

# Cuprins

1.	<b>Sisteme de recuperare complexe utilizate în reabilitarea persoanelor cu deficiente locomotorii.....</b>	7
1.1	Generalități.....	7
1.2	STRING – MAN. Sistem robotic cu acționare prin cabluri.....	9
1.3	Sistem robotic de recuperare a locoțiiei umane – LOPES .....	11
1.4	Sistem robotic de recuperare a locoțiiei umane –ALEX.....	12
1.5	Sistem robotic de recuperare a aparatului locomotor uman destinat adulților și copiilor – LOKOMAT.....	15
1.6	Sistem mecanic de recuperare a locoțiiei umane – GBO.....	17
1.7	Sistem mecanic de asistență a locoțiiei umane destinat copiilor cu dizabilități locomotorii.....	19
1.8	Sistem robotic de reabilitare a aparatului locomotor uman Ekso.....	20
1.9	Terapii de recuperare utilizate în reabilitarea mersului la copii..	22
2.	<b>Aparatul locomotor uman. Analize experimentale.....</b>	23
2.1	Generalități.....	23
2.2	Descrierea echipamentului SIMI Motion.....	24
2.3	Determinarea experimentală a legilor de mișcare din structura aparatului locomotor uman pe subiecți umani (copii) fără dizabilități locomotorii.....	26
2.4	Determinarea experimentală a legilor de mișcare din structura aparatului locomotor uman pe subiecți umani (copii) cu dizabilități locomotorii.....	42
2.5	Observații și concluzii asupra determinărilor experimentale.....	58
3.	<b>Aparatul locomotor uman. Analiză anatomico-funcțională.....</b>	61
3.1	Analiza anatomico-funcțională a membrului inferior uman.....	61
3.2	Considerații privind analiza mersului uman.....	65
3.3	Anatomia membrului inferior structurată pe segmentele de interes (coapsă, gambă, picior).....	66
3.4	Elaborarea modelului de tip osteo-articular al membrului inferior.....	67
3.5	Elaborarea modelului osteo – artro – muscular al membrului inferior.....	74

4.	<b>Analiza cinematică a aparatului locomotor uman.....</b>	83
4.1	Considerații generale.....	83
4.2	Analiza cinematică a membrului inferior uman.....	88
4.3	Analiza cinematică a aparatului locomotor uman pentru activitatea de pășire.....	109
4.4	Procesări numerice.....	115
5.	<b>Analiza dinamică inversă a aparatului locomotor uman.....</b>	123
5.1	Analiza dinamică a mecanismelor spațiale în formalismul Newton – Euler. Considerații teoretice generale.....	123
5.2	Modelul matematic pentru analiza dinamică inversă a membrului inferior uman.....	130
6.	<b>Sisteme mecanice utilizate în reabilitarea aparatului locomotor uman. Soluții constructive.....</b>	145
6.1	Considerații generale.....	145
6.2	Sistem mecanic complex acționat prin 6 actuatori electrici - LoCoPed.....	146
6.3	Sistem mecanic complex acționat printr-un singur actuator electric - LoCoEx.....	148
7.	<b>Modelări și simulări virtuale ale unor sisteme mecanice complexe destinate reabilitării locomoției umane.....</b>	161
7.1	Generalități.....	161
7.2	Modelarea și simularea virtuală a sistemului mecanic complex destinat recuperării funcționale a copiilor cu dizabilități locomotorii - LoCoPed.....	163
7.3	Modelarea și simularea virtuală a sistemului mecanic complex cu un singur actuator destinat recuperării locomoției umane - LoCoEx.....	177
8.	<b>Elaborarea unor prototipuri ale sistemelor mecanice complexe pentru reabilitarea locomoției umane...</b>	189
8.1	Considerații generale.....	189
8.2	Prototipul sistemului mecanic complex LoCoPed.....	198
8.3	Prototipul sistemului mecanic complex LoCoEx.....	208
	<b>Bibliografie.....</b>	225
	<b>Anexe.....</b>	239