



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Mechatronikai rendszerek		VEMKFIB413R	
Mechatronic Systems			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Szalai István		Fizika és Mechatronika Intézet	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
3 (/hét)		3	Vizsga

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Szalai István	Elmélet	1	magyar

Tantárgy képzési célja:

A hallgató ismerje meg szenzorok, aktuátorok, jelkondicionáló és teljesítményáramkörök, valamint mikroszámítógépek összekapcsolásának módjait, tervezési koncepcióit.

Tantárgy tematikája:

1. Tranzisztoros és kapcsolóüzemű tápegységek; tranziensek. Szűrés, zavarok elhárítása táp- és jelvonalakon.
2. Teljesítménytranzisztorok, teljesítmény-FET-ek, IGBT-k. Egyenirányítás; nagyteljesítményű ellenállások.
3. Nagy teljesítményű (meghajtó) műveleti erősítők. Hűtés és földelés teljesítmény-áramköröknél.
4. Áramgenerátor és feszültséggenerátor kapcsolások tranzisztorral, műveleti erősítővel. Tűllövés nélküli áramkörök.
5. Induktív terhelések meghajtása; szabadonfutó diódák. „Low-side” és „high-side” meghajtók (NPN, PNP), fél hidak, teljes hidak. Unipoláris és bipoláris PWM meghajtók, nyílt és zárt hurkú PWM.
6. Léptetőmotorok meghajtásának esetei.
7. Diszkrét, integrált és front–end meghajtó áramkörök.
8. Logikai áramkörök és teljesítményelektronika illesztése. Leválasztás, jelszintillesztés: DC/DC konverterek, opto- és inducsatolók.
9. Mikrovezérlő ki- és bemenetének bufferelése, reteszelve és teljesítményillesztése.
10. ON/OFF működtetés mikrovezérlőkkel. Lineáris rendszer digitális szabályozása.
11. PID-szabályozás 8 bites mikrovezérlővel.
12. Mozgató front–end processzorok. Kétprocesszoros rendszerek léptetőmotorok és DC-motorok szabályozott hajtására.
13. Szenzor interfészek.
14. Gépjármű mechatronikai elrendszerének elemzése.
15. Háztartási eszköz mechatronikai elemzése.

Tantárgy követelménye:

vizsga

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

W. Bolton: Mechatronics. Electronic control systems in mechanical and electrical engineering. (Pearson Education, 2008)