

PŘEDMLUVA	7
1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY SENZORŮ	8
1.1 VÝZNAM A URČENÍ SENZORŮ	8
1.2 KLASIFIKACE SENZORŮ	9
1.3 ZÁKLADNÍ POJMY	9
1.4 METODY PRO ZMENŠENÍ CHYB SENZORŮ	11
1.5 HISTORIE A TRENDY ROZVOJE	12
2. MECHANICKÉ SENZORY	14
2.1 ÚVOD	14
2.2 KINEMATICKÉ SENZORY	14
2.2.1 GYROSKOPICKÝ SENZOR	14
2.2.1 SENZORY RYCHLOSTI PROUDĚNÍ TEKUTIN	15
2.3. DEFORMAČNÍ SENZORY	20
2.3. DILATAČNÍ SENZORY	22
3. TEKUTINOVÉ SENZORY	24
3.1 ÚVOD	24
3.2 SENZORY PNEUMATICKÉ	24
3.3 SENZORY HYDRAULICKÉ	25
4. ELEKTRICKÉ ODPOROVÉ SENZORY	27
4.1 ÚVOD	27
4.2 ODPOROVÉ SENZORY KONTAKTNÍ	27
4.3 ODPOROVÉ SENZORY POTENCIOMETRICKÉ	29
4.3 ODPOROVÉ SENZORY TEPLOTNÍ	30
4.3.1 KOVOVÉ ODPOROVÉ SENZORY TEPLoty	30
4.3.2 POLOVODIČOVÉ ODPOROVÉ SENZORY TEPLoty	33
4.4 ODPOROVÉ SENZORY TENZOMETRICKÉ	36
4.5 ODPOROVÉ SENZORY VAKUA	39
4.6 ODPOROVÉ SENZORY INFRAČERVENÉHO ZÁŘENÍ (BOLOMETRY)	39
4.7 ODPOROVÉ SENZORY JADERNÉHO A RENTGENOVÉHO ZÁŘENÍ	40
4.8 ODPOROVÉ SENZORY FOTOELEKTRICKÉ	40
4.9 ODPOROVÉ SENZORY MAGNETICKÉ	42
4.10 ODPOROVÉ SENZORY VLHKOSTI	43
4.11 ODPOROVÉ SENZORY ELEKTROLYTICKÉ	43
4.11.1 ELEKTROLYTICKÉ SENZORY VODIVOSTI	43
4.11.2 ELEKTROLYTICKÉ SENZORY VLHKOSTI	45
4.11.3 ELEKTROLYTICKÉ SENZORY OSTATNÍCH VELIČIN	46
4.12 ODPOROVÉ SENZORY FYZIKÁLNĚ CHEMICKÉ	46
4.12.1 SENZOR POLOVODIČOVÝ	46

4.12.2 SENZOR TERMOCHEMICKÝ	46
4.13 ODPOROVÉ SENZORY TEPELNÉ VODIVOSTI	47
4.13.1 SENZOR TEPELNÉ VODIVOSTI PLYNŮ	47
4.13.2 SENZOR TEPELNÉ VODIVOSTI PRO ANEMOMETRY	48
4.14. VYHODNOCENÍ ZMĚN ELEKTRICKÉHO ODPORU	49
<u>5. KAPACITNÍ SENZORY</u>	<u>51</u>
5.1 ÚVOD.....	51
5.2 KAPACITNÍ SENZORY S PROMĚNNÝM DIELEKTRIKEM	53
5.3 KAPACITNÍ SENZORY SE ZMĚNOU ROZMĚRŮ ELEKTROD	54
6.4 POUŽITÍ KAPACITNÍCH SENZORŮ	56
6.5 VYHODNOCOVÁNÍ SIGNÁLU Z KAPACITNÍCH SENZORŮ	56
<u>6. INDUKČNOSTNÍ SENZORY.....</u>	<u>57</u>
6.1 ÚVOD.....	57
6.2 SENZORY S MALOU VZDUCHOVOU MEZEROU	59
6.3 SENZORY S OTEVŘENÝM MAGNETICKÝM OBVODEM	60
6.4 SENZORY S POTLAČENÝM MAGNETICKÝM POLEM.....	62
6.5 SENZORY BEZ FEROMAGNETIKA.....	63
6.6 SENZORY MAGNETOELASTICKÉ	65
6.7 SENZORY MAGNETOANIZOTROPNÍ	66
6.8 SENZORY S INVERZÍ WIEDEMANNOVA JEVU.....	66
6.9 INDUKČNOSTNÍ SENZORY TEPLoty	67
6.10 VYHODNOCOVÁNÍ SIGNÁLU Z INDUKČNOSTNÍCH SENZORŮ	67
<u>7. INDUKČNÍ SENZORY</u>	<u>69</u>
7.1 ÚVOD.....	69
7.2 INDUKČNÍ SENZORY ELEKTROMAGNETICKÉ	69
7.2.1 SENZOR ELEKTROMAGNETICKÝ PRO POSUVNÉHO POHYBU	69
7.2.2 SENZOR ELEKTROMAGNETICKÝ VIBRAČNÍ	70
7.2.3. SENZOR ELEKTROMAGNETICKÝ PRO ÚHLOVÝ POHYB	70
7.3 INDUKČNÍ SENZORY ELEKTRODYNAMICKÉ	71
7.3.1 SENZORY ZMĚNY POLOHY	72
7.3.2 SENZORY ÚHLOVÉ RYCHLOSTI	73
7.3.3 SENZOR PRŮTOKU	74
7.3.4 SENZOR INDUKČNÍ MAGNETOSTRIKČNÍ	76
<u>8. SENZORY S HALLOVÝM EFEKTEM.....</u>	<u>77</u>
8.1 ÚVOD.....	77
8.2 PŘEVEDENÍ SENZORŮ	77
<u>9. SENZORY S PRINCIPEM IONIZACE.....</u>	<u>79</u>
9.1 ÚVOD.....	79
9.2 IONIZAČNÍ SENZORY JADERNÉHO ŽÁŘENÍ	80
9.2.1 SENZOR PROPORCIONÁLNÍ	80
9.2.2 SENZOR IMPULZOVÝ (GEIGERŮV – MÜLLERŮV ČÍTAČ).....	81

