

技术公式手册

〔联邦德国〕K. 吉克 著

科学出版社

技术公式手册

[联邦德国] K.吉克 著

路星辰 张立政 路新中 译

(第69版)

科学出版社

1989

内 容 简 介

本书是一本袖珍技术公式手册，书中收编了数、理、化以及工程技术领域中常用的440多个设计图表和近2000个计算公式。

本书可供工程技术人员、理工科高等院校和中等专业学校师生查阅。

Kurt Gieck
A COLLECTION OF TECHNICAL FORMULAE
Gieck-Verlag, West Germany, 1985

K. Gieck · 著 太田 博 訳

工学公式ポケットブック
共立出版株式会社, 1987

技 术 公 式 手 册

(联邦德国) K. 吉克 著

路星辰 张立政 路新中 译

责任编辑 张建荣

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100707

北京昌平第二印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1989年12月第 一 版 开本: 787×1092 1/40

1989年12月第一次印刷 印张: 13 2/5 插页: 精 2

印数: 平 1 - 2 000 字数: 290 000
精 1 - 2 000

ISBN 7-03-001775-7/TB·56 (平)

ISBN 7-03-001776-5/TB·57 (精)

定价: 平 装 8.50 元
布面精装 10.00 元

BS, DIN和VDI的制定机构

BS·英国标准协会 (British Standards Institution)

(地址: 2 Park St. LONDON W1 A2 BS)

DIN·德国工业标准协会 (联邦德国) (Deutsches Institut für Normung)

(地址: D-1000 BERLIN 30, Postfach 1107)

VDI·德国工程师协会 (联邦德国) (Verein Deutscher Ingenieure)

(地址: D-4000 DUESSELDORF 1, Postfach 1139)

描述方法及单位的使用

多数公式清楚地揭示了它们所描述的物理关系, 不管使用的是什么单位制, 只要所用单位是一致的, 它们都是有效的。

有些公式是经验公式, 在公式中必须使用指定单位才能得到正确结果。这些公式主要出现在Q和R节。

通常在使用公式时使用Stroud符号表示法。即, 把数值和单位代入式中的符号处。随后的计算包括数值和单位的计算。

例如, 取公式 1.23, $t = \frac{s}{v}$

如取 s (距离) = 2.8 m

v (速度) = 8 m/s

$$\text{则} \quad t = \frac{2.8 \text{ m} \times \text{s}}{8 \text{ m}}$$

这样 $t = 0.35 \text{ s}$ (时间)

消去长度的单位 m

很清楚, t 应当有时间单位; 如果没有, 就说明出现了错误, 应检查计算过程。为了帮助读者, 在许多情况下, 我们用缩写“EU”(单位举例)来提示计算结果应具有的单位。

当计算包括了数值和单位时,可以最确切地写出它们的等效值或定义,这样,它们就是无量纲量并且具有1.0值.在这种形式下,有时称它们为“归一括号”,其使用可以从三个方面说明:

同一单位制的换算

公式 a 6

$$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$$

$$\text{变为 } 1 = \left[\frac{1 \text{ km}}{10^3 \text{ m}} \right]$$

公式 a 62

$$12 \text{ in} = 1 \text{ ft}$$

$$\text{变为 } 1 = \left[\frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ in}} \right]$$

公式 a 90

$$778.6 \text{ ft lbf} = 1 \text{ Btu}$$

$$\text{变为 } 1 = \left[\frac{778.6 \text{ ft lbf}}{1 \text{ Btu}} \right]$$

例如,将 14.7 lbf/in^2 变为 lbf/ft^2

$$14.7 \frac{\text{lbf}}{\text{in}^2} = 14.7 \frac{\text{lbf}}{\text{in}^2} \left[\frac{12 \text{ in}}{1 \text{ ft}} \right]^2 = 14.7 \times 144 \frac{\text{lbf}}{\text{ft}^2} = 2117 \frac{\text{lbf}}{\text{ft}^2}$$

