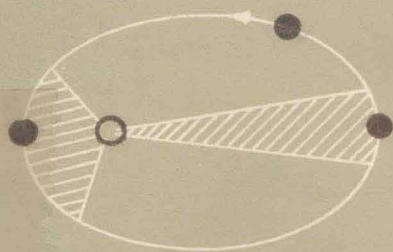
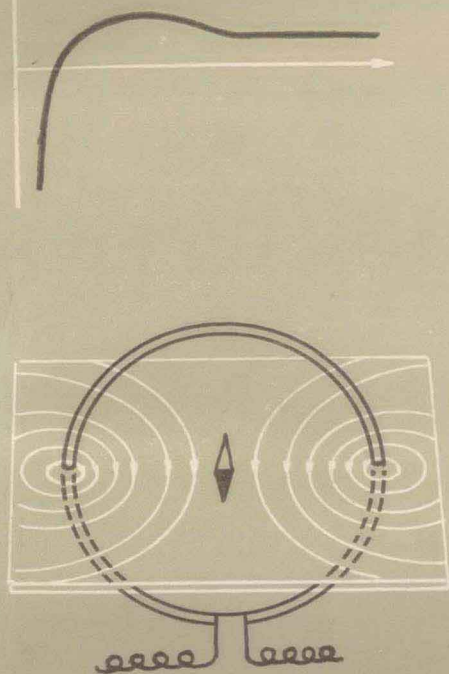


中学物理手册

刘凤琴

田继欣



河北人民出版社

中学物理手册

刘凤琴 田继欣

河北人民出版社

中学物理手册

刘凤琴 田继欣

河北人民出版社出版 (石家庄市北马路45号)

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

850×1168毫米 1/32 12.25 印张 289,000 字 印数: 1—7,250 1986年11月第1版
1986年11月第1次印刷 统一书号: 7386·1391 定价: 2.00 元

前 言

为了适应中学物理教与学的需要，我们根据《中学物理教学大纲》和全国统编中学物理教材，编写了这本《中学物理手册》。供中学教师、学生和具有中等文化程度的广大青年学习使用。

本书包括中学物理课程的基本内容，并对部分内容适当引深加宽。在编写过程中，保持了教材的系统性，注意突出重点内容，叙述力求简明扼要。对物理概念、规律、图象、公式、现象等尽可能通过列表比较、分析、综合和概括，使知识系统化，以利于学生掌握基础知识。

由于我们水平有限，不妥之处在所难免，殷切希望广大读者批评指正。

编 者

1985 年 10 月

目 录

一、概念

(一) 力学	(1)
力	(1)
重力、弹力、摩擦力	(2)
弹性	(4)
弹性形变	(4)
塑性形变	(4)
弹性限度	(4)
力的合成	(5)
力的分解	(5)
共点力	(5)
平行力	(5)
重心	(5)
矢量和标量	(6)
机械运动	(6)
参照物	(6)
平动、转动、振动	(7)
质点	(8)
刚体	(8)
时刻与时间	(8)
位置、位移、路程	(9)
匀速直线运动的速度、平均速度、即时速度	(10)
匀加速度、平均加速度、即时加速度	(11)
直线运动	(13)
惯性	(14)

质量与重量	(14)
密度	(15)
超重与失重	(16)
合运动与分运动	(16)
运动的合成	(16)
运动的分解	(16)
曲线运动	(17)
角速度	(18)
线速度	(18)
切向加速度	(19)
法向加速度	(19)
向心力	(19)
离心力	(19)
离心运动	(20)
万有引力	(20)
万有引力恒量	(20)
宇宙速度	(20)
平衡力与相互作用力	(21)
力臂	(21)
力矩	(21)
力偶	(22)
力偶臂	(22)
力偶矩	(22)
稳定平衡、不稳平衡、随遇平衡	(23)
稳度	(23)
功	(23)
功率	(24)
机械效率	(25)
动能	(25)
保守力	(25)

