



Tantárgy megnevezése

Tantárgy típusa

Tantárgyfelelős

Tematika

Teljesítményelektronika

kötelezően választható

Dr. Korondi Péter

Gyakorlati megközelítésből a hallgatók megismerkedik a kétkapus monolitikus kétirányú kapcsolókkal (M-BDS), amelyek bipoláris feszültségblokkolási és kétirányú áramszabályozási képességgel rendelkeznek, a téma az M-BDS-ek előnyeinek kiemelésével kezdődik az ultrakompakt, nem szigetelt és szigetelt háromfázisú PFC egyenirányító rendszerek és a következő generációs inverterrendszerek megvalósításához, alacsony motorszigetelési feszültséggel. Ezután a háromszintű T-típusú VSC (feszültségforrás-átalakító) topológiákkal elérhető teljesítménynövekedés, az új, egyfokozatú, szigetelt AC/DC átalakító struktúrák, valamint az áramforrás-átalakító megközelítések - amelyeket ma kizárólag tirisztoralapú, nagy teljesítményű, közép-feszültségű motorhajtásokban alkalmaznak - és az AC/AC mátrix-átalakító koncepciók egyedi jellemzői kerülnek kiemelésre a legkorszerűbb VSC-rendszerekkel szemben. Mindezek alapján az M-BDS-ek a teljesítményelektronikai átalakító rendszerek teljesítményének bomlasztó javulása 4. hullámának egyik fő mozgatórugójaként azonosíthatók. A témát a lineáris gazdaságról a körforgásos gazdaságra való áttérés sürgősségére vonatkozó megjegyzések zárják, amelyet a jövőbeni teljesítményelektronikai átalakítók tervezésekor is figyelembe kell venni. A teljesítményelektronikai kutatásnak az elmúlt évtizedekben a zseniális mérnökök által szerzett ismeretekre és tudásra építve, azaz az óriások vállán állva most a "holnapon túli" fejlesztéseket kell megcéloznia, és lehetővé kell tennie a körforgásos gazdasággal összeegyeztethető teljesítményelektronika 5.0-t, hogy a 2050-re kitűzött nettó nulla CO₂-cél fenntartható módon megvalósulhasson.

Irodalom

- Lin Luo Fang: Power Electronics: Advanced Conversion Technologies, ISBN: 9780367656157, 2020