

OBSAH	str.
1.0. Předmluva	6
2.0. Úvod	8
3.0. Klasifikace a využití průmyslových robotů a manipulátorů	13
3.1. Základní pojmy	13
3.2. Rozdělení průmyslových robotů a manipu- látorů	15
3.3. Klasifikační znak průmyslových robotů a manipulátorů	18
3.4. Typová řada průmyslových robotů a mani- pulátorů (účelové roboty a manipulátory)	21
3.5. Využití průmyslových robotů ve výrobní sféře	34
3.5.1. Projektování pracovišť s průmyslovými ro- boty a manipulátory, organizace manipulač- ních procesů	35
3.5.2. Efektivnost nasazení průmyslových robotů a manipulátorů ve výrobním procesu	38
3.6. Automatizovaná technologická pracoviště a automatizované výrobní systémy s průmy- selovými roboty a manipulátory ve strojí- renství	45
3.7. Robotizace a automatizace v textilním průmyslu	61
4.0. Mechanika průmyslových robotů a manipulá- torů	82
4.1. Kinematická struktura mechanismů, robotů a manipulátoru	82
4.1.1. Dráha těžiště manipulovaného objektu	86
4.1.2. Přesnost polohování objektu	91
4.2. Kinematická a dynamická analýza mechanismů robotů a manipulátorů	93
4.2.1. Kinematika prostorového pohybu bodu a tě- lesa	94
4.2.2. Základní pohyby	100
4.2.3. Kinematika současných pohybů	100
4.2.4. Kinematické řešení mechanismů robotů a manipulátoru	105

4.2.5.	Dynamické řešení mechanismů robotů a manipulátorů	109
4.2.6.	Příklad dynamického řešení	114
5.0.	Pohony průmyslových robotů a manipulátorů	122
5.1.	Mechanický pohon	124
5.1.1.	Recirkulační kuličkové šrouby	125
5.1.2.	Vlnové převodovky	128
5.1.3.	Cykloidální převodovky	134
5.2.	Hydraulické a pneumatické pohony	138
5.2.1.	Odpory při přenosu energie	140
5.2.1.1.	Odpor proti pohybu nositele energie	140
5.2.1.2.	Odpor proti zrychlení nositele energie	143
5.2.1.3.	Odpor proti deformaci nositele energie	145
5.2.2.	Skladba hydraulického a pneumostatického mechanismu	151
5.2.2.1.	Motory	153
5.2.2.2.	Řízení parametrů přenášené energie	159
5.2.3.	Návrh základních rozměrů prvků hydraulického obvodu	177
5.2.4.	Návrh základních rozměrů pneumatického obvodu	179
5.2.5.	Brzdění pohybu pracovních jednotek	181
5.3.	Elektrické pohony a jejich řízení	185
5.3.1.	Základní veličiny a režimy elektrických točivých strojů	186
5.3.2.	Obecné vyjádření vlastností elektrického točivého stroje	191
5.3.3.	Stejnoseměrné stroje a stejnoseměrné elektrické pohony	196
5.3.4.	Stejnoseměrné servopohony pro manipulátory a průmyslové roboty	202
5.3.5.	Asynchronní stroje a pohony	205
5.3.6.	Řízení otáček indukčního motoru	211
5.3.6.1.	Řízení otáček změnou skluzu a skluzového výkonu	211
6.0.	Pohybové jednotky průmyslových robotů a manipulátorů	224
6.1.	Posuvné pohybové jednotky	224
6.2.	Rotační pohybové jednotky	230

6.3.	Výstupní hlavice	235
6.3.1.	Úchopné hlavice	236
6.3.1.1.	Mechanické úchopné hlavice	239
6.3.1.2.	Podtlakové úchopné hlavice	253
6.3.1.3.	Magnetické úchopné hlavice	255
6.3.2.	Technologické hlavice	257
7.0.	Řídící systémy průmyslových robotů a manipulátorů	259
7.1.	Řízení robotů	259
7.2.	Řízení bod po bodu (PTP)	266
7.3.	Řízení po spojitě trajektorii (CP)	275
7.4.	Řízení servomechanismů robota	278
7.5.	Dynamika pohybu robota řízeného servo- mechanismem	283
7.6.	Zjednodušený výpočet dynamiky	291
7.7.	Systémy řízení po spojitě trajektorii	297
7.8.	Vstupní zařízení řídicích systémů	301
8.0.	Cesta k umělé inteligenci	315
	Literatura	348