

Newton

牛顿科学概念地图

Newton Science Concept Map

中学物理

心中装有地图
学习才有路标

Newton

牛顿科学概念地图

Newton Science Concept Map

中学物理

袁哲诚 张 越 编写

少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

牛顿科学概念地图中学物理/袁哲诚,张越编写. —上海:少年儿童出版社,2005.1

ISBN 7-5324-6384-2

I. 中... II. ①袁...②张... III. 物理课—中学—教学参考资料 IV. G634-73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 137382 号

牛顿科学概念地图

中学物理

袁哲诚 张 越 编写

DD 工作室 装帧

责任编辑 靳 琼 美术编辑 赵 奋

上海世纪出版集团	开本 787 × 1092 1/32
少年儿童出版社出版发行	印张 12.625
200052 上海延安西路 1538 号	字数 310,000
易文网: www.ewen.cc	2005 年 1 月第 1 版
全国新华书店经销	2005 年 1 月第 1 次印刷
上海书刊印刷有限公司印刷	印数 1 - 6,000

网址: www.jcph.com

电子邮件: postmaster@jcph.com

ISBN 7-5324-6384-2/N·738 定价: 19.00 元

前言

《牛顿科学概念地图》是一套为学生编纂的学习工具书,通过对概念的清晰表述,构建概念与概念之间的关联,帮助学生形成对概念的深刻理解,促进高效和有意义的学习。

本丛书包括《中学数学》、《中学物理》和《中学化学》三本,以目前国内各种最新版教科书的内容为基础,聘请各学科的教育专家精心挑选词目,倾心编撰。所选词目涵盖了各学科中的主要基本概念和核心知识点,并对这些概念做了精确透彻的表述。同时,许多词目还附有简明而典型的图解,帮助读者一目了然地理解抽象的概念。此外,考虑到学校双语教学的发展趋势,本丛书中的所有词目都附注了英文,既有助于学习,也方便查考。全书还对各学科的知识体系进行了整理,编撰了简明的学科史,以及学科历史上最著名的科学家的生平和重要成就,以弥补中学教材中的欠缺,使各学科的知识构架更趋完整。书后还提供了汉语拼音字首和英文字首两种检索方式,使读者能更方便、更快捷地查找词目。

目录

总类

物理学	2	物质	13
力学	2	实物	13
静力学	3	场	13
运动学	4	空间和时间	14
动力学	4	运动	15
热学	5	静止	15
热力学	5	能量	15
分子物理学	6	能量守恒定律	16
低温物理学	6	系统	17
声学	7	微观世界	17
电声学	7	宏观世界	17
水声学	8	狭义相对论	18
超声学	8	广义相对论	19
建筑声学	8	爱因斯坦质能方程	19
光学	8	物理量	20
几何光学	9	物理常数	20
物理光学	9	单位制	20
光度学	9	国际单位制	21
电磁学	10	法定计量单位	21
电动力学	10	米	22
电子学	11	千克	22
原子物理学	11	秒	23
核物理学	12	安培	23
量子力学	12	开尔文	24
粒子物理学	12	摩尔	24
		坎德拉	25

牛顿	25	滚动摩擦	40
帕斯卡	25	作用力	41
焦耳	26	反作用力	41
瓦特	26	平衡	41
库仑	26	稳定平衡	42
伏特	26	不稳定平衡	42
法拉	27	随遇平衡	42
欧姆	27	合力	43
韦伯	27	分力	43
特斯拉	27	标量	43
亨利	28	矢量	44
赫兹	28	力矩	45
电子伏	28	力偶	47
量纲	28	简单机械	47
数量级	29	杠杆	48
力学		轮轴	48
力	32	滑轮	49
质量	33	差动滑轮	49
密度	33	斜面	50
重力	34	螺旋	50
视重	34	劈	51
重心	35	机械效率	51
质心	36	机械运动	51
失重	37	参照系	52
超重	38	质点	52
弹力	38	位移	53
摩擦力	38	速度	53
滑动摩擦	39	匀速直线运动	54
		加速度	54

匀变速运动	55	动能	72
运动图像	55	势能	73
速率	57	位能	74
自由落体运动	57	功	74
抛体运动	58	功的原理	75
抛射角	61	功率	75
射程	61	动能定理	75
惯性	61	示功图	76
牛顿运动定律	62	保守力	77
惯性定律	63	非保守力	78
惯性参照系	63	耗散力	78
惯性力	63	动量	78
平动	64	冲量	78
转动	64	动量定理	79
角位移	65	动量守恒定律	80
角速度	65	反冲运动	80
圆周运动	66	碰撞	81
线速度	66	弹性碰撞	81
万有引力	67	非弹性碰撞	81
引力常数	68	完全非弹性碰撞	81
向心力	68	压力	82
向心加速度	68	压强	82
切向加速度	69	帕斯卡定律	83
离心力	69	大气压	83
惯性离心力	70	大气压强	84
开普勒定律	70	托里拆利实验	84
宇宙速度	71	气压计	84
机械能	72	虹吸现象	85
机械能守恒定律	72	气垫	85

