



C.P. 16 – 162, 062510 – BUCURESTI
tel. 021.4113617, fax 021.4114280
e-mail: office@matrixrom.ro, www.matrixrom.ro

10 seminarii de bază despre circuite electrice

Cuprins

1 Circuite si grafuri

1.1 Notiuni de topologie a circuitelor electrice

1.2 Marimi primitive (i , u) si legi (Kirchhoff)

1.3 Puteri

1.4 Potent_ial electric

1.5 Probleme propuse

2 Elemente ideale dipolare de circuit

2.1 Rezistorul ideal liniar

2.2 Sursa ideala de tensiune (SIT)

2.3 Sursa ideala de curent (SIC)

2.4 Surse reale (SRT, SRC)

2.5 Generarea circuitelor electrice cu solutii intregi

2.6 Bilantul de puteri

2.7 Probleme propuse

2.8 Despre simboluri

3 Teoreme de echivalenta pentru circuite rezistive liniare

3.1 Echivalent_ă SR - SRT - SRC

3.2 SRT in serie/SRC in paralel. Cazuri particulare. Divizorul de tensiune/curent.

3.3 SRT conectate in paralel/SRC conectate in serie. Cazuri particulare.

3.4 Buna formulare a problemei. Arbore normal.

3.5 Metoda generatoarelor echivalente

3.6 Probleme propuse

4 Metoda Kirchhoff in curenti. Metoda curentilor coardelor

4.1 Teoremele lui Kirchhoff

4.2 Metoda Kirchhoff in curenti

4.3 Metoda curentilor coardelor

4.4 Curenti ciclici/de bucle

4.5 Reteta de asamblare

4.6 Probleme propuse

5 Metoda tensiunilor ramurilor. Metoda nodala.

5.1 Teoremele lui Kirchhoff

5.2 Metoda Kirchhoff in tensiuni

5.3 Metoda tensiunilor ramurilor

5.4 Metoda potentialelor nodurilor (metoda nodala)

5.5 Reteta de asamblare a ecuatiilor metodei nodale

5.6 Metoda nodala modificata (MNA)

5.7 Probleme propuse

5.8 Concluzii referitoare la metodele sistematice

6 Metodele Thevenin si Norton

6.1 Teorema si formula Thevenin

6.2 Teorema si formula Norton

6.3 Algoritmi metodelor Thevenin si Norton

6.4 Teorema transferului maxim de putere

6.5 Probleme rezolvate

6.6 Probleme propuse

7 Circuite electrice rezistive liniare cu surse comandate

7.1 Definițiile surselor comandate liniar

7.2 Rezolvarea circuitelor cu surse comandate

7.3 Generarea circuitelor cu surse comandate

7.4 Buna formulare a problemelor cu surse comandate

7.5 Probleme rezolvate

7.6 Probleme propuse

7.7 Modelul liniar al amplificatorului operațional

7.8 Aplicații ale A.O.

8 Circuite electrice rezistive neliniare

8.1 Elemente dipolare rezistive neliniare (E2Cn)

8.2 Modelarea E2Cn liniar pe porțiuni

8.3 Metoda dreptei de sarcină

8.4 Identificarea combinațiilor de segmente

8.5 Generalizarea metodei dreptei de sarcină

8.6 Probleme propuse

9 Circuite electrice în curent alternativ. Metode de analiză

9.1 Reprezentări ale marimilor sinusoidale

9.2 Impedanță/admitanță complexă a E2C liniare

9.3 Metode de analiză a circuitelor de c.a. fără cuplaje

9.4 Puteri în curent alternativ

9.5 Circuite de c.a. cu cuplaje mutuale

9.6 Alte reprezentări în complex posibile

9.7 Probleme propuse

10 Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu

10.1 Variabile de stare. Formularea problemei

10.2 Metoda identificării constantelor

10.3 Metoda transformatei Laplace

10.4 Circuite cu elemente în exces

10.5 Probleme propuse