

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2026 年济南大学 885 普通物理考研核心笔记.....	5
《力学》考研核心笔记.....	5
第 1 章 物理学和力学.....	5
考研提纲及考试要求.....	5
考研核心笔记.....	5
第 2 章 质点运动学.....	8
考研提纲及考试要求.....	8
考研核心笔记.....	8
第 3 章 动量·牛顿运动定律·动量守恒定律.....	23
考研提纲及考试要求.....	23
考研核心笔记.....	23
第 4 章 动能和势能.....	38
考研提纲及考试要求.....	38
考研核心笔记.....	38
第 5 章 角动量·关于对称性.....	51
考研提纲及考试要求.....	51
考研核心笔记.....	51
第 6 章 万有引力定律.....	60
考研提纲及考试要求.....	60
考研核心笔记.....	60
第 7 章 刚体力学.....	69
考研提纲及考试要求.....	69
考研核心笔记.....	69
第 8 章 弹性体的应力和应变.....	86
考研提纲及考试要求.....	86
考研核心笔记.....	86
第 9 章 振动.....	92
考研提纲及考试要求.....	92
考研核心笔记.....	92
第 10 章 波动和声.....	111
考研提纲及考试要求.....	111
考研核心笔记.....	111
第 11 章 流体力学.....	131
考研提纲及考试要求.....	131
考研核心笔记.....	131
第 12 章 相对论简介.....	144
考研提纲及考试要求.....	144
考研核心笔记.....	144
《电磁学》考研核心笔记.....	157
第 1 章 静电场.....	157
考研提纲及考试要求.....	157

考研核心笔记.....	157
第 2 章 静电场中的导体和电介质.....	176
考研提纲及考试要求.....	176
考研核心笔记.....	177
第 3 章 恒定电流.....	207
考研提纲及考试要求.....	207
考研核心笔记.....	207
第 4 章 恒定磁场.....	228
考研提纲及考试要求.....	228
考研核心笔记.....	228
第 5 章 电磁感应和暂态过程.....	254
考研提纲及考试要求.....	254
考研核心笔记.....	254
第 6 章 磁介质.....	284
考研提纲及考试要求.....	284
考研核心笔记.....	284
第 7 章 交流电.....	302
考研提纲及考试要求.....	302
考研核心笔记.....	302
第 8 章 麦克斯韦电磁理论和电磁波.....	309
考研提纲及考试要求.....	309
考研核心笔记.....	309
第 9 章 电磁学的单位制.....	322
考研提纲及考试要求.....	322
考研核心笔记.....	322
2026 年济南大学 885 普通物理考研辅导课件.....	325
《力学》考研辅导课件.....	325
《电磁学》考研辅导课件.....	411
2026 年济南大学 885 普通物理考研复习提纲.....	440
《力学》考研复习提纲.....	440
《电磁学》考研复习提纲.....	443
2026 年济南大学 885 普通物理考研核心题库.....	446
《力学》考研核心题库之简答题精编.....	446
《力学》考研核心题库之计算题精编.....	454
《电磁学》考研核心题库之简答题精编.....	498
《电磁学》考研核心题库之计算题精编.....	502

2026 年济南大学 885 普通物理考研核心笔记

《力学》考研核心笔记

第 1 章 物理学和力学

考研提纲及考试要求

考点：经典物理学与现代物理学

考点：微观世界

考点：宇宙的早期演化

考点：非线性系统的复杂行为

考点：物理学研究的方法

考研核心笔记

【核心笔记】发展着的物理学

1. 经典物理学与现代物理学

(1) 经典物理学:经典力学; 经典热力学, 经典统计物理学; 经典电磁学

(2) 现代物理学基础: 狭义相对论; 广义相对论; 量子力学

X 射线、电子、放射性的发现, 物理学的研究由宏观转向微观.

2. 微观世界

1914 年卢瑟福发现 α 射线, β 射线,建立了原子有核模型.

电子的发现, 确认了原子是可分的, 为探索原子结构以及为探索更深层次的结构开辟了道路.

物质是由轻子和夸克组成.

