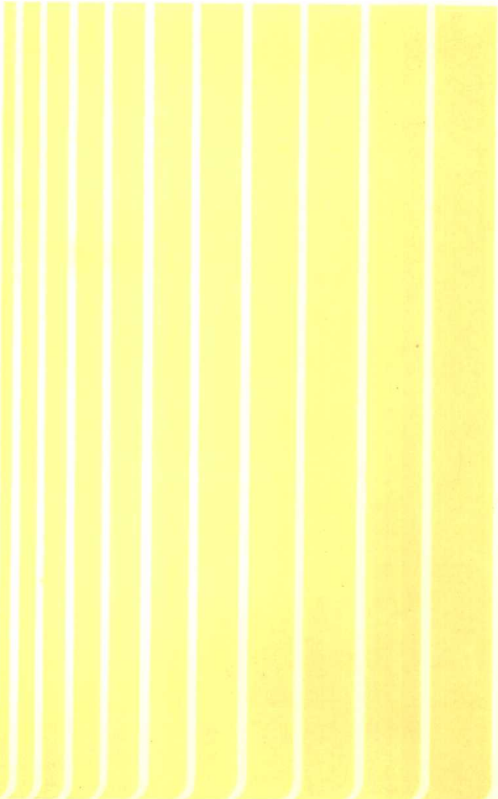




物理学词典

声 学 分 册



科学出版社

物 理 学 词 典

声 学 分 册

沈 峻 等 编

关定华 等 校

科 学 出 版 社

1 9 8 6

内 容 简 介

本书是《物理学词典》分册之一,收集有关声学专业名词 804 条,并对这些名词的基本概念作了简要的解释。每条词后还附有相应的英文名词。为了便于查阅,书末附有英文索引和汉语拼音索引。

本书可供有关专业的大专院校师生、科研工作者,以及有关工程技术人员使用。

物 理 学 词 典 声 学 分 册

沈 喆 等 编
关定华 等 校

责任编辑 王人龙 覃方明

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1986 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1986 年 10 月第一次印刷 印张: 9 1/4

印数: 0001—8,000 字数: 286,000

统一书号: 17031·226

本社书号: 4575·17-1

定 价: 2.40 元

前 言

物理学是一门范围广泛的基础学科,近几十年来发展迅速。为了适应这一形势,我们组织编订了《物理学词典》。

《物理学词典》是一部物理学专业工具书。书中收集物理学各分支学科的主要名词及其英文名,并对每条名词的定义、基本概念、基本原理等作了简要说明。有的词后还附有插图,以帮助理解词义。

《物理学词典》先按分支学科分十三个分册出版,它们是:一、理论物理学;二、电磁学;三、力学;四、光学;五、声学;六、分子与原子物理学;七、原子核物理学;八、粒子物理学;九、宇宙线;十、等离子体物理学;十一、低温物理学;十二、固体物理学;十三、高压物理学。各分册选收了该学科主要名词;与该学科有关的其它学科的名词可参阅有关分册;为了阅读方便,各分册之间有的名词重复出现,释文未作统一审定;各分册出版顺序将根据每个分册的编写进度而定。

本书是《物理学词典》声学分册。书中选收声学方面的名词共 804 条。

本书在选定词目和编写释文上力求反映这一学科的基本面貌,同时也照顾到作为一本工具书所应有的相对稳定性。

本书由中国科学院声学研究所的沈壕、陶笃纯、钱祖文、任树初、查济璇、陈东培、于永源等编写。在编写过程中得到了汪德昭、马大猷、应崇福的关心和支持。初稿完成后又由关定华、林仲茂、徐焕章、徐其昌等协助校阅。在此谨对上述同志表示感谢。

由于水平有限,时间仓促,存在的缺点、错误一定不少,热忱欢迎同志们批评指正。

编者

1985

使 用 说 明

- 一、本书名词按专业分类编排。其顺序是：一、一般术语；二、超声学；三、水声学；四、语言声学和心理声学；五、电声学；六、音乐声学；七、建筑声学与环境声学；八、振动与冲击。
- 二、《物理学词典》先按专业分十三个分册出版。各分册选列了本专业的主要名词。对于那些专业交叉性的名词，考虑到读者查阅方便，各分册有时重复列出，释文编写各有侧重，未作统一审核；因专业交叉词选列不易十分准确，如本分册未查到，请在有关的专业分册中查阅。
- 三、不了解某词的专业分类时，可从本书的汉语拼音索引或英文索引中查出该词的释文页码。

