

根据高中最新教材编写

高中版

数理化

公式、定理、概念手册

主编/月珍 永清

典型题型 分析解答

高中生日常学习 复习 应考必备

SHUANG SE BAN

双色版



延边大学出版社

数理化公式 定理 概念

高中数理化

公式 定理 概念

手 册

主 编：月 珍 永 清

副主编：陈智斌

延边大学出版社

责任编辑:张宏飞

封面设计:杨 扬

责任校对:董秀娟

数理化公式、定理、概念
高中数理化公式、定理、概念手册
月珍 永清 主编

延边大学出版社出版发行
(吉林省延吉市公园路105号)
长春市华艺印刷厂印刷

开本:787×960毫米 1/32 印张:14.5
字数:372千字 印数:5000册
2004年2月第2版第1次印刷

ISBN 7-5634-1039-2/O·61
(全二册共30.00元)定价:17.00元

目 录

数 学

1	代 数	(3)
1.1	集 合	(3)
1.2	简易逻辑	(9)
1.3	函 数	(12)
1.4	不 等 式	(30)
1.5	数列、极限、数学归纳法(选修)	(49)
1.6	复数(选修)	(63)
1.7	排列、组合、二项式定理	(79)
1.8	概 率	(83)
2	平面三角	(87)
2.1	三角函数	(87)
2.2	反三角函数	(111)
3	立体几何	(117)
3.1	空间直线和平面	(117)
3.2	多面体和旋转体	(130)
4	平面解析几何	(144)
4.1	平面向量	(144)
4.2	直线和圆的方程	(153)
4.3	圆锥曲线	(169)



物 理

5	力学	(195)
5.1	力、物体的平衡	(195)
5.1.1	知识结构	(195)
	力	(195)
	力的种类	(195)
	力的三要素	(195)
	重力	(195)
	万有引力	(196)
	弹性与弹性形变	(196)
	弹力	(196)
	摩擦力	(197)
	摩擦力产生的条件	(197)
	摩擦力的方向	(197)
	静摩擦力	(198)
	最大静摩擦力	(198)
	滑动摩擦力	(198)
	合力与分力	(198)
	力的分解	(198)
	力臂	(199)
	力矩	(200)
5.1.2	公式定理	(200)
	万有引力定律	(200)
	重力的大小	(200)
	胡克定律	(200)
	滑动摩擦力公式	(200)
	力的合成中合力的大小、方向、图示	(201)
	力矩的公式	(202)



5.2 物体的运动	(203)
5.2.1 知识结构	(203)
机械运动	(203)
平动	(203)
转动	(203)
质点	(203)
位移	(203)
路程	(204)
速度	(204)
平均速度	(204)
即时速度	(204)
速率	(204)
加速度	(205)
瞬时加速度	(205)
5.2.2 公式定理	(206)
平均速度公式	(206)
即时速度公式	(207)
匀速直线运动的速度公式	(207)
加速度公式	(207)
直线运动规律	(207)
曲线运动规律	(208)
5.3 牛顿运动定律	(211)
5.3.1 知识结构	(211)
牛顿第一定律	(211)
牛顿第二定律	(211)
牛顿第三定律	(212)
5.3.2 公式定理	(213)
牛顿第一定律	(213)
牛顿第二定律及公式	(213)
牛顿第三定律及公式	(215)



5.4	机械能	(215)
5.4.1	知识结构	(215)
	功	(215)
	做功的两个因素	(215)
	功的正负	(215)
	功率	(216)
	平均功率	(216)
	瞬时功率	(216)
	动能	(216)
	重力势能	(217)
	重力势能和重力做功的关系	(217)
	弹性势能	(217)
	机械能	(217)
5.4.2	公式定理	(217)
	功的公式	(217)
	功率公式	(218)
	动能计算公式	(218)
	动能定理	(219)
	势能的计算公式	(220)
	机械守恒定律	(220)
5.5	动量和动量守恒	(222)
5.5.1	知识结构	(222)
	动量	(222)
	冲量	(222)
5.5.2	公式定理	(222)
	动量、冲量公式	(222)
	动量原理	(224)
5.6	机械振动和机械波	(225)
5.6.1	知识结构	(225)
	机械振动	(225)