耗散力	(26)
势能	(26)
机械能	(27)
冲量	(27)
动量	(27)
碰撞	(29)
反冲运动	(29)
简谐振动	(29)
振幅	(30)
周期	(30)
频率	(30)
相	(31)
初相	(31)
相差	(31)
自由振动、受迫振动	(31)
机械波	(32)
波长	(34)
波的干涉	(34)
波的衍射	(34)
声波	(34)
音调	(35)
响度	(35)
音品	(35)
压强	(35)
液体内部的压强	(36)
大气压强	(36)
浮力	(36)
(二) 分子物理学和热学	(36)
分子	(36)
阿伏加德罗常数	(37)

热运动	(37)
扩散现象	(37)
布朗运动	(37)
摩尔质量	(37)
气体摩尔体积	(38)
分子运动论	(38)
分子力	(38)
分子的动能	(39)
分子的势能	(40)
物体的内能	(40)
温度	(40)
温标	(41)
热传递	(41)
热量	(42)
比热	(42)
热容量	(42)
燃料的燃烧值	(43)
热功当量	(43)
气体的体积	(44)
气体的压强	(44)
气体的温度	(45)
理想气体	(45)
晶体和非晶体	(45)
空间点阵	(46)
液体的表面张力	(46)
表面张力系数	(47)
浸润现象与不浸润现象	(47)
毛细现象	(48)
固体的线膨胀	(48)
固体的面膨胀	(49)

固体的体膨胀	(49)
液体的体膨胀	(50)
物态变化	(50)
熔解和凝固	(51)
熔点和凝固点	(51)
熔解热和凝固热	(51)
汽化和液化	(51)
沸点	(52)
汽化热和凝结热	(52)
升华和凝华	(53)
饱和汽和未饱和汽	(53)
饱和汽压和未饱和汽压	(53)
绝对湿度和相对湿度	(53)
露点	(54)
(三) 电磁学	(54)
电荷	(54)
点电荷	(54)
试验电荷	(55)
基本电荷	(55)
电量	(55)
电子论	(55)
摩擦起电	(56)
电场	(56)
静电场	(56)
感生电场	(57)
匀强电场	(57)
电场强度	(57)
电力线	(58)
电场力的功	(59)
静电势能	(59)

电势	(59)
等势面	(60)
电势差	(61)
静电感应	(61)
静电平衡	(62)
等势体	(62)
静电屏蔽	(62)
电介质	(62)
电介质的极化	(63)
介电常数	(63)
电容器	(64)
电容器的电容	(64)
电流	(65)
传导电流	(65)
运流电流	(65)
位移电流	(65)
稳恒电流	(66)
直流电	(66)
交流电	(66)
电流强度	(66)
电阻	(66)
电阻率	(67)
超导体	(67)
电压	(68)
路端电压	(68)
电动势	(68)
感应电动势	(69)
自感电动势	(69)
反电动势	(69)
电功	(70)

电功率	(70)
电池组	(70)
电子导电	(71)
离子导电	(71)
空穴导电	(71)
电解质	(72)
电离	(72)
电解	(72)
电化当量	(72)
化学当量	(73)
法拉第恒量	(73)
电离剂	(73)
气体放电	(73)
被激放电	(73)
自激放电	(73)
辉光放电	(74)
弧光放电	(74)
火花放电	(74)
电晕放电	(75)
阴极射线	(75)
电子发射	(75)
热电子发射	(75)
正离子轰击发射	(75)
光电子发射	(76)
场致电子发射	(76)
半导体	(76)
<i>N</i> 型半导体	(76)
<i>P</i> 型半导体	(76)
<i>PN</i> 结	(77)
晶体二极管	(79)

整流	(81)
滤波	(81)
晶体三极管	(82)
电子管	(84)
集成电路	(84)
磁场	(84)
磁力线	(85)
磁感应强度	(85)
匀强磁场	(86)
安培力	(86)
洛仑兹力	(86)
荷质比	(87)
质谱仪	(87)
回旋加速器	(88)
磁通量	(89)
电磁感应现象	(89)
自感现象	(90)
自感系数	(90)
涡流	(91)
发电机	(91)
交流电的振幅	(91)
交流电的周期	(91)
交流电的频率	(92)
交流电的相位	(92)
交流电的初相	(93)
交流电的有效值	(93)
感抗	(94)
容抗	(94)
阻抗	(94)
有功功率	(95)