不同单位制的转换

公式 a 36

$$1 \text{ N} = 0.102 \text{ kgf}$$

$$\text{变为 } 1 = \left[\frac{0.102 \text{ kgf}}{1 \text{ N}} \right]$$

公式 a 65

$$1 \text{ m} = 3.281 \text{ ft}$$

$$\text{变为 } 1 = \left[\frac{1 \text{ m}}{3.281 \text{ ft}} \right]$$

公式 a 110

$$1 \text{ Btu/lb} = 0.556 \text{ kcal/kg}$$

$$\text{变为 } 1 = \left[\frac{0.556 \text{ kcal/lb}}{1 \text{ kg Btu}} \right]$$

例如将 1000 kgf/cm^2 变为 S.I. 单位制.

$$\begin{aligned} 1000 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} &= 1000 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \left[\frac{9.81 \text{ N}}{1 \text{ kgf}} \right] \left[\frac{10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} \right] \left[\frac{1 \text{ MN}}{10^6 \text{ N}} \right] \\ &= 98.1 \frac{\text{MN}}{\text{m}^2} \end{aligned}$$

按定义换算

1 lbf是以 32.174 ft/s^2 的重力加速度加速质量为1lb的物体所需的力。因此

$$1 \text{ lbf} = 1 \text{ lb} \times 32.174 \frac{\text{ft}}{\text{s}^2} \quad \text{变为} \quad 1 = \left[\frac{32.174 \text{ lb ft}}{1 \text{ s}^2 \text{ lbf}} \right]$$

同样，可以用下列公式定义牛顿

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \times \frac{1 \text{ m}}{\text{s}^2} \quad \text{变为} \quad 1 = \left[\frac{1 \text{ N s}^2}{1 \text{ kg m}} \right]$$

$$1 \text{ kgf} = 1 \text{ kg} \times 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \text{变为} \quad 1 = \left[\frac{9.81 \text{ kg m}}{1 \text{ kgf s}^2} \right]$$

例如以S.I.单位制的单位牛顿求以 2.5 ft/s^2 的加速度加速质量为3lb的物体所需的力的过程如下：

$$\begin{aligned} F &= m a, \text{ 公式ml.} \\ F &= 3 \text{ lb} \times 2.5 \frac{\text{ft}}{\text{s}^2} \left[\frac{0.4536 \text{ kg}}{1 \text{ lb}} \right] \left[\frac{1 \text{ m}}{3.281 \text{ ft}} \right] \left[\frac{1 \text{ N s}^2}{1 \text{ kg m}} \right] \\ &= \frac{3 \times 2.5 \times 0.4536}{3.281} \text{ N} = 1.036 \text{ N} \end{aligned}$$

这是一个力的单位。

国际单位制SI

表1 SI基本单位

量的名称	符号	单位名称	符号
长度 ¹⁾	<i>l</i>	米	m
质量 ²⁾	<i>m</i>	千克	kg
时间 ³⁾	<i>t</i>	秒	s
电流 ⁴⁾	<i>I</i>	安(培)	A
热力学温度 ⁵⁾	<i>T</i>	开(尔文)	K
物质的量 ⁶⁾	<i>n</i>	摩(尔)	mol
发光强度 ⁷⁾	<i>I_v</i>	坎(德拉)	cd

上表的7个SI基本单位定义如下。

- 1) 米等于 ^{86}Kr 原子的 $2p_{10}$ 和 $5d_5$ 能级之间跃迁所对应的辐射在真空中的1650763.73个波长的长度。
- 2) 国际千克原器的质量。
- 3) 秒是 ^{133}Cs 原子基态的两个超精细能级之间跃迁所对应的辐射的9192631770个周期。

