

Tematică examen de diplomă 2020 Electrotehnică
Proba 1 – Probă scrisă

1. Teoria circuitelor electrice

1. Rezolvarea circuitelor de curent continuu.
2. Rezolvarea circuitelor de curent alternativ monofazat.
3. Rezolvarea circuitelor de curent alternativ trifazat.
4. Rezolvarea circuitelor în regim tranzitoriu.

Bibliografie;

1. Aciu L.E., Barote L., Bidian D., Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2013.
2. Aciu L.E., Barote L., Bidian D., Teoria circuitelor electrice; Culegere de probleme, vol.1, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2019.
3. Bidian D., ș.a., Electrotehnică, Culegere de probleme, Editura Academiei forțelor aeriene Henri Coandă, 2000.
4. Bidian D, ș.a, Electrotehnică, Editura Lux Libris, 1997.
5. Bidian D, ș.a, Electrotehnică: culegere de probleme, Editura Universității Transilvania din Braşov, 1980.

2. Convertoare electromagnetice

1. Transformatorul monofazat: simboluri, principiu de funcționare, pierderi, puteri, randament, scheme echivalente, caracteristica externă.
2. Transformatorul trifazat: simboluri, marimi nominale, funcționarea în paralel.
3. Mașina asincronă: simboluri, principiu de funcționare, marimi nominale, pierderi, puteri, randament.

4. Masina asincrona: schema echivalenta in T (cu precizarea tuturor elementelor componente si explicatii asupra transferului de putere), expresia generala a cuplului electromagnetic, formula lui Kloss.
5. Masina asincrona: caracteristica $M=f(s)$, caracteristica mecanica naturala, procesul de pornire, reglarea turatiei.
6. Forta la care este supus un conductor strabatut de curent electric si aflat intr-un camp magnetic; tensiunea electromotoare indusa intr-o bara metalica ce se rotește in camp magnetic.

Bibliografie:

1. C.P. Ion, Suport de curs in format electronic –disponibil pe platforma e-learning
2. Masini electrice. Vol. 3 : Masina asincrona / Simion Alecsandru (2012), , PIM (64), 2012, ISBN: 9786061309887- catalog biblioteca 621.3/A36/3
3. Bazele teoretice ale electrotehnicii. Vol. 3 : Retele de curent alternativ. Transformatoare si masini electrice / Remus Radulet (2011), ISBN: 9786065151949, Politehnica Press – catalog biblioteca 621.3/R18/3.

3. Convertoare statice

1. Parametrii principali ai convertoarelor statice: valoarea medie, valoarea efectivă, puterile: instantanee, activă, reactivă, aparentă și deformantă).
2. Dispozitivele semiconductoare de putere
 - 2.1. Tiristorul (simbolul cu notațiile aferente, caracteristica statică reală și principiul de funcționare).
 - 2.2. Tranzistorul MOSFET (simbolurile cu canal de tip n și respectiv p cu notațiile aferente, caracteristicile statice și principiul de funcționare).
 - 2.3. Tranzistorul IGBT (simbolurile de tip n și p cu notațiile aferente, caracteristicile statice și principiul de funcționare).
3. Redresoarele monofazate (schema monoalternanță complet comandată cu precizarea rolului diodei de nul- a se consulta și lucrarea de laborator!) și redresoare trifazate

complet comandate (schema în punte, principiul de funcționare, calculul tensiunii medii redresate și caracteristica de reglaj).

4. Convertoarele c.c.-c.c. buck (coborâtor de tensiune) și boost (ridicător de tensiune).
5. Invertorul monofazat PWM în punte (schema de principiu și formele de undă cu precizarea semnificațiilor notațiilor aferente, factorii de modulație în amplitudine și frecvență, comutația bipolară a tensiunii).
6. Invertorul trifazat cu comandă PWM sinusoidal (schema de principiu și formele de undă).

Bibliografie

1. Albu, M., Electronică de putere, Casa de Editură Venus, Iași, 2007.
2. Marinescu, C., Ilea, D., Georgescu, M., Electronica de Putere, Universitatea Transilvania din Brașov, 1995.
3. Mohan N., Undeland T., Robbins W., Power electronics, John Willey & Sons, Inc., USA, 2003.
4. Georgescu, M., Power Electronics Applications/Power Devices. Infomarket Press, Brașov, 2002.
5. Georgescu, M., Power Electronics Applications/Power Circuits. Ed. Universității Transilvania Brașov, 2006.
6. Georgescu, M., Convertoare statice, curs în format electronic, 2017.
7. Suciu, D., Electronica de putere-Principii și aplicații-, Ed. MatrixRom, București, 2007.

Director departament IEFA,
Conf. dr. ing. Lia Aciu

Coordonator P.S. Electrotehnică,
Conf. dr. ing. Luminița Cloșea