



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCUREȘTI

tel. 021.4113617, fax 021.4114280

e-mail. [office@matrixrom.ro](mailto:office@matrixrom.ro), [www.matrixrom.ro](http://www.matrixrom.ro)

## **Chestiuni speciale de electrotehnica**

### Capitolul 1. Mijloacele matematice ale electrotehnicii

- 1.1. Marimi complexe
- 1.2. Functii periodice si functii armonice
- 1.3. Calculul vectorial

### Capitolul 2. Legile electrotehnicii

- 2.1. Marimile primitive ale electromagnetismului
- 2.2. Legile generale ale electromagnetismului
- 2.3. Legile de material ale electromagnetismului
- 2.4. Aplicatii

### Capitolul 3. Teoremele fundamentale ale campului electromagnetic

- 3.1. Teorema energiei electromagnetice (teorema lui poynting)
- 3.2. Teorema actiunilor ponderomotoare
- 3.3. Teorema unicitatii campului electromagnetic
- 3.4. Teorema superpozitiei

### Capitolul 4. Metode de analiza a campului electric

- 4.1. Metoda separarii variabilelor
- 4.2. Metoda inversiunii
- 4.3. Metoda imaginii in raport cu planul de separatie a doua medii cu permitivitati diferite
- 4.4. Metoda aproximarii liniilor de camp cu arce de cerc si segmente de dreapta
- 4.5. Metoda diferentelor finite cu elemente de discretizare drepunghiulare (paralelipedice).
- 4.6. Metoda diferentelor finite cu elemente de discretizare triunghiulare (prismatice)
- 4.7. Metoda functiilor de variabila complexa
- 4.8. Metoda transformarilor conforme
- 4.9. Campul electric in medii cu polarizatie permenanta

### Capitolul 5. Campuri electrice imprimare

- 5.1. Campuri electrice imprimate de natura mecanica
- 5.2. Campuri electrice imprimate de natura termica

### Capitolul 6. Electromagneti

- 6.1. electromagnetul excitat in curent continuu
- 6.2. electromagnetul excitat in curent alternativ sinusoidal
- 6.3. circuite magnetice cu magneti permanenti

## Capitolul 7. Metode de determinare a campului magnetic stationar

### 7.1. Generalitati

7.2. Metoda directa a integrarii ecuatiei poisson-laplace prin separarea variabilelor (vectoriale)

7.3. Metoda aproximarii formei liniilor de camp magnetic

7.4. Metoda imaginilor magnetice in raport cu planul de separatie a doua medii cu permeabilitati diferite

## Capitolul 8. Dualitatea camp magnetic - camp electric in problema plan paralela

### 8.1. Consideratii generale

8.2. Fluxul magnetic pe o suprafata in spatiul

8.3. Analiza conditiilor de frontiera

8.4. Legatura intre inductivitatea lineica si capacitatea lineica in probleme plan paralele cu medii omogene

## Capitolul 9. Câmpul electromagnetic in conductoare masive

### 9.1. Probleme fundamentale

9.2. Ecuatiile fundamentale ale campului electromagnetic in conductoarele masive

9.3. Efectul de refulare

9.4. Metode de rezolvare. semispatiul conductor

9.5. Conductorul cilindric circular parcurs de curent alternativ

9.6. Curentii turbionari in miezul masiv al electromagnetilor

## Capitolul 10. Potentialele electrodinamice retardate

10.1. Definirea potentialelor electrodinamice retardate

10.2. Ecuatiile si solutiile potentialelor electrodinamice

10.3. Radiatia undelor electromagnetice

## Capitolul 11. Circuite electrice

11.1. Regimul tranzitoriu in circuitul rlc serie

11.2. Circuite electrice neliniare in regim periodic permanent

11.3. Circuite electrice neliniare in regim tranzitoriu

## Bibliografie