的持续时间。

- 4) 安培是一恒定电流,若保持在处于真空中相距1米的两无限长而圆截面可忽略的平行直导线内,则此两导线之间产生的力在每米长度上等于 2×10^{-7} 牛顿。
- 5) 是水三相点热力学温度的 $1/273.16$ 。也可以用摄氏温度($^{\circ}\text{C}$)代替开氏度(K)。
- 6) 包含与 0.012kg 的 ^{12}C 的原子数目相等的基本单元数的系统的物质的量。
- 7) 放出频率 $540 \times 10^{12}\text{Hz}$ 的单色光,在所定方向发射强度为 $1/683\text{W/sr}$ 的光源在该方向上的发光强度。

表 2 SI辅助单位

量	名称	符号
平面角 ¹⁾	弧度	rad
立体角 ²⁾	球面度	sr

- 1) 在圆周六截取与半径相等的弧长的两条半径之间的平面角。
- 2) 以球心为顶点,在球面上截取与以球半径为边长的正方形面积相等的面积的立体角。

表 3 具有专门名称的SI导出单位

量	名称	符号	定义
振动数, 频率	赫(兹)	Hz	$1/\text{s}$
力	牛(顿)	N	kgm/s^2
压力, 应力	帕(斯卡)	Pa	N/m^2
能量, 功, 热	焦(耳)	J	$\text{N} \cdot \text{m}$
功率, 辐射通量	瓦(特)	W	J/s
电量, 电荷	库(仑)	C	$\text{A} \cdot \text{s}$
电压, 电位	伏(特)	V	W/A
电容	法(拉)	F	C/V
电阻	欧(姆)	Ω	V/A
电导	西(门子)	S	A/V
磁通量	韦(伯)	Wb	$\text{V} \cdot \text{s}$
磁通量密度	特(斯拉)	T	Wb/m^2
电感	亨(利)	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏度	$^{\circ}\text{C}$	$t^{\circ}\text{C} = (t + 273.15) \text{K}$
光通量	流(明)	lm	$\text{cd} \cdot \text{sr}$
光照度	勒(克斯)	lx	lm/m^2
放射性活度	贝可(勒尔)	Bq	$1/\text{s}$
吸收剂量	戈(瑞)	Gy	J/kg
剂量当量	希(沃特)	Sv	J/kg

表4 用专门名称表示的SI导出单位示例

量	名称	符号
粘度	帕(斯卡)秒	Pa·s
力矩	牛(顿)米	N·m
表面张力	牛(顿)每米	N/m
热流密度, 辐射照度	瓦(特)每平方米	W/m ²
热容, 嫡	焦(耳)每开(尔文)	J/K
比热容, 比嫡	焦(耳)每千克开(尔文)	J/(kg·K)
热导率	瓦(特)每米开(尔文)	W/(m·K)
电容率(介电常数)	法(拉)每米	F/m
导磁率	亨(利)每米	H/m

表5 SI单位表示的数值须由实验得出的与SI并用的单位

名称	符号	定义
电子伏特	eV	$1.602\,19 \times 10^{-19} \text{ J}$
原子质量单位	u	$1.660\,57 \times 10^{-27} \text{ kg}$
天文单位	AU	$149\,597.870 \times 10^6 \text{ m}$
秒差距	pc	$30\,857 \times 10^{12} \text{ m}$

表6 暂时与SI并用的单位

名称	符号	相当于国际制单位的值
海里	n mile	1 n mile = 1 852 m
节	kn	1 kn = 1 n mile/h = 0.514 4 m/s
埃	Å	1 Å = 0.1 nm = $10^{-4} \mu\text{m} = 10^{-10} \text{ m}$
公亩	a	1 a = 1 dam ² = 10 ² m ²
公顷	ha	1 ha = 1 hm ² = 10 ⁴ m ²
靶恩	b	1 b = 100 fm ² = 10 ⁻²⁸ m ²
巴	bar	1 bar = 0.1 MPa = 10 ⁵ Pa
标准大气压	atm	1 atm = 760 mmHg = 101 325 Pa
伽	Gal	1 Gal = 1 cm/s ² = 10 ⁻² m/s ²
居里	Ci	1 Ci = $3.7 \times 10^{10} \text{ Bq}$
伦琴	R	1 R = $2.58 \times 10^{-4} \text{ C/kg}$
拉德	rd, rad	1 rd = 10 ⁻² Gy = 10 ⁻² J/kg