9.3 IONIZAČNÍ SENZORY POLOHY	82
9.4 IONIZAČNÍ SENZORY VAKUA	83
10. EMISNÍ SENZORY	84
10.1 ÚVOD.....	84
10.2 SENZORY S FOTOELEKTRICKOU EMISÍ.....	84
10.3 FOTONÁSOBIČE.....	86
10.4 EMISNÍ SENZORY MECHATRONICKÉ.....	87
10.5 SENZORY SCINTILAČNÍ.....	87
11. PIEZOELEKTRICKÉ SENZORY	88
12. PYROELEKTRICKÉ SENZORY	93
12.1 ÚVOD.....	93
12.2 POPIS SENZORU	94
13. TERMOČLÁNKOVÉ SENZORY	96
13.1 ÚVOD.....	96
13.2 SENZORY TERMŮELEKTRICKÉ KOVOVÉ	96
13.2 SENZORY TERMŮELEKTRICKÉ NEKOVOVÉ.....	98
14. SENZORY ELEKTROMETRICKÉ	99
14.1 ÚVOD.....	99
14.2 SENZORY PH.....	99
14.3 SENZORY IONTOVÉ SELEKTIVNÍ	101
14.4 SENZORY REDOX POTENCIÁLU	102
14.5 SENZORY KONCENTRACE ROZPUŠTĚNÉHO KYSLÍKU VE VODĚ.....	102
14.6 SENZORY S TUHÝM ELEKTROLYTEM	103
15. POLOVODIČOVÉ MONOKRYSTALICKÉ SENZORY S PN PŘECHODY	104
15.1 ÚVOD.....	104
15.2 POLOVODIČOVÉ SENZORY TEPLOTY	106
15.3. POLOVODIČOVÉ TENZOMETRY	108
15.4. POLOVODIČOVÉ SENZORY FOTOELEKTRICKÉ	109
15.4.1 POLOVODIČOVÁ FOTODIODA.....	109
15.4.2. FOTOTRANZISTOR	110
15.4.3 FOTOTYRISTOR	110
15.4.4. POLOVODIČOVÝ FOTOČLÁNEK	110
15.4.5 POLOVODIČOVÝ SENZOR POLOHY	112
15.4.6 POLOVODIČOV SENZOR S NÁBOJOVĚ VÁZANOU STRUKTUROU.....	113
15.5. POLOVODIČOVÉ SENZORY RADIOAKTIVNÍHO A RENTGENOVÉHO ŽÁŘENÍ.....	114
15.6. POLOVODIČOVÉ SENZORY MAGNETICKÉHO POLE	114
15. 7 POLOVODIČOVÉ SENZORY ELEKTROMETRICKÉ.....	115
15.7.1 POTENCIOMETRICKÝ SENZOR	116

15.7.2 AMPÉROMETRICKÝ SENZOR.....	116
15.7.2.1 SENZOR S PEVNOU FÁZÍ.....	116
15.7.2.2 SENZOR CHEMFET.....	117

SEZNAM LITERATURY..... 118

10

10.3

10.4

10.5

10.6

10.7

10.8

10.9

11

11.1

11.2

11.3

11.4

11.5

11.6

11.7

11.8

11.9

11.10

11.11

11.12

11.13

11.14

11.15

11.16

11.17

11.18

11.19

11.20

11.21

11.22

11.23

11.24

11.25

11.26

11.27

11.28

11.29

11.30

11.31

11.32

11.33

11.34

11.35

11.36

11.37

11.38

11.39

11.40

11.41

11.42

11.43

11.44

11.45

11.46

11.47

11.48

11.49

11.50

11.51

11.52

11.53

11.54

11.55

11.56

11.57

11.58

11.59

11.60

11.61

11.62

11.63

11.64

11.65

11.66

11.67

11.68

11.69

11.70

11.71

11.72

11.73

11.74

11.75

11.76

11.77

11.78

11.79

11.80

11.81

11.82

11.83

11.84

11.85

11.86

11.87

11.88

11.89

11.90

11.91

11.92

11.93

11.94

11.95

11.96

11.97

11.98

11.99

12

12.1

12.2

12.3

12.4

12.5

12.6

12.7

12.8

12.9

12.10

12.11

12.12

12.13

12.14

12.15

12.16

12.17

12.18

12.19

12.20

12.21

12.22

12.23

12.24

12.25

12.26

12.27

12.28

12.29

12.30

12.31

12.32

12.33

12.34

12.35

12.36

12.37

12.38

12.39

12.40

12.41

12.42

12.43

12.44

12.45

12.46

12.47

12.48

12.49

12.50

12.51

12.52

12.53

12.54

12.55

12.56

12.57

12.58

12.59

12.60

12.61

12.62

12.63

12.64

12.65

12.66

12.67

12.68

12.69

12.70

12.71

12.72

12.73

12.74

12.75

12.76

12.77

12.78

12.79

12.80

12.81

12.82

12.83

12.84

12.85

12.86

12.87

12.88

12.89

12.90

12.91

12.92

12.93

12.94

12.95

12.96

12.97

12.98

12.99