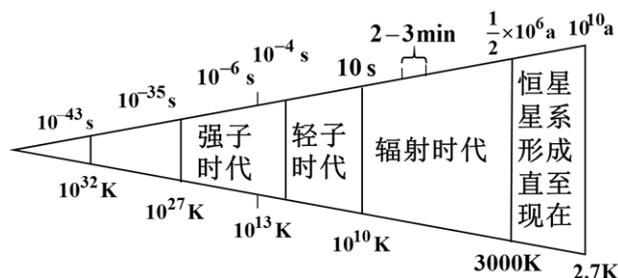
轻子有电子、 μ 子、 τ 子、电子中微子、 μ 子中微子和 τ 子中微子, 每一种均有反粒子, 共有 12 种.

夸克有 6 种味, 即上夸克、下夸克、奇异夸克、粲夸克、底夸克和顶夸克.每味又分红、蓝和绿 3 种色.

粒子之间有四种基本相互作用: 引力相互作用、电磁相互作用、弱相互作用和强相互作用.粒子之间的基本相互作用是通过交换某种粒子来传递的, 即基本相互作用都是由媒介粒子传递的, 这类媒介粒子统称为规范玻色子.

电磁力以光子为媒介, 弱力的媒介为 Z^0 和 W^\pm 粒子, 强子的媒介有 8 种颜色的胶子.

3. 宇宙的早期演化



4. 非线性系统的复杂行为

一旦系统出现非线性,便可能呈现复杂行为.这种复杂行为有时会表现为规则的时空或功能有序,有时也会表现为貌似无序的序.复杂行为不仅能发生于物理和化学系统,也能发生于生命和社会系统.

5.物理学研究的方法

基本方法

观察:对现象的考察和研究.

实验:在人工控制下,使现象重演.

抽象:抓住本质,建立物理模型.如质点、刚体.

假设:对于现象的本质所提出的一些说明方案或基本论点等.

理论:在有充分实验事实的基础上归纳出来的原理、定律、规律等.

应用:将物理学理论用于实际.

6.时间和长度的测量

(1) 时间的计量

①一切周期运动都可用来量度时间.

②目前国际通用的时间单位是秒(s).为提高精度,1967年国际计量大会决定采用原子的跃迁辐射作为计时标准,并规定铯-133原子基态的两个超精细能级间跃迁相对应的辐射的9912631770个周期的持续时间作为1s.这样的原子标准称为原子时.

(2) 长度的计量

可用物体来计量长度.如古代测量长度常以人体的某部分作为单位和标准.近代的测量长度单位是在法国的米制单位发展起来的(规定为通过巴黎的自北极至迟到的子午线的千万分之一为米),目前在国际单位制中长度的单位是米(m).在1983年国际计量大会商定以:“1m为光在真空中(1/299792458)s时间间隔内所经路径的长度”.

(3) 单位制和量纲

物理学中,物理公式总是和一定的“单位制”相联系,“单位制”就是各物理量间相互配套的一组单位.

①基本单位和导出单位

基本单位:选定几个物理量作为基本量,人为地规定

其单位,称为基本单位制.

导出单位:从基本量导出的量称为导出量,其单位是基

本单位的组合,称为导出单位.

根据同一规律写出的公式,采用的单位不同,公式中出现的因子不同.如 $s=kv t$.

②国际单位制(SI)

基本量:长度质量时间电流温度物质的量光强度

单位:mkgsAKmolcd

导出量:速度加速度力动量

单位:m/sm/s²Nkg·m/s

辅助单位:平面角立体角

单位: radsr (球面度)

辅助单位可以参与导出单位,如角速率 rad/s

SI词头:因为用很大单位测很小的量或用很小单位测很大的量都不方便,为使单位大小相济,适应不同问题的需要,在SI中规定了“SI词头”.如表1.3.

③量纲式

a.量纲

量纲:表示一个物理量由基本量的幂次组合的式子.

基本量选定后,导出量的量纲可由基本量的量纲的组合而得.

在国际单位制中,表示力学量A的量纲式为