

# Inhoud

TEN GELEIDE	7
1. INLEIDING METEN	9
1.1. Definitie meten	9
1.2. Waarom meten	11
1.3. Meettheorie	12
1.4. Niet-fysische metingen	19
2. HET METEN VAN FYSISCHE GROOTHEDEN	22
2.1. Eenheden, eenhedenstelsels, standaarden	25
2.2. Meetmethoden	31
2.3. Foutentheorie	41
2.3.1. Soorten meetfouten	42
2.3.2. Foutenvoortplanting	50
2.3.3. Foutenoorzaken	53
2.3.3.1. Beïnvloeding van het meetobject	55
2.3.3.2. Eigenschappen van meetsystemen	67
2.3.3.3. Storingen	95
2.3.3.4. Beïnvloeding door de waarnemer	108
2.4. Structuur van meetsystemen	113
3. MEETMIDDELEN IN DE ELEKTROTECHNIEK	119
3.1. Inleiding	119
3.2. Ingangstransducenten	120
3.2.1. Mechano-elektrische transducenten	125
3.2.2. Thermo-elektrische transducenten	142
3.2.3. Magneto-elektrische transducenten	151
3.3. Signaalbewerkingen	155
3.3.1. Meetverzwakkers	156
3.3.2. Compensators	163
3.3.3. Bruggen	165
3.3.4. Meetversterkers	170
3.3.5. Niet-lineaire bewerkingen	189
3.3.6. Digitaal-analoog- en analoog-digitaalconversie	198
3.4. Indicatie	209
3.4.1. Elektromechanische indicators	210
3.4.2. Elektro-optische indicators	212

3.5. Registratie	219
3.5.1. Grafische registratie	219
3.5.2. Magnetische registratie	225
3.5.3. Elektronische registratie	229
4. ELEKTRONISCHE MEETSYSTEMEN	233
4.1. Frequentimeters	233
4.2. Fasemeters	239
4.3. Digitale spanningsmeters	242
4.4. Oscilloscopen	250
4.5. Data-acquisitiesystemen	257
4.5.1. Inleiding	258
4.5.2. Digitalisatie	259
4.5.3. Kwantisatietheorie	260
4.5.4. Bemonsteringstheorie	263
4.5.5. Reconstructietheorie	270
4.5.6. Multiplexing	277
4.5.7. Instrumentatiecomputersystemen	280
APPENDIX	287
A.1. SI-stelsel	287
A.2. Notatie	289
A.3. Decibelnotatie	290
A.4. U- en I-grootheden	291
A.5. Tabellen	293
A.5.1. Fysische constanten	293
A.5.2. Conversiefactoren	294
A.5.3. Materiaaleigenschappen	295
LITERATUUR	297
INDEX	299