



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Analyse nichtlinearer elektrischer Netzwerke mittels DAE Solvern

Dr.-Ing. Michael Schuster

Enertex Bayern GmbH, Forchheim

Donnerstag, der 22 Mai 2003, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Priv. Doz. Dr.-Ing. habil. Rudolf Rabenstein

Um elektrische Netzwerke in der Elektrotechnik zu simulieren, greift man häufig auf Simulatoren wie z.B. spice zurück. Wenn die Möglichkeiten der Simulatoren nicht ausreichen, wird angestrebt, eine Systembeschreibung in Form einer Zustandsbeschreibung zu ermitteln. Diese ist meist einfach mittels sogenannter expliziter Solver für Differenzialgleichungen z.B. von mathematischer Software wie Octave, Scilab, Matlab etc. zu lösen. Allerdings ist die Gewinnung einer Zustandsbeschreibung besonders im Falle von nichtlinearen Netzwerken nicht auf einfache Weise möglich.

Im Rahmen des Vortrags wird ein Verfahren zur Gewinnung einer Systembeschreibung von (nichtlinearen) elektrischen Netzwerken dargestellt, welches auf die Simulation mit so genannten DAE (Differential Algebraic Equation) Solvern ausgerichtet ist. Die Solver sind in der Lage, die so gewonnene Systembeschreibung direkt, d.h. ohne weitere mathematische Umformungen zu simulieren. Dadurch ergibt sich in vielen Fällen eine einfache Möglichkeit zur Simulation von nichtlinearen elektrischen Netzwerken.