÖRÖK

1. Passzív áramköri elemek (kondenzátor, tekercs). Kondenzátor és tekercs rajzjele, frekvenciafüggése (X_c , X_L). Kondenzátor kiválasztási szempontok, illetve milyen fő típusok léteznek (2-3 jellemző). Mire használatos a tekercs és a kondenzátor? Önindukció (Lenz törvénye).

2. Félvezető dióda

- Nyitó és záróirányú működés (rajzjel, polaritás, nyitófeszültség, hőmérséklet): Karakterisztika.
- Mire használjuk?
- Vezetésből zárásba való átmenet (rajz + magyarázat: „töltések”)

3. Zener dióda

- Áramköri rajz, bekötés.
- Mire használható?
- Egyszerű áramköri rajz
-

3. Egyenirányítás (típusok (egy és kétutas), áramköri rajzok, be és kimeneti jelalakok, működés ismertetése szövegesen)

4. Bipoláris tranzisztor

- Áramköri rajz
- Típusok (NPN, PNP) Melyik milyen feszültséggel vezérelhető, polarítások. Kivezetések elnevezései.
- Üzem módok (Normál aktív, Zárási, Telítési) Rajz.

5. Térvezérlésű tranzisztorok (MOSFET)

- Áramköri rajz (N és P csatorna). Kivezetések megnevezése.
- Katalógus adatok (csatornaellenállás ($R_{DS(on)}$), threshold feszültség, kapacitások (rajz is!), nyitóirányú biztonságos működési tartomány (FBSOA))

6. IGBT

- Áramköri rajz
- Tulajdonságok
- Szaturáció magyarázat

7. Hűtőbordák (Hűtőborda modellezése, hőellenállások értelmezése)

8. Kapcsolóüzemű és lineáris konverterek összehasonlítása (előnyök, hátrányok (méret, súly, hatásfok, bonyolultság, polaritás és feszültségnövelési lehetőségek stb.) + Kapcsolóüzem jellemzése (Miért jó (reaktáns elemek mérete, veszteség, hatásfok stb.))

9. Kapcsolóüzemű konverterek - nem izolált (Áramköri rajz, működés, jelalakok, kimeneti feszültség számítása)

- Buck konverter (Számítás az órán vett mélységig). Boost konverter
- Buck – Boost konverter

10. Kapcsolóüzemű konverterek – izolált (Áramköri rajz, működés, jelalakok, kimeneti feszültség számítása)

- Flyback konverter
- Félhidas konverter
- Egész hidas konverter

11. Veszteségszámítás (MOSFET veszteségszámítása (vezetési, kapcsolási veszteségek kiszámítása képletszerűen).

12. BMS típusok (aktív/passzív). Mi a különbség a kettő között? Hogyan működnek? Miért van szükség a BMS-re (dia 20. old)?

14. Inverterek: működési elv, szükségessége (milyen más lehetőségek vannak a fordulatszám változtatásra?!), általános frekvenciaválasztó felépítése, PWM jel, holtidő, gate meghajtó áramkör felépítése, szükségessége.