

Tantárgy neve: Alkalmazott automatizálás		Tantárgy kódja: MK3AAUTR04XX17
Kredit: 4	Követelmény: kollokvium	Tanszék:
Óraszám: 2 + 2	Előkövetelmény: –	Mechatronikai Tanszék
Tantárgyfelelős:		Tantárgy oktatói: Pamper Miklós, Diós Szabolcs
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Bevezető. Az irányítástechnika helye, szerepe, ágai. Halmazelmélet, Boole algebra tételei. De Morgan azonosságok. Algebrai egyszerűsítés szabályai.	1. mérés AND, OR, NAND és NOR, XOR, XNOR logikai függvények megvalósítása reléekkel.
2.	Logikai függvények megadási módjai, alakjai. 1 és 2 változós logikai relációk, igazságtáblázataik. Alapvető logikai kapuk. Funkcionálisan teljes rendszerek (NÉV, NAND, NOR). Diszjunktív és konjunktív normál alak.	2. mérés AND, OR, NAND és NOR, XOR, XNOR logikai függvények megvalósítása digitális áramkörökkel.
3.	Kombinációs hálózatok fogalma, elemei, algebrai -és grafikus függvényegyszerűsítési módok. Igazságtáblázat felvétele, logikai függvény kiolvasása, Karnaugh-Veich táblázatok/diagramok. Redundancia, Don't care változókombináció fogalma. Realizáció módjai, feltételei NEM-ÉS-VAGY ill. NAND és NOR homogén rendszerben.	3. mérés Homogenizálás NOR rendszer: Az AND, NAND, OR, XOR, XNOR logikai kapuk megépítése NOR kapukkal. NAND rendszer: Az AND, NAND, OR, XOR, XNOR logikai kapuk megépítése NAND kapukkal.
4.	Szekvenciális hálózatok megadásának módjai, hálózati modellek. Állapotgráf fogalma, értelmezése. Moore és Mealy-modell. Szinkron és aszinkron hálózatok Sorrendi hálózatok elemei, működésük. (Tárolóelemek, állapotváltozók, Flip-flopok. Állapottáblák, vezérlési táblák, vezérlőfüggvények).	4. mérés Logikai függvény egyszerűsítése, megvalósítása reléekkel és digitális logikai kapukkal
5.	Versenyhelyzet, hazárdok, hazárdmentesítés. (Kritikus versenyhelyzet, statikus és dinamikus hazárd). Realizáció szempontjai. (tárolóáramkörök kiválasztása, optimalizáció).	5. mérés Komparátor és összeadó áramkör realizálása
6.	Gyakorlati feladatok megoldása (Függvényegyszerűsítés, realizáció kombinációs és sorrendi hálózatoknál).	6. mérés Kódoló és dekódoló áramkör megvalósítása logikai kapuáramkörökkel
7.	Első rajzhét	
8.	Szabályozási kör felépítése, tagjai. A szabályozási kör tagjainak vizsgálata állandósult üzemállapotban. Hatásvázlat, tagjai, jelei, jellemzői. Visszacsatolások hatása.	7. mérés Óra és perc számláló megvalósítása digitális logikai kapukkal

	Szabályozások csoportosítása. Szabályozás és vezérlés összehasonlítása.	
9.	Alapvető jelátviteli tagok (P,I,D) tárolós tagok, holtidős tagok jelleggörbéje, jelátviteli tulajdonságai. Tipikus vizsgálójelek, válaszfüggvények. Átmeneti függvény, átviteli függvény, súlyfüggvény.	8. mérés Egytárolós arányos tag jellemzőinek meghatározása
10.	Tagok jelátviteli tulajdonságainak ábrázolása. (Bode-fázis diagram, Nyquist diagram).	9. mérés Kéttárolós arányos lengő tag jellemzőinek meghatározása
11.	Lineáris szabályozások átmeneti állapota. Lineáris tagok átmeneti állapotának leírása az idő-, frekvencia- és operátortartományban	10. mérés PD (PDT1) tag elektromos megvalósítása és vizsgálata
12.	Szabályozási kör vizsgálata: stabilitás és minőségi jellemzők. (Túllövés, beállási idő, maradó szabályozási eltérés. Erősítési tartalék, fázistartalék. Stabilitási kritériumok - Nyquist kritérium, Routh–Hurwitz kritérium, Boode-féle kritérium).	11. mérés PI tag elektromos megvalósítása és vizsgálata
13.	Szabályozás minőségi jellemzői, kompenzációk hatása. Szabályozó kiválasztásának szempontjai a szabályozástechnikai gyakorlati feladatokhoz	12. mérés PID tag elektromos megvalósítása és vizsgálata
14.	Második rajzhét	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott mérési feladatok helyes megoldása, jegyzőkönyvek elkészítése és határidőre való beadása.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Évközi jegy. (Az elméleti számonkérések osztályzatának legalább 2.0-ás átlaga).		