表7 与SI并用的单位

量	名称	符号	相当于国际制单位的值
时间	分	min	1 min = 60 s
	时	h	1 h = 60 min = 3 600 s
	日	d	1 d = 24 h = 86 400 s
平面角	度	°	1° = ($\pi/180$) rad
	分	'	1' = (1/60)° = ($\pi/10 800$) rad
	秒	"	1" = (1/60)' = ($\pi/648 000$) rad
体积	升	L, l	1 L = 1 dm ³ = 10 ⁻³ m ³
质量	吨	t	1 t = 10 ³ kg

表8 SI, cgs制, 重力单位制的单位对照表

量	SI	cgs制	重力单位制
长度	m	cm	m
质量	kg	g	kgf·s ² /m
时间	s	s	s
加速度	m/s ²	Gal	m/s ²
力	N	dyn	kgf
应力, 压力	Pa	dyn/cm ²	kgf/m ²
能量	J	erg	kgf·m
功率	W	erg/s	kgf·m/s
温度	K	°C	°C
粘度	Pa·s	P	kgf·s/m ²
运动粘度	m ² /s	St	m ² /s
磁通量	Wb	Mx	
磁通密度	T	Gs	
磁场强度	A/m	Oe	

表9 对SI单位的换算率表

量	单位名称	符号	对SI的换算率	SI单位名称	符号
角度	度	°	$\pi/180$	弧度	rad
	分	'	$\pi/10800$		
	秒	"	$\pi/648000$		
长度	米	m	1	米	m
	微米	μ	10^{-6}		
	埃	Å	10^{-10}		
	X线单位		$\approx 1.00208 \times 10^{-13}$		
	海里	n mile	1852		
面积	平方米	m ²	1	平方米	m ²
	公亩	a	10^2		
	公顷	ha	10^4		
体积	立方米	m ³	1	立方米	m ³
	升	L	10^{-3}		
	千克	kg	1		
质量	吨	t	10^3	千克	kg
	原子质量单位	u	$\approx 1.66057 \times 10^{-27}$		
	秒	s	1		
时间	分	min	60	秒	s
	时	h	3600		
	日	d	86400		
速度	米每秒	m/s	1	米每秒	m/s
振动数	周	kn	1852/3600	赫兹	Hz
转速	转每分	rpm	1/60	每秒	1/s

(续)

(续表)

量	单位名称	符号	对SI的换算率	SI单位名称	符号
角速度	弧度每秒	rad/s	1	弧度每秒	rad/s
加速度	米每二次方秒 G	m/s ² G	1 9.806 65	米每二次方秒	m/s ²
力	千克力 吨力 达因	kgf tf dyn	9.806 65 9.806 65 10 ⁻⁵	牛(顿)	N
力矩	千克力米	kgf·m	9.806 65	牛(顿)米	N·m
应力、压力	千克力每平方米 千克力每平方厘米 千克力每平方毫米	kgf/m ² kgf/cm ² kgf/mm ²	9.806 65 9.806 65 × 10 ⁴ 9.806 65 × 10 ⁶	帕(斯卡)	Pa
压力	米水柱 毫米汞柱 托 工程大气压 巴	mH ₂ O mmHg Torr atm bar	9.806 65 101 325/760 101 325/760 101 325 10 ⁵	帕(斯卡)	Pa
能量	尔格 卡路里 千克力米 千瓦小时 马小时 电子伏特	erg cal _r kgf·m kW·h PS·h eV	10 ⁻⁷ 4.186 8 9.806 65 3.600 × 10 ⁶ ≈ 2.647 79 × 10 ⁶ ≈ 1.602 19 × 10 ⁻¹⁹	焦(耳)	J
功率	瓦特	W	1	瓦(特)	W
动力	马力 千克力米每秒	PS kgf·m/s	≈ 735.5 9.806 65	瓦(特)	W

