

全国中等卫生学校教材

物理学

(供医士、卫生医士、妇幼医士、放射医士、
口腔医士、护士、助产士、检验士、卫生检
验士、临床检验士、药剂士、中药士专业用)

董品泸 主编

张书琴 主审

四川科学技术出版社

全国中等卫生学校教材

物 理 学

(供医士、卫生医士、妇幼医士、放射医士、
口腔医士、护士、助产士、检验士、卫生检
验士、临床检验士、药剂士、中药士专业用)

董 品 沪 主 编

董品沪 张崇俊

余启伦 何近钦 编

方豪茂

张 书 琴 主 审

四川科学技术出版社

编写说明

本书是由卫生部组织有关院校共同编审的教材，供全国中等卫生学校的医士、卫生检验医士等十二个专业用。

全书共分五篇、二十二章。内容包括力学、热学、电学、光学、原子核物理的初步知识及物理实验等。在内容的安排上，注意了与初中物理教材的衔接和相关后续课程的分工配合。教材所列练习，一部分供教师课堂教学选用，一部分留给学生课外练习。为方便师生教与学，书末附有本书教学大纲。

本教材在编写过程中，曾得到四川医学院物理教研室、四川医学院卫生学校、重庆药剂学校、金华卫校和无锡卫校等的热情帮助。本教材初稿编出后，承蒙山西省晋中地区卫校、河南省南阳卫校、福建省卫校、湖北省武汉卫校、上海市卫校、四川省雅安卫校和四川省万县卫校等单位的物理教师参加讨论和研究，并提出了许多宝贵意见，在此一并致谢。

由于我们水平有限，加之编写时间比较短促，教材中存在的缺点和错误，希望各校师生不吝赐教和指正。

编者

一九八四年九月

目 录

绪 论

- 一、物理学研究的对象..... (1)
- 二、物理学和医学的关系..... (1)
- 三、怎样学好物理学..... (2)

第一篇 力 学

第一章 直线运动..... (6)

- 第一节 位移和路程..... (6)
- 第二节 变速直线运动 平均速度 即时速度..... (7)
- 第三节 变速直线运动的加速度..... (8)
- 第四节 匀变速直线运动的公式..... (9)
- 第五节 自由落体运动..... (12)
- 练习一..... (13)

第二章 牛顿运动定律..... (15)

- 第一节 力..... (15)
- 第二节 重力 弹力 摩擦力..... (15)
- 第三节 共点力的合成和分解..... (17)
- 第四节 牛顿第一定律..... (19)
- 第五节 牛顿第二定律..... (20)
- 第六节 质量和重量..... (22)
- 第七节 牛顿第三定律..... (23)
- 练习二..... (25)

第三章 圆周运动..... (26)

- 第一节 圆周运动..... (26)
- 第二节 向心力 向心加速度..... (27)
- 第三节 离心现象..... (30)
- 练习三..... (31)

第四章 功和能..... (32)

- 第一节 功..... (32)
- 第二节 功率..... (33)
- 第三节 动能..... (34)
- 第四节 重力势能..... (36)
- 第五节 机械能的转化和守恒定律..... (38)
- 练习四..... (39)

第五章 液体的流动..... (41)

第一节	理想液体 稳流	(41)
第二节	液体流速和压强的关系	(42)
第三节	液体的粘滞性	(44)
第四节	血液的流动	(46)
第五节	血压计	(47)
练习五		(49)
第六章	振动和波	(50)
第一节	简谐振动	(50)
第二节	机械振动在媒质中的传播——机械波	(52)
第三节	声音的产生和传播	(55)
第四节	超声波	(58)
练习六		(61)

第二篇 热学和分子物理学

第七章	热学基本知识	(63)
第一节	分子的热运动 分子力	(63)
第二节	内能 内能的变化	(64)
第三节	能的转化和守恒定律	(65)
练习七		(67)
第八章	气体的性质	(68)
第一节	气体的状态参量	(68)
第二节	理想气体的状态方程	(69)
练习八		(70)
第九章	液体的表面现象	(71)
第一节	液体表面的收缩趋势 表面张力	(71)
第二节	浸润和不浸润现象	(74)
第三节	弯曲液面的附加压强	(75)
第四节	毛细现象	(77)
第五节	气体栓塞	(78)
练习九		(79)
第十章	湿 度	(80)
第一节	饱和汽和饱和汽压	(80)
第二节	空气湿度	(82)
第三节	干湿泡湿度计	(83)
练习十		(85)

