

中等專業學校教學用書

醫藥性質專業適用

物 理 學

(試用本)

郭占隨 喻紹根 錢大鍾編

高等教育出版社

本書是根據高等教育部1956年批准的中等專業學校醫藥性質專業適用的物理學教學大綱(130學時)編寫而成的。可供中等醫藥學校(X射綫專業除外)試用為教材，其他性質的中等專業學校亦可參考。

全書共分力學、分子物理學和熱學、電學、光學、原子物理學五篇。書中除穿插了許多例題外，還編有習題三十七節，實驗提綱九個，可資學生練習。

中等專業學校
醫藥性質專業適用
物 理 學
(試用本)

郭占隨 喻紹根 錢大鍾編
高等教育出版社出版 北京琉璃廠170號
(北京市書刊出版業營業許可證出字第054號)
京華印書局印刷 新華書店總經售

統一書號13010·338 開本850×1168¹/₃₂ 印張9 插頁1 字數218,000 印數00001—18,000
1957年8月第1版 1957年8月北京第1次印刷 定價(8) 1.10

序

本書是高等教育部組織編者根據 130 小時物理學教學大綱編寫的教材，這本教材適用於各種專業的中等醫藥學校。在本書的編寫過程中，編者根據教學大綱的精神，以別雷史金所著“物理學”一書為主要參考材料，並參考了克洛涅別爾格著“物理學基礎”和高中物理學等書。為了結合學生水平，教材的敘述力求深入淺出，避免過多地應用數學。在某些與醫學有關的部分都選入一些材料，盡量結合專業的性質。各章中都選擇了一些習題，這些題目可供教師提問和學生理解教材之用。書末附有實驗提綱，供學生分組實驗時參考。

本書除了用作中等醫藥學校教材以外，還可供在職的中級衛生幹部進修時參考。其他性質的中等專業學校也可用來作為參考資料。

1956 年 5 月初稿完成以後，曾在部分中等衛生學校試用過，並在全國各中等醫藥學校中廣泛征求了意見。今年 2 月根據各校提出的意見進行了修改。在本書出版以前，又蒙浙江大學王謨顯先生在百忙中抽暇對初稿進行了審閱，並提出了許多寶貴意見，編者根據這些意見作了再一次的修改。在這裡，編者對王先生的熱心幫助表示深切的感謝。

由於編者水平的限制和教學經驗的不足，書中仍難免有許多缺點和錯誤，希望使用本書的教師同志們提供意見，使書中的這些缺點和錯誤在本書再版時能夠得到糾正。

編 者

1957 年 4 月

目 录

緒論	1
----	---

1. 物質和运动、物質守恒定律(1)
 2. 物理学和它对發展科学技术的作用(2)
- 习题一(6)

第一篇 力学

第一章 直綫运动	7
----------	---

- 1-1. 机械运动(7)
- 1-2. 物体的平动·質点(8)
- 1-3. 質点的运动(9)
- 1-4. 匀速直綫运动·速度(10)
- 1-5. 矢量和标量的概念(12)
- 习题二(13)
- 1-6. 变速直綫运动、平均速度和即时速度(13)
- 1-7. 匀变速直綫运动·加速度(16)
- 1-8. 初速等于零的匀变速运动的速度公式和路程公式的推导(19)
- 习题三(21)
- 1-9. 自由落体运动(22)
- 1-10. 自由落体的加速度(24)
- 习题四(25)

第二章 牛頓定律	25
----------	----

- 2-1. 牛頓第一定律(25)
- 习题五(27)
- 2-2. 力(27)
- 2-3. 力是矢量(28)
- 2-4. 重力(29)
- 2-5. 質量(29)
- 2-6. 牛頓第二定律(30)
- 2-7. 用質量 and 重力加速度表示物体的重量(32)
- 2-8. 厘米-克-秒单位制(34)
- 2-9. 实用单位制(米-千克-秒制)(35)
- 习题六(36)
- 2-10. 牛頓第三定律(37)
- 2-11. 在技术上应用牛頓第三定律的例子(39)
- 习题七(41)

第三章 功与能	41
---------	----

- 3-1. 功(41)
- 3-2. 功的各种单位和它們之間的比率(43)
- 3-3. 功率和功率公式(44)
- 3-4. 功率的各种单位和它們之間的比率(44)
- 习题八(45)
- 3-5. 动能(46)
- 3-6. 势能(48)
- 3-7. 物体自由落下时势能变为动能(51)
- 3-8. 机械能的轉換和守恒定律(52)
- 习题九(55)