(续)

(续表)

量	单位名称	符号	对SI的换算率	SI单位名称	符号
粘度	泊 厘泊 千克力秒每平方分	P cP kgf·s/m ²	10 ⁻¹ 10 ⁻³ 9.806 65	帕(斯卡)秒	Pa·s
运动粘度	斯(托克斯) 厘斯(托克斯)	St cSt	10 ⁻⁴ 10 ⁻⁶	平方米每秒	m ² /s
温度	摄氏温度	°C*	+273.15	开(尔文)	K
放射性活度	居里	Ci	3.7×10 ¹⁰	贝可(勒尔)	Bq
照射量	伦琴	R	2.58×10 ⁻⁴	库(仑)每千克	C/kg
吸收剂量	戈德	rd	10 ⁻²	戈(瑞)	Gy
剂量当量	雷姆	rem	10 ⁻²	希(沃特)	Sv
磁通量	麦克斯韦	Mx	10 ⁻⁸	韦(伯)	Wb
磁通量密度	伽马	γ	10 ⁻⁹	特(斯拉)	T
磁感应强度	高斯	Gs	10 ⁻⁴		
磁场强度	奥斯特	Oe	10 ³ /(4π)	安(培)每米	A/m
电荷量	库(仑)	C	1	库(仑)	C
电位差	伏(特)	V	1	伏(特)	V
电容	法(拉)	F	1	法(拉)	F
电阻	欧(姆)	Ω	1	欧(姆)	Ω
电导	西(门子)	S	1	西(门子)	S
电感	亨(利)	H	1	亨(利)	H
电流	安(培)	A	1	安(培)	A

3. 符号一览表

空间和时间		力学	
α, β, γ	角	m	质量
Ω	立体角	ρ	密度
b, B	宽度	F	力
d, D	直径 (对角线的)	f, σ	正应力
h, H	高度	q, τ	剪应力
l, L	长度	p	压力
p	内距	ε	延展, 应变
r, R	半径	E	弹性模量 (杨氏模量)
s	距离、周长	G	剪切弹性模量 (剪切模量)
t	厚度	M	弯矩
u, U	圆周	T	扭矩
A	面积、截面	Z	截面系数
A_m	侧面积	Q	剪切力、剪切载荷
A_0	表面积	V	垂直反作用力
V	容积	W	重量、负载, 功, 能量
t	时间	w	均匀分布负载
v	线速度	I	惯性矩, 截面二次矩
ω	角速度	I_p	极惯性矩
a	线加速度	J	扭转常数
α	角加速度	μ	滑动摩擦系数
g	重力加速度	μ_0	静摩擦系数
周期及相关现象		μ_q	径向轴承摩擦系数
T	周期	μ_l	轴向轴承摩擦系数
f	频率	f	滚动摩擦系数
n	转速	η	(绝对) 粘度系数 (粘度)
ω	角频率	ν	运动粘度系数 (动粘度)
λ	波长	P	功率
c	光速	η	效率
ϕ	相位		

热

T	绝对温度
t	温度
α	线膨胀系数
γ	体膨胀系数
Φ	热流量
ϕ	热流密度
Q	热量
c_p	定压比热
c_v	定容比热
γ	c_p 与 c_v 之比
R	气体常数
λ	热传导率
α	导热系数
κ	传热系数
C	辐射常数
v	比容

电学和磁学

I	电流
J	电流密度
V, U	电压
U_q	电动势
R	电阻
G	电导
Q	电量 (电荷)
C	电容
D	介电位移
E	电场强度
Φ	磁通量
B	磁感应, 磁通密度
L	电感
H	磁场强度
θ	环流 (磁势)
V	磁位, 磁势