第三篇 电 学

第十一章	电 场	(88)
第一节	库仑定律	(88)

第二节 电场 电场强度	(89)
第三节 电势能 电势	(93)
第四节 电势差 (或电位差)	(98)
第五节 电势差与电场强度的关系*	(99)
第六节 电场中的导体和绝缘体*	(100)
第七节 电容器 电容	(104)
练习十一	(107)
第十二章 直流电	(109)
第一节 电流*	(109)
第二节 部分电路的欧姆定律*	(109)
第三节 串联电路和并联电路*	(110)
第四节 电动势 闭合电路的欧姆定律	(114)
第五节 电池组	(117)
第六节 欧姆表	(119)
第七节 惠斯通电桥*	(120)
练习十二	(122)
第十三章 磁场 电磁感应	(123)
第一节 磁场	(123)
第二节 磁感应强度 磁通量	(126)
第三节 电磁感应现象 楞次定律	(128)
第四节 法拉第电磁感应定律	(130)
第五节 自感现象	(132)
第六节 互感现象 感应圈	(134)
第七节 生物磁*	(135)
练习十三	(136)
第十四章 交流电	(139)
第一节 交流电的产生、图象、周期和频率、有效值	(139)
第二节 电感和电容对交流电的作用	(141)
第三节 变压器*	(144)
练习十四	(146)
第十五章 电磁振荡和电磁波	(147)
第一节 电磁振荡	(147)
第二节 电磁波	(148)
第三节 电磁波的发射*	(151)
第四节 电磁波的接收*	(152)
练习十五	(153)
第十六章 电子技术初步知识	(154)
第一节 半导体的导电特性	(154)
第二节 晶体二极管的单向导电性	(156)

第三节 晶体二极管整流	(158)
第四节 晶体三极管	(161)
第五节 晶体管放大器*	(162)
第六节 晶体管收音机*	(164)
第七节 电子器件简介*	(165)
练习十六	(167)

第四篇 光 学

第十七章 光度学	(170)
第一节 发光强度 光通量	(170)
第二节 照度	(171)
第三节 照度定律	(172)
练习十七	(175)
第十八章 几何光学	(176)
第一节 光的折射	(176)
第二节 全反射	(179)
第三节 通过三棱镜的光线	(181)
第四节 透镜	(181)
第五节 眼睛	(188)
第六节 放大镜	(189)
第七节 显微镜	(191)
第八节 检眼镜*	(192)
第九节 纤镜*	(193)
练习十八	(194)
第十九章 光的本性	(197)
第一节 光的干涉	(197)
第二节 光的衍射	(199)
第三节 光的偏振	(200)
第四节 光的色散	(202)
第五节 红外线和紫外线	(203)
第六节 光的吸收	(204)
第七节 光电效应	(205)
第八节 光的波粒二象性	(207)
练习十九	(208)

第五篇 原子结构和原子核

第二十章 原子结构	(209)
第一节 原子的核式结构	(209)
第二节 光谱	(209)

第三节 玻尔假说 原子能级	(211)
第四节 激光及其应用*	(213)
练习二十	(217)
第二十一章 X 射线	(218)
第一节 X 射线的产生	(218)
第二节 X 射线的性质	(219)
第三节 X 射线的强度和硬度	(219)
第四节 X 射线的医疗应用	(220)
练习二十一	(221)
第二十二章 原子核	(222)
第一节 天然放射现象	(222)
第二节 原子核的组成	(223)
第三节 放射性衰变的位移定则	(224)
第四节 半衰期 放射性强度	(225)
第五节 原子核的人工转变	(225)
第六节 原子核的结合能*	(226)
第七节 裂变和聚变*	(228)
第八节 放射性同位素及其在医学上的应用*	(229)
练习二十二	(230)

学 生 实 验

实验一 绪论	(231)
实验二 长度的测量	(235)
实验三 验证力的平行四边形法则	(239)
实验四 验证牛顿第二定律	(241)
实验五 液体粘滞系数的测定	(244)
实验六 验证气体状态方程	(247)
实验七 超声诊断仪标距的校准	(248)
实验八 湿度的测定	(251)
实验九 静电场的描绘	(252)
实验十 测定电源电动势和内阻	(254)
实验十一 万用电表的使用方法	(256)
实验十二 用惠斯通电桥测电阻	(260)
实验十三 电磁感应现象	(262)
实验十四 示波器的使用	(264)
实验十五 整流和滤波	(268)
实验十六 晶体三极管放大器	(270)
实验十七 变压器	(272)
实验十八 测定凸透镜的焦距 研究物象间的关系	(274)