目 录

前言.....	iii
使用说明.....	v
名词目录.....	vii
词典正文.....	1
英文索引.....	222
汉语拼音索引.....	246

名 词 目 录

第一部分 一 般 术 语

(一) 基 础 部 分

声 sound.....	1
声学 acoustics	1
物理声学 physical acoustics.....	1
波动声学 wave acoustics	2
几何声学 geometrical acoustics	2
航空声学 aeroacoustics	2
湍流声学 aero-thermo-acoustics.....	2
等离子体声学 plasma acoustics	3
噪声 noise... ..	3
无规噪声 random noise.....	3
白噪声 white noise.....	3
粉红噪声 pink noise	3
畸变 distortion	4
振动 vibration	4
简谐振动 simple harmonic vibration.....	4
周期量 periodic quantity.....	4
周期 period	5
频率 frequency	5
相位 phase	5
振幅 amplitude	5
基频 fundamental frequency	6
主频 basic frequency	6
谐波 harmonic	6
分谐波 subharmonic.....	6
声谱 sound spectrum	6
倍频程 octave.....	6
调制 modulation	8

解调	demodulation	8
混响	reverberation	8
回声	echo	8
基准级	reference level	8
声压	sound pressure	9
声压级	sound pressure level	9
频带声压级	band pressure level	9
压谱级	pressure spectrum level	9
声级	sound level	10
质点速度	particle velocity	10
体积速度	volume velocity	10
速度级	velocity level	11
加速度	acceleration	11
加加速度率	jerk	11
声强	intensity of sound	11
声强级	intensity level	12
声能通量	sound energy flux	12
声能密度	sound energy density	12
激励	drive	12
声源	sound source	13
声源功率	sound power of a source	13
声功率级	acoustic power level	13
效率	efficiency	13
截幅	clipping	14

(二) 大气中声波传播

波	wave	14
声波	sound wave	14
大气声学	atmospheric acoustics	14
次声	infrasonic sound	14
大气的标准参数	standard atmospheric parameter	15
波阵面	wave front	15
波法线	wave normal	15
波速	velocity of wave propagation	15
群速	group velocity	15
波数	wave number	16
平面波	plane wave	16

球面波	spherical wave	16
柱面波	cylindrical wave	16
波的叠加原理	superposition principle of wave	17
纵波	longitudinal wave	17
横波	transverse wave	17
干涉	interference	17
拍	beat	18
声场	sound field	18
自由场	free sound field	18
扩散声场	diffuse field	18
声线	sound ray	18
沉寂区	zone of silence	19
驻波	standing wave	19
定波	stationary wave	19
[波]节	[wave] node	19
[波]腹	antinode	19
声反射	acoustic reflection	20
声折射	acoustic refraction	20
声散射	acoustic scattering	20
散射截面	scattering cross-section	20
泛音回声	overtone echo	21
声衍射	acoustic diffraction	21
全反射	complete reflection	21
镜反射	mirror reflection	21
声衰减	attenuation of sound	22
声吸收	sound absorption	22
声频散	acoustic dispersion	22
传输损失	transmission loss (TL)	22
发散损失	divergence loss	22
声传播常数	acoustic propagation constant	23
声衰减常数	acoustic attenuation coefficient	23
声相位常数	acoustic phase constant	23
冲击波	shock wave	23
轰声	sonic boom	23
多普勒效应	Doppler effect	24

(三) 声 传 输

声学传输系统	acoustic transmission system	24
力学传输系统	mechanical transmission system	24
等效网络	equivalent circuit	24
类比	analogy	24
动力类比	dynamic analogy	25
阻抗类比	impedance-type analogy	25
导纳类比	mobility-type analogy	25
阻抗	impedance	26
力阻抗	mechanical impedance	26
力阻	mechanical resistance	26
力顺	mechanical compliance	26
力劲	mechanical stiffness	27
声阻抗	acoustic impedance	27
声阻	acoustic resistance	27
声质量	acoustic mass	27
声顺	acoustic compliance	28
声劲	acoustic stiffness	28
亥姆霍兹共振器	Helmholtz resonator	28
声阻抗率	specific acoustic impedance	28
特性阻抗	characteristic impedance	29
声学改正	acoustic correction	29
声变压器	acoustic transformer	29
驱动点阻抗	driving point impedance	29
转移阻抗	transfer impedance	30
阻挡阻抗	blocked impedance	30
加载阻抗	loaded impedance	30
辐射阻抗	radiation impedance	30
动生阻抗	motional impedance	30
自由阻抗	free impedance	30
共轭阻抗	conjugate impedance	30
叠接阻抗	iterative impedance	31
对等阻抗	image impedance	31

