

DEBRECENI EGYETEM
Informatikai Tudományok Doktori Iskola

Mellék tárgy Technikai rendszerek modellvizsgálata

- Tematika**
1. A Bond gráf elmélete (modellezési eszközök az általános energetikai folyamatok rendszerének leírására,) Bond grafikonok, Bond Gráf alapegységek (1 kimenetű elemek), 2 kimenetű alapelemek, 3 kimenetű csomóponti elemek, ezek teljesítményváltozói.
 2. A Bond gráf elmélete: a kötések áramlási irányai, értékek hozzárendelése kötésekhez, ok-okozati összefüggések, rendszeregyletek generálása, algebrai hurkok, okozati hurkok, energia hurkok és oksági differenciál.
 3. Bond gráf modellezés: mechanikai rendszer, két szabadsági fokú mechanikai rendszer, elektronikai rendszer, hidraulikus rendszer, termodinamikai rendszer, mágneses rendszer, A folyamatáramlás módszere, az erőkifejtés módszere, vegyes módszer.
 4. Bond gráfok használata elektromos áramkörökhöz: A fokozatos feltárás módszere, pont potenciál módszer, kevert hálózati módszer.
 5. Girátor és transzformátor kombinációk: girátor és források kombinációja, Tároló és ellenállású elemek keverőinek és transzformátorainak kombinációja, girátor és összekötő elemek kombinációja, Kettős modellek, Multi és vektor Bond gráfok

- Irodalom**
1. Arun Kumar Samantaray, Belkacem Ould Bouamama : Model-based process supervision: a bond graph approach, 2008/3/14, Publisher, Springer Science & Business Media
 2. Jan F. Broenink : Introduction to Physical Systems Modelling with Bond Graphs Jan F. Broenink University of Twente, Dept EE, Control Laboratory PO Box 217, NL-7500 AE Enschede Netherlands
 3. Borutzky, W: Bond Graph methodology Springer 2010, ISBN 979-1-84882-881-0
 4. W Borutzky : Bond graph modelling of engineering systems - 2011 - Springer