

Název	Modelově orientované řízení elektromotorů s permanentními magnety (DP3)
Vedoucí	Ing. Pavel Píša, Ph.D. / Konzultant: Ing. Květoslav Belda, Ph.D.
Pracoviště / Tel.	ČVUT, FEL, Karlovo nám. 13, Praha 2 / 2 2435 7223 ÚTIA, Pod Vodárenskou věží 4, Praha 8 / 26605 2310
E-Mail / Web	pisa@fel.cvut.cz / http://cmp.felk.cvut.cz/~pisa/ belda@utia.cas.cz / http://as.utia.cas.cz/asc
Klíčová slova	Synchronní elektromotory s permanentními magnety, rychlostní řízení, silové řízení, prediktivní řízení, modelování, matematicko-fyzikální analýza
Motivace, popis	Poslední vývojový stupeň v oblasti elektromotorů reprezentují bezkartáčové střídavé motory označované jako synchronní motory s permanentními magnety (PMSM). Tyto motory se uplatňují často v řadě aplikací spojených s průmyslovou robotikou a obráběcími stroji a s poháněním dopravních prostředků. Cílem tématu je sestavení vhodného matematického popisu PMSM motorů pro modelově orientované řízení a algoritmická implementace řízení.
Úkoly	1. Seznamte se se základními typy konstrukčního uspořádání synchronních elektromotorů s permanentními magnety. 2. Na základě matematicko-fyzikální analýzy sestavte vhodný matematický model synchronního motoru s permanentními magnety. 3. Seznamte se se základy návrhu modelově orientovaného řízení a vyberte vhodný algoritmus pro řízení motorů. Uvažujte samostatně řízení na žádanou polohu, rychlost i moment (sílu). 4. Vybraný algoritmus ověřte simulačně a v případě dostupnosti reálného elektromotoru ověřte i experimentálně.
Literatura	1. Freescale Semiconductor: 3-Phase PM Synchronous Motor Vector Control Using a 56F80x, 56F8100, or 56F8300 Device, Application Note Rev. 3, 1/2005, http://cache.freescale.com/files/product/doc/AN1931.pdf. 2. Rossiter, J., A.: Model-Based Predictive Control – A Practical Approach, CRC Press, London 2003. 3. Další plnotextové zdroje: http://as.utia.cas.cz/asc - Link to GPC pages, http://cmp.felk.cvut.cz/~pisa/
Poznámka	Téma pro diplomovou práci.