R_m

磁阻

Λ

磁导

δ

气隙长度, 损耗角

α

电阻温度系数

γ

电导率

ρ

电阻率

ϵ

介电常数

ϵ_0

绝对介电常数

N

匝数

μ

磁导率

μ_0

绝对磁导率

μ_r

相对磁导率

β

磁极对数

z

导体数

Q

品质因数

Z

阻抗

X

电抗

P_s

视在功率

P_q

无功功率

C_M

力矩常数

光及电磁辐射

I_e	辐射强度
I_V	光度
Φ_e	辐射功率, 辐射通量
Φ_V	光通量
Q_e	辐射能
Q_V	光量
E_e	辐照度
E_V	照度
H_e	辐射曝光量
H_V	曝光
L_e	辐射率
L_V	亮度
c	光速
n	折射率
f	焦距
D	折射功率

汉英对照索引

二画

- 二平面内的弯曲
bending in two planes P 24
- 二次方程
quadratic equation D 3
- 二向应力
stresses in two dimensions P 27
- 二项式定理
binomial theorem D 4
- 二项式级数
binomial series D 10
- 十字头导向装置
Crosshead guide Q 15
- 几何级数
geometric series D 9
- 几何级数的应用
application of geometric series D 17
- 几何平均 geometric mean D 9
- 力矩 moment of force K 1
- 力矩定理
moment theorem K 1
- 力多边形 polygon of force K 2
- 力的合成
forces composition K 2, K 3
- 力的单位 units of force A 2
- 力的分析
analysis of forces P 5, P 6, P 7

三画

- 三角形 triangle B 1, F 1, K 7
- 三角形的重心
centroid of triangle F 1
- (三角形)内切圆的半径
radius of incircle of triangle E 6

- (三角形)外接圆的半径
radius of circum circle of triangle E 6
- 三角形电路与星形电路的相互转换
transformation of a delta to a
star-circuit S 8
- 三角函数
trigonometrical function H 5
- 三角法转换
trigonometric conversions E 5
- 三向应力
stress in three dimensions P 28
- 三相电动机
threephase motors S 32
- 三相电流
three phase current S 28, S 29
- 三相功率的测量
measurement of threephase power S28
- 三相输出变压器
three phase output transformer S 33
- 万向节 Cardan joint L 10
- 弓形
segment of circle B 3, K 7
- 马克劳林级数
Mac Laurin series D 10
- 小齿轮尺寸
pinion, dimensions Q 23
- 飞轮效应 flywheel effect M 2
- 干燥剂 desiccants U 6
- 干燥器用干燥剂
drying agents for desiccators U 6

四画

- 反三角函数
inverse trigonometr. function H 6
- 反双曲线函数
inverse hyperbolic functions F 6