产生振动条件	(225)
振动特点	(225)
表征振动的几个量	(225)
简谐振动	(226)
简谐振动特点	(226)
单摆	(226)
受迫振动	(226)
共振	(227)
机械波	(227)
波的形成条件	(227)
波的特点	(227)
横波和纵波	(228)
波长	(228)
频率	(228)
波速	(228)
波的图象	(228)
波的衍射	(229)
波的干涉	(229)
声源	(229)
声波	(229)
声波的反射和回声	(230)
乐音和噪声	(230)
声音共鸣	(230)
5.6.2 公式定理	(230)
简谐振动能量	(230)
单摆振动回复力公式	(230)
单摆振动周期公式	(230)
波速的公式	(231)
波的叠加原理	(232)
6 热 学	(232)



6.1	分子动理论、热和功	(232)
6.1.1	知识结构	(232)
	分子动理论的基本内容	(232)
	分子热运动	(232)
	扩散	(232)
	阿伏加德罗常数	(232)
	布朗运动	(232)
	分子间的相互作用力	(233)
	物体的内能	(233)
	物体内能和物体机械能区别	(234)
	分子动能	(234)
	分子势能	(234)
	改变物体内能的物理过程	(235)
6.1.2	公式定理	(235)
	分子的无规则运动与温度关系	(235)
	能的转化和守恒定律	(235)
6.2	气体定律和气态方程	(235)
6.2.1	知识结构	(235)
	气体的温度	(235)
	气体的体积	(236)
	气体的压强	(236)
	等温变化	(236)
	等容变化	(236)
	热力学温标	(236)
	理想气体	(236)
6.2.2	公式定理	(237)
	气体的压强公式	(237)
	玻意耳—马略特定律	(238)
	查理定律	(239)
	盖·吕萨克定律	(240)



一定质量理想气体状态方程	(240)
任意质量理想气体状态方程	(241)
等压过程及公式	(241)
等温过程	(242)
等容过程	(242)
绝热过程	(242)
7 电磁学	(243)
7.1 电场	(243)
7.1.1 知识结构	(243)
基本电荷	(243)
电场	(243)
电场力	(243)
电场线	(243)
电势差	(244)
电势能	(244)
电容器	(244)
电容	(245)
平行板电容器的电容	(245)
电容器的串联	(245)
电容器的并联	(245)
匀强电场	(246)
静电感应	(246)
静电平衡	(246)
静电屏蔽	(247)
等势面	(247)
带电粒子在匀强电场中的运动	(247)
7.1.2 公式定理	(247)
库仑定律	(247)
电荷守恒定律	(248)
电场强度公式	(248)



电势差公式	(248)
匀强电场中电势差与电场强度的关系 ..	(249)
电势能公式	(250)
带电粒子加速度	(250)
带电粒子在电场中的偏转	(251)
电容公式	(252)
平行板电容器的电容公式	(252)
电容器串联的特征及公式	(253)
电容器并联的特征及公式	(253)
7.2 恒定电流	(254)
7.2.1 知识结构	(254)
形成电流的条件	(254)
电流强度	(254)
电流的方向	(255)
直流	(255)
恒定电流	(255)
电阻	(255)
电阻率	(255)
电功	(255)
电功率	(255)
额定电压和额定功率	(255)
串联电路	(255)
并联电路	(256)
电压表和电流表	(256)
电动势	(256)
内电压和外电压	(256)
电池组	(256)
伏安法	(257)
欧姆表	(258)
7.2.2 公式定理	(258)



电流强度公式	(258)
欧姆定律	(258)
电阻定律	(259)
电功公式	(259)
电功率公式	(260)
焦耳定律	(260)
串联电路的特征及公式	(260)
并联电路的特征及公式	(261)
闭合电路的电动势公式	(261)
闭合电路的欧姆定律	(261)
7.3 磁场	(262)
7.3.1 知识结构	(262)
磁场	(262)
磁场的方向	(262)
磁感线	(262)
安培定则	(262)
磁现象的电本质	(263)
磁感应强度	(263)
磁通量	(263)
安培力	(263)
安培力方向	(263)
洛仑兹力	(264)
带电粒子的圆周运动	(264)
7.3.2 公式定理	(264)
磁感应强度公式	(264)
磁通量公式	(265)
安培力公式	(265)
洛仑兹力公式	(266)
带电粒子圆周运动的半径及周期公式	(267)
7.4 电磁感应	(268)



