

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Předmluva . . . . .                                                                | 3  |
| 1. Úvod . . . . .                                                                  | 5  |
| 2. Základy teorie měření . . . . .                                                 | 9  |
| 2.1 Měřicí soustava (měřicí řetězec) . . . . .                                     | 11 |
| 2.2 Základní vlastnosti měřicí soustavy . . . . .                                  | 13 |
| 2.2.1 Statické vlastnosti měřicí soustavy . . . . .                                | 13 |
| 2.2.2 Dynamické vlastnosti měřicí soustavy . . . . .                               | 18 |
| 3. Dynamické vlastnosti mechanických převodníků . . . . .                          | 22 |
| 3.1 Převodník síly na posunutí . . . . .                                           | 22 |
| 3.2 Převod kmitavého pohybu . . . . .                                              | 24 |
| 3.2.1 Absolutní snímače kmitavého pohybu . . . . .                                 | 24 |
| 3.2.2 Relativní snímače kmitavého pohybu . . . . .                                 | 27 |
| 4. Přenos informace o měřené neelektrické veličině v elektrickém signálu . . . . . | 29 |
| 4.1 Přenos informace stejnsměrným napětím nebo proudem . . . . .                   | 29 |
| 4.2 Přenos informace modulovaným signálem . . . . .                                | 29 |
| 4.2.1 Amplitudová modulace . . . . .                                               | 30 |
| 4.2.2 Frekvenční modulace . . . . .                                                | 33 |
| 4.2.3 Fázová modulace . . . . .                                                    | 34 |
| 4.3 Impulsní modulace . . . . .                                                    | 35 |
| 4.3.1 Impulsní amplitudová modulace . . . . .                                      | 35 |
| 4.3.2 Impulsní kódová modulace . . . . .                                           | 36 |
| 4.3.3 Impulsní polohová modulace . . . . .                                         | 38 |
| 5. Pasivní snímače neelektrických veličin . . . . .                                | 39 |
| 5.1 Odporové snímače . . . . .                                                     | 39 |
| 5.1.1 Kontaktní odporové snímače . . . . .                                         | 39 |
| 5.1.2 Reostatové a potenciometrické snímače . . . . .                              | 40 |
| 5.1.3 Tenzometrické snímače odporové . . . . .                                     | 43 |
| 5.1.4 Odporové snímače teploty . . . . .                                           | 57 |
| 5.1.5 Odporové snímače proudění (žhavení anemometry) . . . . .                     | 66 |
| 5.2 Indukčnostní snímače . . . . .                                                 | 68 |
| 5.2.1 Snímače parametrické . . . . .                                               | 69 |
| 5.2.2 Transformátorové snímače . . . . .                                           | 73 |
| 5.2.3 Selsyny . . . . .                                                            | 80 |
| 5.2.4 Měřicí obvody pro indukčnostní snímače . . . . .                             | 82 |
| 5.3 Kapacitní snímače . . . . .                                                    | 87 |
| 5.3.1 Snímače se změnou mezery mezi deskami . . . . .                              | 89 |
| 5.3.2 Snímače se změnou plochy desek . . . . .                                     | 89 |
| 5.3.3 Snímače se změnou dielektrika . . . . .                                      | 90 |
| 5.3.4 Určení citlivosti a nelineárnosti kapacitního snímače . . . . .              | 91 |
| 5.3.5 Obvody kapacitních snímačů . . . . .                                         | 94 |

|                                                        | Strana |
|--------------------------------------------------------|--------|
| 6. Aktivní snímače neelektrických veličin . . . . .    | 99     |
| 6.1 Elektrodynamický budič vibrací a snímač . . . . .  | 99     |
| 6.2 Elektromagnetický budič vibrací a snímač . . . . . | 101    |
| 6.3 Piezoelektrický snímač . . . . .                   | 104    |
| 6.4 Termoelektrické snímače . . . . .                  | 108    |
| 7. Fotoelektrické snímače . . . . .                    | 112    |
| 7.1 Vakuové a plynem plněné fotonky . . . . .          | 113    |
| 7.2 Fotonásobiče . . . . .                             | 114    |
| 7.3 Fotoodpory . . . . .                               | 115    |
| 7.4 Odporové fotodiody . . . . .                       | 116    |
| 7.5 Hradlová fotodiody . . . . .                       | 117    |
| 7.6 Fototranzistor a fototyristor . . . . .            | 119    |
| Seznam literatury . . . . .                            | 122    |