实验十九 用分光镜测光谱线的波长	(275)
实验二十 光电比色计原理	(278)
实验二十一 观察光电效应现象	(280)
实验二十二 放射性测量	(282)

附 录

附录一 国际单位制 (SI)	(287)
附录二 本书常用的物理恒量	(289)
附录三 希腊字母	(289)

教 学 大 纲

一、前言	(291)
二、教学目的	(291)
三、教学原则	(291)
四、教学注意事项	(292)
五、教学内容和要求	(292)
六、各专业课时安排表	(298)
七、大纲使用说明	(299)

绪 论

一、物理学研究的对象

人类赖以生存的自然界，是由各种各样的物质构成的。物质的固有属性是运动。没有运动的物质和没有物质的运动，都是不存在的。地球的运行、微观粒子的运动、生物的代谢和人的思维等，都是物质运动变化的例子。物理学是研究物质的最基本、最普遍的运动形式和规律的科学。它研究的内容包括机械运动、分子热运动、电磁运动、原子和原子核内的运动等。物理学研究的这些运动，普遍地存在于其他高级的、复杂的物质运动形式之中。例如，化学反应中都包含有分子运动、热和电的现象，人体中的神经活动包含着复杂的电学过程。一切自然现象，包括有生命的和无生命的在内，都毫无例外地要遵循能量守恒定律、万有引力定律等物理定律，正是由于物理学所研究的规律具有极大的普遍性，使得物理学的基本知识成为研究其他自然科学所不可缺少的基础。

在初中物理课中，同学们已经初步学习过机械运动、热运动、电磁现象和光现象等的知识，懂得了许多物理概念，如质量、压强、功和能、电流、电阻和电压等，理解了一些物理定律，如惯性定律、欧姆定律和光的反射定律等，这使我们对物质世界有了初步的认识。

物理知识是从生产实践和科学实验中总结建立起来的。目前，物理知识已经很丰富，应用也非常广泛。但同学们在初中阶段只学习了一些浅显的物理知识，学习的面也比较窄，更多的是一些现象的叙述，偏重于定性方面的知识。为了后续课的学习和今后工作的需要，还应进一步地学习物理学。

在中等卫校的物理课中，同学们将要学习一些物理现象的本质和定量关系。例如，在机械运动中，不仅学习匀速直线运动，还要学习变速直线运动和圆周运动，要学习液体流动的一些知识；在电、磁、光现象中，要学习一些定量关系，还要学习原子结构和原子核物理的初步知识等。目的在于使我们的物理知识较初中的水平有较大的提高，增强我们运用物理知识来分析问题、解决问题的能力，以适应医学科学的需要。

二、物理学和医学的关系

物理学导源于人类的生产活动和科学实践。它的形成和发展，是和其他学科相辅相成的。在医学领域中，它是探讨机体内部生理和病理的特点、性质和过程等方面的基础之一。例如，人体内部发生的生理过程和物理过程相联系；神经传导的过程和电现象相联系；人体体温的调节跟热现象及能量的转换过程相联系。没有物理学的知识，就很难理解这些生理过程的机理，而且，人类生活在大自然中，生活环境对人体也有很大的影

响。例如，温度、湿度、压强、电磁场和放射线等，与人的生存关系甚为密切。如果不了解这些物理因素的规律，就不可能了解人体在这些外界条件下活动的规律。

在基础医学的研究和医学的诊断、治疗、预防、药物制备和检验等方面的发展中，物理学的方法和技术是其有力的工具。例如，光学显微镜、X射线透视、照相、心电、脑电、超声波以及同位素和激光的诊治等，都是物理学的研究成果在医学上应用的范例。随着医学从定性到定量、从宏观到微观、从细胞水平到分子水平的发展，所需要的物理知识和技术将会越来越多，而日新月异的物理技术，也必然会进一步提高医学科学的水平。因此，作为现代的医学工作者要想顺利地搞好工作，就必须具备一定的物理基础知识。

三、怎样学好物理学

根据物理学的特点，要学好物理课应注意下面几个问题：

(一) 正确理解概念和牢固掌握规律。学习物理时，会遇到许多概念和规律，这些概念和规律反映了物理现象的本质和现象之间的相互关系。对于概念要了解它的物理意义，了解为什么要建立这个概念，它是说明什么问题的。对于物理量应明确它的大小决定于什么条件、如何测量和单位的规定等。学习物理规律时，要深入了解它的意义，掌握各有关量之间的关系，注意其适用范围并运用它们去正确解释现象、分析和解决问题等。