浮力	85	波的干涉	98
阿基米德定律	86	弹性	98
机械振动	86	弹性限度	99
简谐振动	87	胡克定律	99
谐振动	88	弹性形变	100
简谐运动	88	张力	100
阻尼振动	88	应力	100
周期	88	应变	101
频率	89	范性	102
角频率	89	延性	102
振幅	90	展性	102
相位	90	流体	102
相位差	90	流量	103
摆	91	涡流	103
固有振动	92	紊流	104
受迫振动	92	层流	104
共振	93	伯努利效应	105
波	93	升力	105
纵波	94	真空	106
横波	94		
波峰	94	热学	
波长	95	热	108
波面	95	热量	108
波速	95	热容量	109
驻波	96	比热容	109
波腹	96	热运动	110
波节	96	热功当量	110
波的反射	97	热平衡	111
波的衍射	97	热膨胀	111

热机	112	熔化	123
蒸汽机	112	熔点	123
内燃机	113	凝固	123
汽轮机	113	凝固点	124
燃气轮机	114	熔化热	124
喷气发动机	114	汽化	125
热效率	114	蒸发	125
热传递	115	沸腾	125
热传导	115	汽化热	125
对流	116	沸点	126
热辐射	116	升华	126
热绝缘	116	凝华	127
温度	117	露点	127
温标	117	湿度	127
摄氏温标	117	液化	128
热力学温标	118	过冷	128
绝对零度	118	蒸气	129
固体	118	临界状态	129
液体	118	临界温度	129
气体	119	临界压强	129
凝聚态	119	饱和汽	130
液晶	119	饱和汽压	130
聚集态	120	分子力	130
等离子体	120	附着力	130
超流态	120	内聚力	131
超导态	121	浸润	131
相	122	内能	131
相变	122	扩散	132
相平衡	122	循环	132

渗透	132	声强	144
半透膜	133	声强级	144
吸附	133	声压	145
毛细现象	133	响度	145
毛细管	134	音调	146
表面张力	134	纯音	146
红热	134	复音	146
白热	135	谐音	147
潜热	135	基音	147
量热器	135	泛音	147
理想气体	136	音色	147
波义耳定律	136	声发射	148
查理定律	136	回音壁	148
盖·吕萨克定律	137	三音石	149
理想气体状态方程	137	拍	150
克拉珀龙方程	137	多普勒效应	151
热平衡定律	138	声呐	152
热力学第一定律	139	音叉	152
热力学第二定律	139	话筒	152
热力学第三定律	139	扬声器	153
声学		喇叭	153
声	142	共鸣	154
声源	142	听阈	154
声波	142	痛阈	154
超声波	143	乐音	154
次声波	143	噪音	155
声速	143	隔音	156
音速	144	回声	156
		混响	157

立体声	157
声成像	158
消声器	158
音障	159
空化作用	159
超声波发生器	160
录音	160
声音的绕射	161
组合音响	161

光学

光	164
可见光	164
紫外线	164
红外线	165
光的微粒说	166
光的波动说	166
光的干涉	167
光的衍射	167
光的偏振	168
光的电磁理论	168
光电效应	169
光子说	169
光的波粒二象性	169
光源	170
单色光	170
复色光	170
三原色	170
补色	171

牛顿色盘	171
物体的颜色	171
光速	172
光程	173
光的反射定律	173
入射角	173
反射角	174
漫反射	174
反射率	174
全反射	174
光的折射定律	175
折射率	176
相对折射率	176
绝对折射率	176
光密介质	176
光疏介质	177
折射角	177
偏向角	177
临界角	178
光路可逆原理	178
虹	178
霓	179
像	179
实像	179
虚像	179
本影	179
半影	180
海市蜃楼	180
平面镜	181

球面镜	181
凹面镜	182
凸面镜	182
透镜	182
主焦点	183
焦距	184
焦度	184
屈光度	184
光心	184
光轴	184
眼睛	185
远点	185
近点	185
视觉暂留	186
明视距离	186
视角	187
近视眼	187
远视眼	188
放大镜	188
显微镜	189
望远镜	189
电子显微镜	190
照相机	191
色散	191
光谱	192
散射	192
全息照相	192
激光	194
光盘	194

光通信	195
气体激光器	195
固体激光器	196
半导体激光器	196

电磁学

电	198
电荷	198
电荷量	198
电荷守恒定律	199
电场	199
电场线	199
库仑定律	200
电场强度	200
电势能	201
电势	201
电位	202
电势差	202
电位差	202
等势面	202
摩擦起电	203
验电器	203
静电感应	203
静电屏蔽	204
尖端放电	205
电容	205
电容器	206
莱顿瓶	206
自由电荷	207