7.4.1	知识结构	(268)
	电磁感应	(268)
	感应电流	(268)
	产生感应电流的条件	(268)
	感应电流的方向	(268)
	感应电动势	(268)
	自感现象	(268)
	自感现象产生的原因	(268)
	自感电动势	(269)
	自感系数	(269)
7.4.2	公式定理	(269)
	楞次定律	(269)
	法拉第电磁感应定律	(270)
7.5	交变电流	(276)
7.5.1	知识结构	(276)
	交变电流	(276)
	中性面	(276)
	正弦式电流	(276)
	瞬时值、最大值、有效值	(276)
	周期、频率、角频率	(276)
	交流发电机	(276)
	远距离输电	(277)
7.5.2	公式定理	(277)
	交流电的变化规律	(277)
	变压器和电能的输送关系公式	(279)
7.6	电磁振荡和电磁波	(279)
7.6.1	知识结构	(279)
	振荡电流和振荡电路	(279)
	电磁振荡	(280)
	阻尼振荡	(280)



无阻尼振荡	(280)
电磁振荡的周期和频率	(280)
电磁场和电磁波	(280)
7.6.2 公式定理	(281)
LC 振荡回路的固有周期和固有频率公式	(281)
波速、波长和频率的关系	(281)
8 光 学	(281)
8.1 光的反射和折射	(281)
8.1.1 知识结构	(281)
光源	(281)
介质	(281)
光线	(281)
光的直线传播	(282)
影	(282)
本影和半影	(282)
光速	(282)
光的反射	(282)
镜面反射	(282)
漫反射	(283)
平面镜	(283)
平面镜成像	(283)
凹面镜	(284)
凸面镜	(284)
主轴	(284)
焦点	(284)
光的折射	(284)
折射率	(285)
光疏介质和光密介质	(285)
全反射	(285)



临界角	(285)
产生全反射的条件	(285)
棱镜	(285)
全反射棱镜	(285)
光的色散	(285)
凸透镜	(286)
凹透镜	(286)
透镜焦点	(287)
透镜虚焦点	(287)
透镜焦距	(287)
透镜焦平面	(287)
透镜光心	(287)
透镜的主轴	(287)
用三条特征光线作图	(287)
8.1.2 公式定理	(288)
光的反射定律	(288)
光的折射定律	(288)
临界角公式	(289)
透镜成像公式	(290)
凸透镜成像规律	(291)
凹透镜成像规律	(291)
8.2 光的本性	(291)
8.2.1 知识结构	(291)
光的干涉	(291)
双缝干涉	(292)
波长与干涉条纹间距的关系	(292)
薄膜干涉	(292)
增透膜	(292)
光的衍射	(292)
光的电磁说	(293)



红外线	(293)
紫外线	(293)
伦琴射线(γ 射线)	(293)
γ 射线	(293)
可见光	(293)
无线电波	(293)
发射光谱	(293)
连续光谱	(294)
明线光谱	(294)
特征光谱	(294)
吸收光谱	(294)
光谱分析	(294)
光电效应	(294)
光电效应的规律	(294)
光子说	(295)
微粒说	(295)
波动说	(295)
光的波粒二象性	(295)
8.2.2 公式定理	(295)
条纹间距与波长的关系	(295)
光的能量公式	(295)
爱因斯坦光电效应方程	(295)
9 原子物理学	(297)
9.1 知识结构	(297)
α 粒子散射实验	(297)
原子的核式结构	(297)
玻尔的原子模型	(298)
氢原子能级	(298)
基态	(298)
激发态	(298)



天然放射现象	(298)
三种放射线的性质	(299)
原子核的衰变	(299)
原子核的人工转变	(299)
原子核的组成	(300)
放射性同位素	(300)
放射性同位素的应用	(300)
核力	(300)
核能	(300)
质量亏损	(300)
核子平均结合能	(301)
铀核的裂变	(301)
链式反应	(301)
核反应堆	(301)
轻核的聚变	(301)
热核反应	(301)
9.2 公式定理	(301)
氢原子的半径公式	(301)
氢电子能级公式	(302)
电子的能量差公式	(302)
衰变规律	(303)
人工转变方程	(303)
裂变方程	(303)
聚变方程	(303)
原子核的组成公式	(303)
质能方程公式	(303)
核子平均结合能公式	(303)
附录:常用的物理概念、规律、公式表	(304)