在学习过程中，只有勤于动脑，善于思考，才能发现物理现象的实质，形成物理概念，导出规律，正确而深刻地领会物理知识，在认识上实现从感性到理性的飞跃，从而使所学的知识系统化、网络化。

(二) 做好物理实验。物理学是一门实验科学，实践是物理知识的源泉。自从伽利略创立用实验方法研究物理现象以来，物理学得到了飞速的发展，近代物理学的兴起和发展，都是在实验的基础上取得的。例如，观察、研究电流使磁针偏转的现象，使人们认识到电流周围存在着磁场；通过对放射线的研究，认识了原子核的复杂结构等。整个物理学的发展史告诉我们，物理学的知识来源于实践，特别是来源于科学实践，所以在学习物理知识的过程中，必须充分重视实践的重要作用。物理实验是实践活动的重要环节，通过实验可以创造条件使某些现象特别是瞬时即逝的现象再现，并对它作细致地、多方面地观察，也可以改变条件，观察、认识物理过程是怎样演变的。经过实验的分析和综合，进一步理解物理概念和定律是怎样在实验基础上建立起来的，从而帮助我们形成概念，理解概念，进而巩固所学的规律，并加以灵活地运用，所以要认真做好实验。

(三) 充分运用数学知识。物理学中许多概念和规律之间存在着一定的数量关系，常常要用数学公式来表示。例如，初中学过的速度公式 $V = S/t$ ，液体压强的公式 $p = F/S = \rho gh$ ，欧姆定律的公式 $I = V/R$ 等。把概念和规律写成公式后，显得特别简单、明确，不易发生对同一概念或规律的不同解释，而且便于运用它们来进行分析、推理和论证。对于物理公式，首先必须弄清楚各个符号所表征的物理量，并注意公式的使用条件。计算问题时，要分析问题的性质，各现象之间的内在联系，已知和未知条件，然后认清它们遵循的定律和相应的数学公式。物理规律还常常用函数图象来表示，图象的优点是直

观。数学知识在物理学中应用如此广泛，以致成了它不可缺少的研究工具，因此，我们必须认真学好数学知识。当然，在用数学知识表征物理概念和规律时，要注意它的适用条件，不能无限制的外延，以致得出荒唐的结论。

（四） 做好练习。学习物理知识很重要的方法，是理论联系实际。理论联系实际主要是指将所学的知识运用到实际中去，是再实践、再认识的过程。只有经过运用，才能加深对所学知识的理解，逐步运用所学知识去解释一些物理现象，解决一些简单的实际问题。

学习物理知识，做练习就是一种经常使用的联系实际的方式。物理课文中的叙述和例题，一般也是适当地联系了实际问题的。因此，除了上课专心听老师讲课外，课后还要认真复习课文，并在此基础上做好练习。做练习时，要联系自己的经历多想想，不能只满足于得到一个解答。通过经常地、有针对性地做练习，这既可以帮助我们加深对所学知识的理解，把物理知识学得更好更活，又可以培养我们分析问题和解决问题的能力。

（成都卫生学校 董品泸）

第一篇 力 学

在物质的一切运动形态中，最简单的一种就是物体之间或者一个物体各个部分之间相对的位置变动，称为机械运动。例如，车辆、船只、飞机的运动；飞轮的转动；弹簧的振动；水和空气的流动等。力学研究的对象，就是机械运动的性质和它的客观规律。其他物理现象，如热现象、电磁现象中都伴随着机械运动。因此，力学知识也是研究物理学其他部分的基础。

力学知识同样是医学科学的基础之一。我们在讨论人体各种生理和病理的过程中，就要广泛地运用到力学知识。例如，要理解血流、血压、人体内的能量转化和体内发声等，就需要首先弄懂压强、功、能、声等有关的力学知识。因此，我们必须重视本篇的学习。



第一章 直线运动

机械运动的形式是各种各样的,就物体运动轨迹来说,有的作直线运动,有的作曲线运动。物体运动时,有的运动得快,有的运动得慢,有的时快时慢。为了描述它们的运动规律,常用到质点、路程、位移、速度和加速度等有关物理量。确定一个物体的运动,必须选择一个假定为不动的物体作参照物,这个被选作参照的物体叫做参照物。除特殊说明外,一般都以地球作为参照物。本章我们只学习直线运动的有关概念和规律。