束缚电荷	207	磁化	218
导体	207	磁畴	218
绝缘体	208	电磁铁	219
半导体	208	磁致伸缩	219
电介质	208	安培定则	219
介质极化	208	左手定则	220
介电常数	209	电磁感应	220
压电效应	209	感应电动势	221
静电复印机	210	法拉第电磁感应定律	222
手摇感应起电机	210	右手定则	222
范德格拉夫起电机	211	楞次定律	222
库仑扭秤实验	211	涡电流	222
密立根油滴实验	212	高频加热	223
磁	213	磁阻尼	223
磁体	213	感应圈	223
磁极	213	电铃	224
磁场	213	直流电动机	224
磁感线	214	感应电动机	225
洛伦兹力	214	自感	225
磁感应强度	214	互感	226
安培力	215	电感	226
地磁场	215	直流电	226
磁性材料	216	交流电	226
磁介质	216	整流	227
铁氧体	217	电抗	227
分子电流	217	阻抗	227
居里点	217	感抗	228
去磁	217	容抗	228
充磁	218	趋肤效应	228

发电机	228	电功率	239
变压器	229	焦耳定律	239
电阻	230	多用电表	239
电阻率	231	电流表	240
电阻温度系数	231	电压表	240
电导	231	电势差计	241
电路	232	惠斯通电桥	241
串联电路	232	电能表	242
并联电路	232	火表	242
短路	233	电磁场	242
开路	233	电磁辐射	243
欧姆定律	233	电磁波	243
电动势	234	无线电	243
电源	234	无线电广播	244
内阻	234	无线电通信	244
电压	234	移动通信	245
端电压	234	电子管	245
电池	235	晶体管	245
燃料电池	235	集成电路	246
太阳能电池	236	示波管	247
充电	236	显像管	247
温差电现象	236	雷达	248
接触电现象	236	电视	248
电离	237	谐振	249
辉光放电	237	调制	249
电晕	237	解调	250
电流	238	调频	251
电流强度	238	调幅	251
电功	238	检波	251

波段	251
电视频道	251
短波	252
超短波	252
微波	252
磁带录音	253
电视录像	253
数字通信技术	253
逻辑电路	254
与门	254
或门	255
非门	256

原子物理及核物理

原子	258
原子核	258
核	259
放射性	259
α 射线	260
α 粒子	260
β 射线	260
β 粒子	261
γ 射线	261
X射线	261
云室	262
盖革-弥勒计数器	262
辐射吸收剂量	263
剂量当量	263
衰变	263

α 衰变	264
β 衰变	264
半衰期	264
碳定年代法	265
裂变	265
聚变	265
链式反应	266
临界体积	266
原子能	267
原子弹	267
氢弹	267
核反应堆	267
核电站	268
粒子物理	268
基本相互作用	269
反粒子	269
电子	270
正电子	271
质子	271
中子	272
核子	272
光子	272
介子	273
夸克	273
胶子	274
宇宙射线	274
核力	274
自旋	275
量子	275

量子论	275
波粒二象性	276
物质波	276
质谱仪	277
加速器	277

著名物理学家

墨翟	280
张衡	280
沈括	281
赵友钦	282
朱载堉	283
宋应星	283
方以智	284
郑复光	284
邹伯奇	285
亚里士多德	286
阿基米德	286
托勒玫	287
哥白尼	288
吉尔伯特	290
伽利略	290
开普勒	292
托里拆利	293
格里克	293
波义耳	294
惠更斯	295
胡克	296
牛顿	297

赫歇耳	298
亚当斯	299
勒威耶	299
卡文迪许	300
帕斯卡	301
罗默	302
伯努利	302
法拉第	303
富兰克林	304
库仑	305
瓦特	306
伏特	307
安培	308
欧姆	308
布朗	309
查理	310
盖-吕萨克	310
杨氏	311
菲涅耳	312
奥斯特	312
亨利	313
楞次	313
韦伯	314
焦耳	314
斐索	316
亥姆霍兹	316
基尔霍夫	317
汤姆生	318
麦克斯韦	319

伦琴	320
贝克勒尔	321
迈克尔孙	322
汤姆孙	323
赫兹	324
马赫	325
贝尔	326
爱迪生	326
特斯拉	327
普朗克	327
居里	328
居里夫人	329
列别捷夫	330
密立根	330
威尔逊	331
卢瑟福	332
爱因斯坦	333
玻尔	335
查德威克	336
费米	337
泡利	338
杨振宁	339

李政道	340
丁肇中	342
朱棣文	343
霍金	343

【附录一】

国际单位制(SI)基本单位

.....	346
-------	-----

【附录二】

中华人民共和国法定计量单位

.....	347
-------	-----

【附录三】

其他常见单位与法定单位换算

表	352
---------	-----

【附录四】

常用物理常数表	354
---------------	-----

【附录五】

希腊字母表	355
-------------	-----

汉语拼音字首索引	356
----------------	-----

英文字首索引	369
--------------	-----