

Báthori-Brassai Konferencia

2011, Balatonlelle



Dr. Imecs Mária, professzor
Kolozsvári Műszaki Egyetem
Villamosmérnöki Kar,
Villamos Hajtások és Robotok Tanszék

Az előadás címe:

VILLAMOS GÉPEK EGYSÉGES SZABÁLYOZÁSI ELVE A TÉRFÁZOR ELMÉLET ALAPJÁN

Kivonat

A három-fázisú váltakozó áramú villamos gépek állapotváltozós matematikai modelljei az úgynevezett általános egyenletekből következnek, melyeket eredetileg tisztán matematikai megfontolásból merőleges kétfázisú változókkal, az R. H. Park-ról elnevezett – a szinkron generátoroknál először általa alkalmazott – transzformáció segítségével vezethetők le. A módszer általános jellegét az adja, hogy érvényes nemcsak szinuszos, hanem a fázismennyiségek bármilyen időbeli változására. A térbeli komplex síkban értelmezett összetevőkből származó térvektoros módszer kidolgozása Kovács K. Pál és Rácz István nevéhez fűződik. Ennek segítségével sikerült tárgyalni és megmagyarázni a villamos gépekben lejátszódó tranzienst jelenségek fizikai értelmét, melyek az addig ismert, ma már klasszikusnak számító villamosgép-elmélettel nem voltak kezelhetők. A térfázor különböző megnevezései (pillanatértékű szimmetrikus összetevő, 3-fázisú eredő vektor, térvektor, szinor, stb.) a matematikai modell fizikai értelmezésének a különböző szintjeit tükrözik, ami fokozatosan vezetett el 1971-ben az F. Blaschke-féle mező-orientációs szabályozási elv ötletéhez. A mágneses mező, áram és feszültség forgó fázorainak az irányába történő orientáció egyenáramú modellekhez vezet, melyeknek alapján a villamos gépek vektoriális módszerrel kiváló minőséggel szabályozhatók. A térfázoros elméleten alapuló vektoriális eljárás egységes jellege abban is áll, hogy gyakorlatilag kiterjeszthetők minden típusú villamos gépre, akár motor, akár generátor üzemmódról van szó, ugyanakkor alkalmazható bármilyen többfázisú rendszer tanulmányozására: váltakozó áramú hálózatokra, teljesítményelektronikai áramátalakítókra, többfázisú gépekre és azok vezérlésére.