(四) 换 能 器

换能器	transducer	31
-----	------------	----

电动换能器	electrodynanic transducer	32
电磁换能器	electromagnetic tranducer	32
静电换能器	electrostatic transducer	32
驻极体换能器	electret transducer	32
压电换能器	piezoelectric transducer	32
刚度控制	stiffness control	33
质量控制	mass control	33
阻尼控制	damped control	33
动态范围	dynamic range	33
有效带宽	effective band-width	33
响应	response	34
可用功率	available power	34
可用功率响应	available power response	34
可用功率效率	available power efficiency	34
发送效率	transmitting efficiency	34
(换能器)等效噪声声压	transducer equivalent noise pressure	35
互易定理	reciprocity theorem	35
主轴	principle axis	35
有效声中心	effective acoustic center	35
指向性图案	directivity pattern	35
指向性因数	directivity factor	35
指向性指数	directivity index	36
波束宽度	beam width	36
介入损失	insertion loss	36
转变损失	transition loss	36
换能器损失	transducer loss	36
截止频率	cutoff frequency	36
传输频带	pass band	37
衰减频带	attenuation band	37
滤波器	filter	37
声滤波器	acoustic (wave) filter	37
恒阻系统	constant-resistance system	37

(五) 声学测量仪器

声学测量	acoustic measurement	37
测量传声器	measuring microphone	38

加速度计	accelerometer	38
探管传声器	probe microphone	38
标准耳机	standard earphone	38
频率分析	frequency analysis	39
数字滤波	digital filtering	39
相关函数	correlation function	40
快速傅里叶变换	fast Fourier transform	40
瑞利盘	Rayleigh disk	40
热致发声器	thermophone	40
活塞发生器	pistonphone	41
高声强传声器校准器	high pressure microphone calibrator	41
静电激励器	electrostatic actuator	41
仿真乳突	artificial mastoid	41
仿真口声	artificial voice	41
仿真耳	artificial ear	42
仿真喉	artificial throat	42
自由场互易校准	free field reciprocity calibration	42
耦合腔法互易校准	coupled chamber method reciprocity calibration	42
自由场修正曲线	free field correction curves	43
计权网络	weighting network	43
声级计	sound level meter	44
噪声剂量计	noise dose meter	44
声辐射计	sound radiated meter	44
声级记录器	level recorder	44
测量放大器	measuring amplifier	44
声频频谱仪	audio-frequency spectrometer	45
倍频程滤波器	octave filter	45
频率分析仪	frequency analyzer	45
外差分析器	heterodyne analyzer	45
三维动态频谱分析仪	three dimensional dynamic spectrum analyzer	46
实时分析器	real-time analyzer	46
拍频振荡器	beatfrequency oscillator	46
噪声发生器	noise generator	47
快速傅里叶变换分析器	fast Fourier transform analyzer	47
数字式相关器	digital correlator	47

统计分析仪 statistical distribution analyzer	47
振动台 vibrator	47

(六) 声学单位

声学单位 acoustic unit	48
赫(兹) Hertz	48
微巴 microbar	48
帕斯卡 Pascal	48
贝尔 Bel	48
分贝 decibel	48
奈培 neper	49
力欧 mechanical ohm	49
声欧 acoustic ohm	49
瑞利 Rayleigh	50
美 mel	50
方 phon	50
宋 sone	50
赛宾 Sabine	51
倍频程 octave	51

第二部分 超 声 学

超声 ultrasound	52
超声学 ultrasonics	52
声能学 sonics	52
特超声 hypersonic sound	52
微波超声 microwave ultrasound	53
分子声学 molecular acoustics	54
晶体声学 crystal acoustics	54
量子声学 quantum acoustics	55
强声学 macroacoustics	55
体波 bulk wave	55
弯曲波 flexural wave	56
扭转波 torsional wave	56
纯波 pure wave	56
准纵波 quasi-longitudinal wave	57
准横波 quasitransverse wave	57
板波 plate wave	57

