

Inhoud

1	Inleiding	8
2	Octaaf- en tertsbanden	11
3	Rekenen met decibels	13
4	Het optellen van niveaus	16
5	Ruis en glijtoon als meetsignalen	18
6	Beknopte beschrijving van akoestische velden	21
6.1	Conventionele rekenwijze aan akoestische velden in omsloten ruimten	21
6.2	Akoestische velden in zeer grote ruimten met harde oppervlakken	25
6.3	Het vrije veld	26
6.4	Publiek in een omsloten ruimte	27
6.5	Tunnels	31
6.6	Spraakverstaanbaarheid in lawaai	31
7	Eigenschappen van luidsprekers	32
7.1	De impedantie R_l en de resonantie frequentie F_0	32
7.2	De maximale vermogensdissipatie P_{\max}	33
7.3	De gevoeligheid S_p , de specifieke gevoeligheid S_{sl} en de frequentiekaracteristiek	33
7.4	Het rendement	35
7.5	De richtfactor Q	37
7.6	Het polaire diagram	39
8	De luidspreker in de praktijk	41
9	Beïnvloeding van het richteffect van luidsprekers	44
9.1	Het richtgetal Q	44
9.1.1	Gecorreleerde of centrale luidsprekers	44
9.1.2	Niet-gecorreleerde of decentrale luidsprekers	46
9.1.3	De effecten	47
9.2	Arrays in de praktijk	52
9.2.1	De lineaire array of luidsprekerzuil	53
9.2.2	De luidsprekermatrix	55
9.2.3	De hoorn	57
9.2.4	De ‘programmeerbare’ array	58

10	De verstaanbaarheidseis als criterium voor de bepaling van de Q factor	59
10.1	De interacties van de akoestiek en lawaai op de verstaanbaarheid	60
10.1.1	Peutz	64
11	Eigenschappen van microfoons	71
11.1	De impedantie	71
11.2	De gevoeligheid	71
11.3	De richtwerking	72
11.4	Maximale belastbaarheid en stoorniveau, het dynamisch bereik	73
11.5	Beïnvloeding van het richteffect	74
12	Geluidsversterking	77
12.1	De stabiliteitsmarge	77
12.2	Het niveaudiagram	79
13	Berekeningen met medeneming van de elektro-akoestische en akoestische parameters	94
13.1	De akoestiek in zeer grote ruimten	94
13.2	Toepassing van vertraging	99
14	Geluidveld manipulatie	103
14.1	Direct veldversterking	105
14.2	Diffuusveldversterking.	115
14.3	Golffrontsynthese	119
14.4	Actieve geluidbeheersing en -absorptie	121
15	Transducenten of omzeters	122
15.1	De elektrodynamische omzetter	123
15.2.	De mechanoakoestische omzetter	125
15.2.1	Andere omzeters	126
15.3	Analogons en schemasymbolen	126

15.4	Elementaire analoge resonantiecircuiten	128
15.4.1	Spoel en condensator	129
15.4.2	Massa en een veer	129
15.4.3	De akoestische massa en veer (de Helmholtzresonator)	130
15.5	Analogie overzicht en een rekenvoorbeeld	130
15.6	Eenvoudig voorbeeld met gebruikmaking van de matrixrekening	132
15.7	De akoestische circuitcomponenten	135
15.7.1	De akoestische compliantie B_{ak}	135
15.7.2	De akoestische massa M_{ak}	136
15.7.3	De akoestische weerstand	137
15.8	Elektro-akoestische omzeters	138
15.8.1	De elektrodynamische luidspreker	138
15.8.1.1	Het elektro-mechano-akoestische circuit van de conusluidspreker	139
15.8.1.2	Via de T/S parameters naar een beter begrip van de elektrodynamische luidspreker.	141
15.8.1.3	Actieve absorptie en reflectie .	171
15.8.1.4	Elektrodynamische microfoons .	176
16	Enige bijzondere applicaties van de elektro-akoestiek .	178
16.1	Lawaai-overlast door muziekproducties.	178
16.2	Toepassing van de “missing fundamental”	180
16.3	Spraakverstaanbaarheid in lawaai	182
16.3.1	Enige aspecten van spraak en de bijbehorende metingen	182
	Dankwoord	192
	Referenties	193
	Index	196