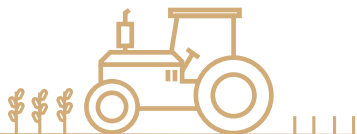
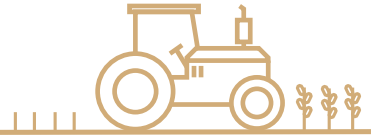


Obsah

Predslov	6
Úvod	8
1. MECHATRONIKA V POĽNOHOSPODÁRSTVE	10
1.1 Pojmy mechatroniky	11
2. ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	16
2.1 Elektrický prúd	16
2.1.1 Základné pojmy	16
2.1.2 Voltampérová charakteristika	17
2.1.3 Elektrické obvody	18
2.1.3.1 Základné pojmy, terminológia	18
2.1.3.2 Spájanie prvkov	20
2.1.3.3 Kirchhoffove zákony	20
2.1.3.4 Zapojovanie odporov	20
2.1.3.5 Zapájanie zdrojov	24
2.1.3.6 Riešenie elektrických obvodov s jedným zdrojom	25
2.1.3.7 Riešenie elektrických obvodov s viacerými zdrojmi	26
2.1.4 Základné elektronické súčiastky	28
2.1.5 Zdroj jednosmerného prúdu (akumulátor)	31
2.1.6 Spracovanie signálov snímačov	32
2.1.7 Snímače	39
2.1.7.1 Snímače otáčok	39
2.1.7.2 Snímače polohy	41
2.1.7.3 Snímače teploty	42
2.1.7.4 Snímače tlaku	43
2.1.7.5 Snímače sily	45
2.1.7.6 Snímače rýchlosti	45
2.1.8 Elektronické riadiace jednotky	46
2.1.9 Komunikačné štandardy a signály v poľnohospodárskej technike	52
3. HYDROSTATICKÉ SYSTÉMY	63
3.1 Prenosový systém, nositeľ energie	63
3.2 Tekutinový systém	63
3.3 Rozdelenie tekutinových prenosových systémov	64
3.4 Operácie realizované tekutinovým systémom pri prenose energie	66
3.5 Radenie a kombinácia prenosových systémov	69
3.6 Otvorený a uzavretý tekutinový systém	71
3.7 Vlastnosti – výhody a nevýhody tekutinových systémov	72
3.8 Prvky hydrostatických systémov	73
3.8.1 Hydraulické agregáty	73
3.8.2 Hydrogenerátory	74
3.8.3 Hydromotory	78
3.8.4 Základy ventilov a rozvádzačov	82
3.8.5 Meracie prvky a prístroje	93
3.9 Hydrostatické mechanizmy	97
3.9.1 Schematické značky základných prvkov hydraulického mechanizmu	97



4. PNEUMATICKÉ SYSTÉMY	105
4.1 Mechanizmus a energia.....	105
4.2 Základné vzťahy.....	106
4.3 Prúdenie vzduchu vo vedení	106
4.4 Prietok vzduchu zúženým prierezom (škrtenie).....	107
4.5 Výtoková rýchlosť a prietok pri vyprázdňovaní.....	107
4.6 Zaplňovanie a vyprázdňovanie konštantného objemu.....	108
4.7 Rozdelenie pneumatických mechanizmov	108
4.8 Vlastnosti pneumatických mechanizmov	109
4.9 Vlastnosti stlačeného vzduchu.....	110
4.10 Základné parametre pneumatických mechanizmov	110
4.11 Prvky zdroja.....	112
4.11.1 Úprava vzduchu	112
4.11.2 Filtrácia (čistenie) vzduchu	112
4.11.3 Sušenie vzduchu	113
4.11.4 Primastenie vzduchu	114
4.11.5 Regulácia tlaku	114
4.11.6 Kompresorová stanica	115
4.11.7 Rozvod stlačeného vzduchu	116
4.11.8 Tlaky.....	116
4.12 Pneumatické motory	117
4.12.1 Jednočinný priamočiary pneumotor s krátkym zdvihom.....	117
4.12.2 Jednočinný priamočiary pneumotor	117
4.12.3 Dvojčinný priamočiary pneumotor.....	118
4.12.4 Tlmenie v koncových polohách	119
4.12.5 Utesňovanie pracovných priestorov	120
4.12.6 Spôsoby upevnenia motorov	120
4.12.7 Tandemový pneumotor	120
4.12.8 Kyvný pneumotor	121
4.12.9 Rotačný pneumotor	122
4.13 Základy ventilov.....	124
5. APLIKÁCIA TEKUTINOVÝCH MECHANIZMOV V POĽNOHOSPODÁRSKEJ TECHNICE	128
6. PRESNÉ, UDRŽATELNÉ, INTELIGENTNÉ POĽNOHOSPODÁRSTVO – POJMY	136
6.1 Etapy rozvoja poľnohospodárstva.....	136
6.2 Vízia odvetvia poľnohospodárskych strojov z hľadiska poľnohospodárstva 4.0	142
6.3 Technológie presného poľnohospodárstva.....	142
6.3.1 Prvky presného poľnohospodárstva	142
6.3.2 Technológie používané v presnom poľnohospodárstve, klasifikácia (typológia)	144
6.3.3 Základné pojmy presného a inteligentného poľnohospodárstva.....	146
6.4 Výhody a obmedzenia presného poľnohospodárstva.....	148
6.4.1 Výhody využívania presného poľnohospodárstva	149
6.4.2 Obmedzenia spojené so zavedením metód poľnohospodárstva 3.0 a 4.0.....	153
7. SMEROVÉ NAVÁDZANIE POĽNOHOSPODÁRSKEJ TECHNICY.....	156
7.1 Inštalácia a prevádzka satelitnej navigácie	156
7.2 Automatické navigačné systémy techniky	160
7.2.1 Systémy navádzania techniky	160
7.2.2 Automatické navádzanie.....	163
7.2.3 Optické systémy	165



8. MECHATRONIKA V POĽNOHOSPODÁRSKÝCH STROJOCH.....	170
8.1 Stroje pre zber obilnín	170
8.1.1 Senzor straty zrna	170
8.1.2 Sensory snímania úrody	176
8.2 Stroje na ochranu rastlín	184
8.2.1 Dôležitosť ochrany rastlín pre bezpečnosť potravín a ochranu životného prostredia	184
8.2.2 Umiestnenie ramien postrekovača	185
8.2.3 Ovládanie a kontrola sekcií a trysiek postrekovača	191
8.2.4 Aplikácia a kontroly prípravkov na ochranu rastlín	194
8.2.5 Čistiace systémy postrekovačov	204
8.2.6 Diagnostika zariadení na ochranu rastlín	209
8.3 Stroje na obrábanie pôdy	214
8.3.1 Mechatronické prvky u strojov v rámci konvenčnej technológie obrábania pôdy	215
8.3.2 Mechatronické prvky u strojov v rámci pôdoochranej technológie obrábania pôdy	217
8.4 Stroje pre zavlažovanie	221
8.5 Stroje pre zber krmovín	223
9. POĽNOHOSPODÁRSTVO 4.0	229
9.1 Prieskumné drony a pozemné autonómne roboty	230
9.2.2 Inteligentné autonómne traktory a stroje	232
9.2.3 Agriboty	235
9.2.4 Welfare zvierat, kŕmne a dojacie roboty	236
9.2.5 Telematika	239
Zoznam literatúry	244
Zoznam názvov použitých grafov a obrázkov	250