瑞利波	Rayleigh wave	57
兰姆波	Lamb wave	58
乐甫波	Love wave	58
斯东莱波	Stoneley wave	59
声电波	acoustoelectric wave	59
漏表面波	leaky surface wave	59
楔波	wedge wave	60
压电效应	piezoelectric effect	60
电致伸缩效应	electrostrictive effect	60
磁致伸缩效应	magnetostrictive effect	61
超声发生器	ultrasonic generator	61
超声换能器	ultrasonic transducer	61
超声探头	ultrasonic probe	62
声表面波换能器	surface acoustic wave transducer	62
叉指换能器	interdigital transducer	62
流体动力型换能器	hydrodynamic transducer	63
超声分析	ultrasonic analysis	63
超声检测	ultrasonic inspection and measurement	64
超声探伤	ultrasonic flaw detection	64
超声加工	ultrasonic machining	65
超声处理	ultrasonic processing	65
声表面波技术	surface acoustic wave technique	65
超声医学	ultrasonic medicine	66
超声诊断	ultrasonic diagnosis	66
超声治疗	ultrasonic therapy	67
超声效应	effect of ultrasound	67
超声机械效应	mechanical effect of ultrasound	67
超声光效应	light effect of ultrasound	67
超声电效应	electrical effect of ultrasound	68
超声热效应	thermal effect of ultrasound	68
超声化学效应	chemical effect of ultrasound	68
超声生物效应	biological effect of ultrasound	68
声光效应	acousto-optic effect	68
声电效应	acoustoelectric effect	69
声电流	acoustoelectric current	69
超声振动系统	ultrasonic vibration system	70
变幅杆	amplitude transformer	70

声空化 acoustic cavitation	70
德拜-席尔斯效应 Debye-Sears effect	71
拉曼-纳斯衍射 Raman-Nath diffraction	71
布拉格衍射 Bragg diffraction	72
施利伦技术 Schlieren technique	73
超声栅 ultrasonic grating	74
超声透镜 ultrasonic lens	74
超声显微镜 ultrasonic microscope	74
声成像 acoustic imaging	75
声全息 acoustic holography	75
声象转换器 acoustic image converter	76
第一临界角 first critical angle	76
第二临界角 second critical angle	77
瑞利临界角 Rayleigh critical angle	77
超声探伤(诊断)显示 ultrasonic flaw detection (diagnosis) presentation	77
回声图 echogram	77
声象图 ultrasonogram	77
超声心动图 ultrasonic cardiogram	77
AVG图 AVG diagram	78
超声双折射 birefringence of ultrasound	79
超声三折射 trirefringence of ultrasound	79
声发射 acoustic emission	79
凯瑟尔效应 Kaiser effect	79
声表面波机电耦合系数 surface acoustic wave elec- tro mechanical coupling coefficient	80
叉指换能器等效电路模型 equivalent circuit model for interdigital transducer	81
叉指换能器 δ 函数模型 δ function model for interdigital transducer	81
声表面波次级效应 second order effect of SAW	82
声子 phonon	82
声子牵引 phonon drag	83
声子-声子相互作用 interaction of phonon with phonon	83
声子-电子自旋相互作用 interaction of phonon with electron spin	83
声子-电子相互作用 interaction of phonon with electron	84

声子-光子相互作用 interaction of phonon with photon	84
超声直接放大 direct amplification of ultrasound	85
磁弹耦合 magnetoelastic coupling	85
磁声耦合 magnetoacoustic coupling	86
磁弹波 magnetoelastic wave	86
声法拉第旋转 acoustic Farady rotation	86
声频声子 acoustic phonon	86
光频声子 optic phonon	87
热声子 thermal phonon	87
声子寿命 phonon lifetime	87
声子回波 phonon echo	88
超声延迟线 ultrasonic delay line	88

第三部分 水 声 学

水声学 underwater acoustics	89
水声信道 underwater sound signal channel	89
水下波动声学 underwater wave acoustics	89
水下射线声学 underwater ray acoustics	90
水下声源 underwater sound source	90
虚源 image source	90
水声传播 underwater sound propagation (transmission)	91
浅海传播 shallow water propagation	91
深海传播 deep sea propagation	91
多途传播 multipath propagation	92
水下声传播损失 underwater sound transmission loss; underwater sound propagation loss	92
声场环境因素 environment factors of acoustic field	92
海水中的声速 sound velocity in the sea	92
盐度 salinity	93
声速剖面 sound speed profile	93
声速梯度 sound velocity gradient	93
分层介质模型 layered medium model	94
水下等温层 isothermal layer in the sea	94
水下温跃层 thermocline in the sea	94
水下声线 underwater sound ray	94
声线图 ray diagram	95
焦散线 caustics	95