

Abstract

La ora actuală, ca urmare a dezvoltării accelerate a tehnicilor de calcul și a echipamentelor hardware din ce în ce mai performante, problemele legate de proiectarea și analiza sistemelor electrice s-au mutat în mare parte din laboratorul de testare pe calculatorul personal. Dimensionare optimală, teste de stres, grad de solicitare ale unor componente, toate acestea se realizează în prezent cu ajutorul unor programe specializate care oferă rezultate și soluții în timp scurt și cu economie de material. În acest context apare nevoia pe de o parte de a dezvolta programe de calcul performante, deseori adaptate unei anumite categorii de probleme, iar pe de altă parte de a dezvolta modele cu un anumit grad de generalitate, care să fie ușor de implementat și care să ofere rezultate cât mai apropiate de valorile reale, ce s-ar obține experimental.

Ecuțiile hibride sunt folosite în studierea teoretică și practică a circuitelor neliniare rezistive, deoarece au o structură relativ ușor de interpretat. Acestea prezintă avantajul de a fi formate dintr-un număr relativ mic de variabile și de a separa partea liniară de partea neliniară a circuitului. În plus, folosind metoda hibridă se pot găsi toate soluțiile, printr-o analiză combinatorială a liniarizării pe porțiuni a caracteristicilor neliniare. Cu toate acestea, ecuațiile hibride sunt rar folosite în practică. Acest lucru se datorează faptului că, în cazul simulării unor circuite cu multe elemente de circuit neliniare, formularea lor devine relativ complicată.

Nowadays, as a result of the accelerated development of computing techniques and increasingly high-performance hardware, problems related to the design and analysis of electrical systems have moved from the testing laboratory to the personal computer. Optimal sizing, stress tests, degree of stress of some components, all of this is currently done with the help of specialized programs that offer results and solutions in a short time and with material savings. In this context, there is a need on one hand to develop high-performance computer programs, often adapted to a certain category of problems, and on the other hand to develop models with a certain degree of generality, which are easy to implement and which provides results as close as possible to the real values, which would be obtained experimentally.

Hybrid equations are used in the theoretical and practical study of resistive nonlinear circuits because they have a relatively easy to interpret structure. They have the advantage of being composed of a relatively small number of variables and of separating the linear part from the nonlinear part of the circuit. In addition, all solutions can be found using the hybrid method, through a combinatorial analysis of the partial linearization of nonlinear features. However, hybrid equations are rarely used in practice. This is due to the fact that, in the case of simulating circuits with many nonlinear circuit elements, their formulation becomes relatively complicated..