

Elektrotechnika 1. Zárthelyi Összefoglaló

Dr. Veszprémi Károly, Égető Tamás

2019. október 9.

1. Előadás: Bevezetés

1. Ismerje a fogyasztói pozitív irányrendszert, tudja értelmezni a generátoros, motoros teljesítményt, az induktivitás és a kapacitás teljesítményét.
2. Tudja értelmezni a hatásos teljesítmény fogalmát
3. Tudjon felrajzolni egy adott egyenlettel megadott szinuszos mennyiséghez tartozó fazort/időfüggvényt
4. Tudja értelmezni mennyiségek időfüggvényei közötti "késést" és "sietést"
5. Ismerje a P, Q, S mennyiségek kiszámításának módját
6. Tudja számolni az indukált feszültség effektív értékét szinuszos fluxus esetén a Faraday-törvénnyel
7. Ismerje a nyugalmi és mozgási indukció fogalmát, elvét
8. Ismerje a háromfázisú rendszerekre vonatkozó alapvető tulajdonságokat, időfüggvényeket. Miért használunk háromfázisú rendszert?
9. Ismerje a fázis és vonali feszültség fogalmát, kiszámítását

2. Előadás: Park-vektor, Indukált feszültség

1. Mi történik a zérus sorrendű összetevővel Park-vektor képzésnél?
2. Milyen szabállyal kaphatjuk vissza a fázismennyiségeket a Park-vektorból?
3. Ismerje az \bar{a} , \bar{a}^2 egységvektorok jelentését
4. Park-vektor egyenlete 3F tekercselésnél
5. Park-vektor felrajzolása fázismennyiségek időfüggvénye alapján
6. Milyen időbeli lefolyású mennyiségekre használható a Park-vektoros leírásmód?
7. Fluxus és indukált feszültség Park-vektora

3. Előadás: 1F Transzformátorok

1. Tudja, hogy miért használunk transzformátorokat
2. Ismerje a felépítést és a konstrukciós sajátosságokat (vasmag, oszlop, járom, lemezelés, lépcsőzés, gerjesztés, miért használunk vasat?)
3. Tudjon számolni adott gerjesztéshez tartozó menetszámot/gerjesztő áram szükségletet, illetve tudja ellenőrizni, hogy ez befér-e a transzformátor ablakába
4. Ismerje a transzformátor helyettesítő kapcsolását, a redukció fogalmát, a szükséges fizikai elgondolásokat
5. Ismerje az áttétel fogalmát
6. Ismerje a drop fogalmát
7. Tudja, hogy rövidzárási mérésnél miért lehet elhanyagolni a keresztágban folyó áramot - i az impedanciák tipikus viszonylagos értékeiből induljon ki
8. Ismerje a vasvesztés összetevőit (képletek nem kellenek, csak tudja, hogy frekvencia és indukció arányosak-e)

4. Előadás: 3F Transzformátorok

1. Tudja összehasonlítani a 3F és a 3*1F transzformátort
2. Ismerje a kapcsolási csoport fogalmát, a fázorábrákat és a kapcsolásokat (Yy0, Dy5, Yd5)
3. Tudja meghatározni a transzformátor fő méreteit (N , I_n , A_{tek} , S , fluxus, A_{vas}) (6. dia)
4. Ismerje a transzformátor veszteségeit, tudja meghatározni őket (P_v , P_{tek} , drop)
5. Tudja meghatározni a transzformátor hatásfokát, ismert terhelés esetén
6. 3F transzformátor számítása

5. Előadás: Forgómezős alapok

1. Tudja, hogy mikor állandó a nyomaték forgómezős rendszer esetén
2. Ismerje, hogy milyen tere van egy tekercsnek DC, AC táplálás eseté, illetve 3 tekercsnek AC 3F táplálás esetén
3. Milyen hatása van a hornyoknak a mező "szinuszoságára"?
4. Ismerje a forgómező tulajdonságait
5. Milyen feltételek mentén alakul ki a forgómező? (tekercsek, táplálás "sorrendje")
6. Mekkora az amplitúdója az eredő mezőnek?
7. Ismerje a frekvenciafeltételt - adott mechanikai, rotor mező, státor mező fordulatszám esetén tudjon számolni vele
8. Tudja értelmezni és meghatározni a szinkron szögsebességet/fordulatszámot
9. Értse a szinuszos térbeli mezőeloszlás létrehozásának módjait (légrés, menetszám, áramok)
10. Tudja értelmezni és használni az Ampère-féle gerjesztési törvényt
11. Tudja, hogy mi a gerjesztési görbe
12. Értse meg, hogy hogy alakul ki a gerjesztési görbe adott időben, adott feszültségek esetén!

6. Előadás: Aszinkron gépes hajtások

1. Ismerje a villamos autók motorjainak tipikus fordulatszámát, miért előnyös a nagy fordulatszám
2. Tudja, hogy egy frekvenciaváltó vagy inverter mire jó, működést nem kell ismerni, csak hogy miért használjuk, mi a kimenet
3. Ismerje az aszinkron gép részeit
4. Ismerje az aszinkron gép működését
5. Ismerje a kalicka működését - miért forog a gép, milyen az árameloszlás?
6. Frekvencia-feltétel aszinkron gépekre
7. Ismerje a szlip fogalmát, kiszámításának módját
8. Tudjon szlipet számolni
9. Ismerje az aszinkron gép kapcsán felmerülő fordulatszámokat, mezőket
10. Ismerjen tipikus szlip értéket
11. Tudja az aszinkron gép üzemmódjait definiálni a szlippel
12. Ismerje a szlip-fordulatszám függvényt, ismerje a nevezetes pontok fizikai jelentését
13. Tudja, hogy terhelés növekedés/csökkenés esetén a rotor áram hogy viselkedik (frekvencia, amplitúdó)
14. Tudja, hogy miért használnak aszinkron gépeket széles körben

Köznelkedéses ismeretek nem lesznek számonkérve, azok csak érdekességül szolgáltak.