

# LISTA DE SUBIECTE

la disciplina

## **CONCEPȚIA ASISTATĂ DE CALCULATOR A SISTEMELOR ELECTRICE**

IV SE, 2014-2015, sem. I

- 1) Importanța și avantajele concepției asistate de calculator a sistemelor electrice (CACSE);
- 2) Softuri de calcul utilizate în CACSE: Mathcad, Matlab;
- 3) Model diferențial. Model numeric. Softuri de modelare numerică utilizate în CACSE: FEMM, QuickField;
- 4) Model diferențial. Model numeric. Softuri de modelare numerică utilizate în CACSE: ANSYS, FLUX;
- 5) Etapele modelării numerice: preprocesarea, procesarea, postprocesarea;
- 6) Metoda elementelor finite (MEF) în formularea variațională;
- 7) MEF în formularea proiectivă. Metoda reziduurilor ponderate. Formularea Galerkin;
- 8) Alegerea funcțiilor de bază în formularea proiectivă a MEF. Aproximarea polinomială. Puncte de interpolare. Exemple 1D, 2D;
- 9) Discretizarea domeniului de calcul în aplicarea MEF. Grade de libertate. Aproximarea funcțiilor necunoscute la nivel de element. Minimizarea funcționalelor;
- 10) Câmpul electric produs de o sarcină electrică uniform distribuită între armăturile unui condensator plan: soluția analitică și soluția numerică prin MEF în formularea variațională;
- 11) Câmpul electric produs de o sarcină electrică uniform distribuită între armăturile unui condensator plan: soluția analitică și soluția numerică prin MEF în formularea proiectivă;
- 12) Modelarea numerică în programul FEMM a unui electromagnet de curent continuu: etapa de preprocesare;
- 13) Modelarea numerică în programul FEMM a unui electromagnet de curent continuu: etapa de procesare și etapa de postprocesare;
- 14) Calculul numeric al forțelor electromagnetice. Metoda tensorului lui Maxwell;
- 15) Calculul numeric al forțelor electromagnetice. Metoda lucrului virtual;
- 16) Calculul numeric al forțelor electromagnetice. Metoda surselor echivalente;
- 17) Caracteristica mecanică statică a unui electromagnet. Determinarea numerică a caracteristicii mecanice statice a unui electromagnet de curent continuu cu ajutorul programului FEMM;
- 18) Inductanța unui electromagnet. Determinarea numerică a inductanței unui electromagnet de curent continuu cu ajutorul programului FEMM;
- 19) Dispersia câmpului magnetic în transformatoare. Schema echivalentă monofazată a unui transformator. Reactanța de dispersie;
- 20) Determinarea parametrilor schemei echivalente monofazate a transformatorului: încercarea în gol la tensiune nominală;
- 21) Determinarea parametrilor schemei echivalente monofazate a transformatorului: încercarea de scurtcircuit la tensiune redusă și curent nominal;
- 22) Tensiunea de scurtcircuit a unui transformator. Diagrama Kaap;
- 23) Reactanța de dispersie a unui transformator de distribuție trifazat: evaluare analitică;
- 24) Reactanța de dispersie a unui transformator de distribuție trifazat: evaluare numerică cu ajutorul programului FEMM.

**Notă:** Proba de examinare cuprinde un număr de 3 subiecte dintre care se vor trata 2 la alegere.  
La examenul studenții se vor legitima prin carnetul de student sau un act de identitate.

Examinator,  
Șef lucr. dr. ing. Alin-Iulian DOLAN