第一节 位移和路程

质点 物体在运动过程中,其位置是随着时间在不断地变化着的,因此,研究物体的运动,首先应确定它的位置。物体都具有一定的大小和形状,在运动中物体上各点的位置变化一般是各不相同的。所以,要精确地描述物体的位置及其变化,并不是一件简单的事情,但我们发现,在某些情况下,物体的大小和形状,在我们研究的问题中,可以忽略不计。因此,可以不考虑它的大小和形状,从而使问题简化。在这种情况下,可以把物体当作一个具有物体全部质量的点来看待,这样的点叫做质点。例如,研究地球绕太阳的公转,由于地球的直径(1.28×10^4 千米)较之公转运动轨道的直径(1.50×10^8 千米)要小得多,就可忽略地球的大小和形状,把地球当作一个质点看待。但在研究地球的自转时,如果仍然把地球当作质点看待,显然就不对了。

一个物体,如果它各个部分的运动情况相同,那么,只要知道它的任何一点的运动,就可以知道整个物体的运动。在这种情况下,也可以把整个物体当作质点看待。因此,一个物体是否可以抽象为一个质点,应根据问题的具体情况而定。这一章和以后各章中,我们所研究的物体,通常都可以当作质点来看待。

质点是一个理想的模型。在物理学中,常常用理想的模型来代替实际研究的对象,以突出现象的主要方面,从而便于研究问题。

位移和路程 质点在运动过程中,它的位置随着时间而改变。为了确定运动质点的位置变化,我们引入一个叫做位移的物理量。设质点原来在位置A,经过一段时间,沿路径C运动到位置B(图1—1)。在这段时间内,质点的位置改变是由A到B,位置改变的大小等于直线AB的长度,方向是由起点A指向终点B,质点的位移就用有向线段AB表示。

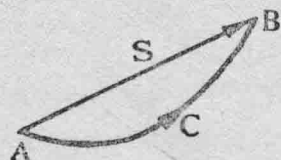


图1—1 位移和路程

象位移这样不仅要知道它的大小,而且还要知道它的方向,才能完全确定的物理量,叫做矢量。初中学过的力、速度,现在学的位移等都是矢量。仅由大小就可以完全确定的物理量,叫做标量,初中学过的路程、时间、温度都是标量。

位移与路程是不同的物理量,路程是质点运动所经过的路径的长短。如图1—1中所表示的曲线ACB的长度,就是质点从A点运动到B点所通过的路程,而位移是反映质点的位置变化,它与质点沿什么路径运动无关。所以,位移不反映真实的运动路径,只有

当物体沿直线运动，并且方向不变时，它的位移的大小和路程才相等。在本章讨论的大多数情况中（质点做方向不变的直线运动），经常只提路程而不提位移。

位移与路程的单位相同，在国际单位制中，它们的单位是米（代号是m）。

第二节 变速直线运动 平均速度 即时速度

我们已经学过匀速直线运动的规律，实际上匀速运动是比较少见的，平常我们看到的运动，大多是非匀速运动。例如，火车出站时，速度总是越来越快，而进站时速度又越来越慢。象这种速度随时间变化的运动，叫做变速运动。变速运动的形式很多，在直线上的变速运动，叫做变速直线运动。

平均速度 变速直线运动的特点是运动快慢不均匀，即在任何相等的时间内位移不是都相等。那么，对于变速直线运动，怎样来表示物体运动的快慢程度呢？在日常生活中，常用平均速度来表示物体运动的快慢。例如，有一个人在二小时内步行了10千米，其中在第一小时内走了4千米，第二小时内走了6千米，那么，二小时内他步行的平均速度为5千米/小时。

在变速运动中，物体的位移跟发生这个位移所用时间的比值，叫做物体在这段时间内的平均速度。用 S 表示位移， t 表示时间， $\bar{v}$ 表示平均速度，那么

$$\bar{v} = \frac{S}{t}$$

平均速度 $\bar{v}$ 的单位和速度单位一样，在国际单位制中，它的单位是米/秒，读作米每秒（代号是m/s）。

在上例中，步行的人在二小时内的平均速度是5千米/小时。实际上在前一小时，他走得慢些，后一小时走得快些，即他的速度有时要比5千米/小时大一些，有时又比5千米/小时小一些。说明平均速度只能粗略地描述物体在一段时间内的运动情况，那么，怎样才能更精确地描述物体的运动情况呢？