无功功率	(95)
视在功率	(95)
功率因数	(96)
三相交流电	(96)
星形接法	(96)
三角形接法	(98)
旋转磁场	(98)
振荡电流	(99)
振荡电路	(99)
电磁振荡	(99)
无阻尼振荡	(100)
阻尼振荡	(101)
电磁波	(101)
电磁波的发射	(102)
电磁波的接收	(102)
电磁波的传播	(103)
(四) 光学	(104)
光源	(104)
光疏媒质与光密媒质	(105)
光的反射	(105)
光的折射	(105)
绝对折射率	(106)
相对折射率	(106)
全反射、临界角	(106)
光学纤维	(107)
反射镜	(108)
棱镜	(109)
透镜	(110)
物	(111)
像	(112)

放大率	(112)
光的色散	(113)
光的干涉	(114)
光的衍射	(114)
光的偏振	(114)
电磁波谱	(115)
光电效应	(115)
(五) 原子物理	(115)
α 粒子散射	(115)
原子的核式结构模型	(115)
光谱	(116)
发射光谱	(116)
连续光谱	(117)
明线光谱	(117)
吸收光谱	(117)
光谱分析	(117)
原子的定态	(118)
能级	(118)
量子数	(118)
原子的基态	(119)
原子的激发态	(119)
原子的亚稳态	(119)
原子能级的跃迁	(119)
光子	(120)
自发辐射	(120)
受激辐射	(120)
激光	(120)
粒子数反转	(121)
激光器	(121)
放射性	(121)

α 射线	(122)
β 射线	(122)
γ 射线	(122)
放射性元素	(122)
衰变	(122)
α 衰变	(122)
β 衰变	(123)
半衰期	(123)
放射性同位素	(123)
示踪原子	(124)
原子核的人工转变	(124)
核力	(125)
结合能	(125)
质量亏损	(125)
原子能	(125)
裂变	(125)
链式反应	(126)
聚变	(126)
宇宙射线	(126)
基本粒子	(127)
强子	(127)
重子	(127)
介子	(127)
轻子	(128)
超子	(128)
反粒子	(128)
湮灭	(128)

二、规律

(一) 力学	(129)
胡克定律	(129)

力的独立作用原理	(129)
运动的独立性原理	(129)
共点力的合成法则	(130)
共点力的分解法则	(132)
平行力的合成法则	(134)
牛顿第一运动定律	(135)
牛顿第二运动定律	(135)
牛顿第三运动定律	(136)
开普勒第一定律	(137)
开普勒第二定律	(137)
开普勒第三定律	(137)
万有引力定律	(137)
物体的平衡条件	(138)
机械的功的原理	(139)
动能定理	(139)
机械能守恒定律	(140)
动量定理	(141)
动量守恒定律	(142)
单摆振动定律	(143)
波的迭加原理	(143)
帕斯卡定律	(144)
阿基米德定律	(144)
物体的浮沉条件	(144)
(二) 分子物理学和热学	(145)
热平衡方程	(145)
玻意耳—马略特定律	(146)
查理定律	(147)
盖·吕萨克定律	(148)
气态方程	(149)
热力学第一定律	(150)

热力学第二定律	(152)
热力学第三定律	(153)
能的转化和守恒定律	(153)
晶面角守恒定律	(153)
(三) 电磁学	(154)
电荷守恒定律	(154)
库仑定律	(154)
场强迭加原理	(155)
电势迭加原理	(155)
带电粒子在匀强电场中的运动规律	(155)
静电场中的导体	(157)
电容器的联接	(157)
电阻定律	(157)
电阻的联接	(158)
部分电路的欧姆定律	(159)
闭合电路的欧姆定律	(160)
交流电路的欧姆定律	(160)
焦耳定律	(161)
法拉第电解第一定律	(162)
法拉第电解第二定律	(162)
安培定则	(162)
左手定则	(164)
右手定则	(165)
带电粒子在匀强磁场中的运动规律	(166)
楞次定律	(167)
法拉第电磁感应定律	(168)
变压器原理	(169)
(四) 光学	(169)
光的反射定律	(169)
反射镜成像规律	(170)