中心极限定理 central limit theorem	G 3	方差 variances	G 3
无功功率 reactive power	S 29	支承应力 bearing stress	Q 2
内切圆 incircle	E 6	贝尔维尔弹簧 Belleville spring	Q 6
介电常数 dielectric constant	Z 22	贝可勒耳 bequerel	T 5
双曲线 hyperbola	F 3	水平抛射 horizontal projection	L 8
双曲线函数 hyperbolic functions	F 5, F 6, H 6	水的硬度 hardness of a water	U 6
双层金属片 bimetallic strips	O 3	五画	
升华潜热 heat of sublimation	O 2	正三角形 equilateral triangle	B 2, D 18
分压器 voltage divider	S 7	正方形 square	B 1
韦伯 weber	S 3	正五边形 pentagon	B 2
化学元素 chemical elements	U 1	正六边形 hexagon	B 2
化学术语 chemical terms	U 2, U 3	正八边形 octagon	B 2
化学试剂 chemical reagents	U 5	正方体 cube	C 1
化学药品的置备 preparation of chemicals	U 5	正弦公式 sine rule	E 6
气体定律 gas law	O 4	正切公式 tangent rule	E 6
气体常数 gas constant	O 4, Z 12	正态分布 normal distribution	G 8, G 7
气体的膨胀 expansion of gases	O 4	正态概率曲线 normal probability curve	G 7
气体状态及状态变化 state and variations of state of gases	O 4, O 5	正齿轮 spur gears	Q 18, Q 21
气体特性数据 properties of gases	Z 6	功 work	M 1
切削 turning	R 2, Z 17	功的单位 units of work	A 3, A 5
切削力 cutting force	R 2	功率 power	M 1
切削功率 cutting power	R 2	功率的单位 units of power	A 3, A 5
切削时间 cutting times	R 3	功率因数 power factor	S 29
切削驱动 cutting drives	R 1	功率因数的改善 power factor correction	S 29
切削传动装置 cutting gears	R 1	电路 electric circuit	S 5
比热 specific heat	O 2, Z 1-Z 6	电感 inductance	S 4, S 12
比例中项 proportional mean	D 18	电容 capacitance	S 3, S 10
不定积分 indefinite integral	J 1	电抗 reactance	S 16
心轴 axes	Q 2	电导 conductance	S 2
瓦特 watt	S 2	电导率 specific conductance	Z 21
		电阻率 specific resistance	Z 21

电位差	potential difference	S 2	平衡	equilibrium	K 4
电流	current	S 1	平均值	mean value	G 3
电流密度	current density	S 2	平均剪切应力	mean shear stress	P 18
电场	electric field	S 10	对数	logarithms	D 2
电荷	charge	S 2	对数函数	logarithmic function	H 6
电量	quantity of electricity	S 2	对数的变换	conversion of logarithms	D 2
电功率	electrical power	S 1	发电机	generators	S 31
电场中储藏的功	electrical work in an electrical field	S 10	发电机用的薄板特性	dynamo sheet properties	Z 23
电容器功率	capacitor power	S 29	发光度的辐射等效	photometric radiation equivalent	T 1
(电阻器的) 并联	resistances, parallel	S 6, S 7	发光强度	luminous intensity	T 1
(电阻器的) 串联	resistances in series	S 6, S 7	发光效率	luminous efficacy	Z 25
电阻的温度系数	electrical temperature coeff.	Z 21	外接圆	circumcircle	E 6
电气测量	electrical measurements	S 9	左手定则	left hand rule	S 11
(电气) 测量仪表	electr. measuring instruments	S 34	右手定则	right hand rule	S 11
电压表	voltmeter	S 9, S 34	代数式	algebraic expressions	D 3, D 19
电压表的量程	range of a voltmeter	S 9	卡瓦列利原理	Cavalieri principle	C 1
电流表的量程	range of an ammeter	S 9	由扭矩产生的剪切应力	shear stress due to torsion	P 20
电动机	motors	S 30 - S 32	处于面对面位置的两个线圈	two coils facing each other	S 11
电动势序	electro-motive series	Z 22	白热钢的颜色	colours of glowing steel	Z 10
电离性辐射	ionizing radiation	T 5, T 6	加速度	acceleration	L 3
电磁法则	electro-magnetic rules	S 11	加速度-时间曲线	time curve of acceleration	L 3
电灯的光通量	luminous flux of lamps	Z 25	节圆直径	diameter, reference	Q 19
平行六面体	parallelepiped	C 1	主应力	principal stresses	P 28
平行四边形	parallelogram	B 1	半角公式	half angle rule	E 6
平面角	plane angle	E 1	可逆过程	reversible processes	O 7
平截头棱锥体	prismoid	C 4	安全系数	safety factor	P 2
平截头圆锥体	frustum of cone	C 2	凸镜	convex mirrors	T 3
平行轴定理	Steiner's theorem	J 9, M 2, P 10			