即时速度 为了精确地描述物体的变速直线运动，需要知道物体在某一时刻或经过某一位置时的快慢程度，因此要引入即时速度的概念。运动物体在某一时刻（或通过某一位置）的速度，叫做该物体在这个时刻（或这个位置）的即时速度。即时速度简称速度。例如，我们说某一运动物体在第一秒末的速度是9.8米/秒，就是说第一秒末这个时刻的即时速度。在比第一秒末稍前的另一时刻，或稍后的另一时刻的速度都不是9.8米/秒。对于某一位置的即时速度，也可以同样的理解，即在比这个位置稍前的一点，或稍后的一点，物体的速度都不同于这个位置的即时速度。

如图1—2，是一种斜槽轨道装置，可以用来测定斜槽上某一位置的即时速度。

小球从斜槽顶端自由滚下，速度越来越快，它通过不同位置的即时速度是不相同的。测出AB的长度，及小球通过AB所用的时间，就可以算出小球在这段时间的平均速度。这个平均速度，可以近似地表示小球通过位置A的快慢

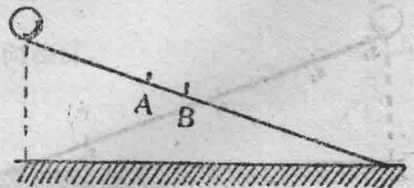


图1—2 斜槽轨道装置

程度。把B越移近A，就可以测出小球在更短时间内的平均速度，用这个平均速度来表示小球通过位置A的快慢程度就越精确。继续将B紧靠A时，测出小球通过AB所用的时间只有百分之几秒。在一般实验中，这样短的时间可以认为足够短，小球在这样短的时间内的平均速度可以认为就是小球通过A点的即时速度。

在技术上，常常用特殊的仪器（例如装在汽车上的速度计）来直接指出即时速度。

第三节 变速直线运动的加速度

做变速运动的物体，它的即时速度是时刻在改变的。不同的变速运动，即时速度的改变有快有慢。例如，同时从静止开始运动的自行车和小汽车，经过相同的时间后，小汽车达到的速度比自行车大得多，这表明小汽车的速度增加得快。火车在进站以前是慢慢停下来的，但在发生紧急情况时却要很快地停止运动，在这两种情况里，火车速度减小的快慢也是不一样的。

怎样来表示速度改变的快慢呢？正象用位移跟时间的比值来表示物体运动的快慢一样，我们可以用速度的变化跟时间的比值来表示速度改变的快慢，这个比值越大，表示速度改变得越快。这样，我们又引入了一个新的物理量——加速度。物理学中用加速度来表示物体速度改变的快慢。

在变速直线运动中，速度的改变跟发生这个改变所用的时间的比值，叫做变速直线运动的加速度。

做变速直线运动的物体在 t 这一段时间内，速度从 V_0 变到 V_t ，速度的改变等于 $V_t - V_0$ ，用 a 表示加速度，那么，

$$a = \frac{V_t - V_0}{t} \quad (1-1)$$

加速度的单位，是由时间和速度的单位确定的。在国际单位制中，加速度的单位是米/秒²，读作米每平方秒（代号是 m/s^2 ）。

加速度除了大小以外，还有方向，所以加速度也是矢量。

如果我们取开始运动的方向为正方向，初速度的数值总是正的。上式中，当 $V_t > V_0$ 时，加速度 a 是正值，表示加速度方向与初速度方向相同，物体作加速直线运动；当 $V_t < V_0$ 时，加速度 a 是负值，表示加速度的方向跟初速度方向相反，物体作减速直线运动。

匀变速直线运动 下面来研究一种比较简单的变速运动——匀变速直线运动。

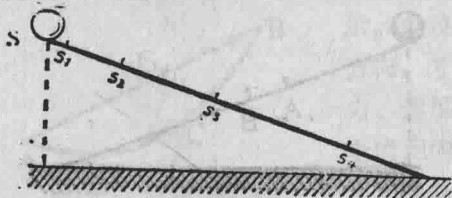


图1-3

做变速直线运动的物体，如果加速度总保持恒定，这种运动就叫做匀变速直线运动。

我们用图1-3所示的斜槽轨道实验来说明匀变速直线运动的特征。 SS_1 是钢球在第一秒内所通过的距离， S_1S_2 是它在第二秒内所通过的距离， S_2S_3 和 S_3S_4 分别是它在第三秒内和第四秒内通过的距离。可以看出，钢球沿斜槽向下运动的即时速度在不断地增加。图中用字母 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 等标出钢球各秒末的位置。