

# PREFATĂ

Proiectarea asistată de calculator este o metodă modernă, ce a apărut în urma introducerii tehnicii moderne de calcul în laboratoarele de cercetare și proiectare și care prezintă, ca principale avantaje, reducerea duratei și costului unui proiect, alături de ușurință și eficiență în exploatare, simplitate și generalitate în proiectare.

*SPICE* este un program dezvoltat la Universitatea Berkeley, orientat spre simularea circuitelor electronice. *SPICE* apare astfel ca un simulator de circuite electronice ce a generat dezvoltarea și a altor produse software, destinate analizei de circuit: *PSPICE*, *IsPICE*, *SPECTRE*, *SPIC-Plus*, etc. Chiar dacă aceste produse diferă ca mărime și performanță, structura lor este similară, conținând subprograme de editare, analiză și proiectare a rezultatelor obținute, integrate toate într-un program de tip *IDE* (*Integrated Development Environment*).

Produsele *SPICE* permit verificarea funcționării unui circuit electronic fără realizarea fizică a acestuia. Acest circuit poate fi realizat cu componente ideale, în scopul identificării și izolării efectelor perturbatoare ale elementelor parazite. Se pot realiza măsurători pe circuitul de test și simularea circuitului se poate face variind valorile componentelor în scopul identificării toleranțelor admise și a soluțiilor optime.

*Capitolul 1* prezintă principalele aspecte legate de simularea circuitelor electronice: sintaxa și semantica, definiții și convenții, tipuri de instrucțiuni, descrierea elementelor de circuit.

Simularea funcționării amplificatoarelor cu reacție este prezentată în *Capitolul 2*. Acesta conține configurațiile amplificatoarelor cu reacție negativă, rezultatele simulării în urma analizei comportării în domeniul timp și în domeniul frecvență.

**Capitolul 3** conține un exemplu de proiectare asistată de calculator: sursă de alimentare de tensiune continuă reglabilă, ce include un circuit stabilizator, două circuite redresoare dublă alternanță și un transformator. Simularea funcționării acestor circuite s-a făcut cu **IsSPICE 4.0**.

**Capitolul 4** evidențiază câteva metode și tehnici uzuale de aproximare a soluțiilor unei ecuații, necesare în etapa de proiectare, simulare și interpretare a rezultatelor.

Cele șase anexe prezintă principalele foi de catalog pentru componentele pasive și active folosite în exemplele de proiectare, precum și notațiile utilizate și principalele reguli pentru concepția cablajului imprimat.

Acest manual universitar se adresează în primul rând studenților care studiază disciplinele având ca obiect de studiu analiza pe calculator a circuitelor electronice și este util și studenților ce urmează cursurile de dispozitive și circuite electronice. Cartea poate fi folosită și de specialiștii ce desfășoară o activitate de proiectare în domeniul circuitelor electrice și electronice.

Prof. Univ. Dr. Ing. *Vasile M. Cătuneanu*

București, 1999.