第四章 力的合成和分解	55
-------------	----

- 4-1. 力的合成·合力(55)
- 4-2. 作用于物体一点上的几个力的合成(56)
- 4-3. 力的平衡(60)
- 4-4. 力分解成两个互成角度的分力(61)
- 习题十(62)
- 4-5. 力矩(62)
- 4-6. 有固定轉动軸的物体的平衡条件(63)
- 4-7. 同向平行力的合成(64)
- 4-8. 物体重心的概念(66)
- 4-9. 物体的三种平衡状态(68)
- 习题十一(70)

第五章 流体静力学	71
-----------	----

- 5-1. 压强和压强单位(71)
- 5-2. 帕斯卡原理(72)
- 5-3. 液体内部的压强(73)
- 5-4. 大气压强和托里拆利实验(75)
- 5-5. 气压計·压强計(76)
- 5-6. 虹吸現象(77)
- 5-7. 阿基米德原理(78)
- 5-8. 比重計(81)
- 习题十二(82)

第六章 振动和波	82
----------	----

6-1. 振动的概念(82) 6-2. 波的概念(83) 6-3. 橫波和縱波(84) 6-4. 波長(86) 6-5. 声波的产生和傳播的概念(86) 6-6. 音的响度(88) 6-7. 音調(88) 6-8. 音品(89) 6-9. 共鳴(90) 習題十三(91)

第二篇 分子物理学和热学

第七章 分子运动的基本理論92

7-1. 分子(92) 7-2. 分子的空隙(93) 7-3. 分子引力(93) 7-4. 扩散(95) 7-5. 滲透現象(96) 7-6. 气体、液体和固体中的分子运动(97) 7-7. 热、M. B. 罗蒙諾索夫关于物質的構造和热的本質的学說(98) 習題十四(98)

第八章 物体的热膨胀99

8-1. 固体的热膨胀·线膨胀系数(99) 8-2. 固体和液体的体膨胀·体膨胀系数(101) 8-3. 物体热膨胀的应用(102) 習題十五(103)

第九章 气体的性質104

9-1. 气体的等温过程,波义耳-馬略特定律(104) 9-2. 气体的等压过程·盖-呂薩克定律(107) 9-3. 气体的等容过程·查理定律(108) 9-4. 绝对温标(110) 9-5. 气态方程(112) 9-6. 气体的分子运动論(114) 習題十六(115)

第十章 液体的性質116

10-1. 表面張力(116) 10-2. 浸润液体和不浸润液体(118) 10-3. 毛细現象(119) 10-4. 液体的分子运动論(120) 習題十七(120)

第十一章 热的測量120

11-1. 物体的內能(120) 11-2. 物体(121)內能的变化·热量(121) 11-3. 热量的單位(122) 11-4. 物質的比热(122) 習題十八(124) 11-5. 量热器、热平衡方程式(124) 習題十九(127) 11-6. 食物的产热量(127) 11-7. 热功当量和功热当量(128) 11-8. 能量轉換和守恒定律(129) 習題二十(130)

第十二章 物态的变化131

12-1. 晶体和非晶体的熔解和凝固(131) 12-2. 熔解热(132) 習題二十一(134) 12-3. 汽化和凝結(134) 12-4. 蒸發·以分子运动論解釋蒸發过程(135) 12-5. 汽化热(136) 12-6. 飽和汽和未飽和汽(136) 12-7. 沸騰(138) 習題二十二(139) 12-8. 气态物質的液化(139) 12-9. 空气的绝对湿度和相对湿度(140) 12-10. 露点(141) 12-11. 湿度計(142) 12-12. 湿度对人体的影响(144) 習題二十三(144)

第三篇 电学

第十三章 电場145

13-1. 电荷(145) 13-2. 驗电器(146) 13-3. 导体和絕緣体(147) 13-4. 电量·庫倫定律(147) 13-5. 电量的單位(149) 13-6. 用电子理論說明帶电現象(150) 習題二十四(152) 13-7. 电場(153) 13-8. 电場强度(154)

13-9. 电力线(156) 13-10. 在匀强电场中移动电荷所作的功·静电势能(158) 13-11. 电势(159) 13-12. 电势差(160) 习题二十五(161)

第十四章 电流定律.....162

14-1. 电流(162) 14-2. 电池(164) 14-3. 电流的方向(165) 14-4. 电流强度(165) 14-5. 部分电路的欧姆定律(166) 14-6. 导体的电阻率、电阻公式(168) 习题二十六(170) 14-7. 导体的串联, 串联电路的电流、电压和总电阻(170) 14-8. 导体的并联, 并联电路的电流、电压和总电阻(172) 习题二十七(178) 14-9. 电源的内电阻和电动势(174) 14-10. 全电路的欧姆定律(175) 14-11. 电源的连接(177) 习题二十八(178) 14-12. 电流的功和功率(178) 14-13. 电流的热效应、焦耳-楞次定律(180) 14-14. 电流热效应的应用(182) 习题二十九(183)

第十五章 电磁学.....184

15-1. 磁场(184) 15-2. 电流的磁场(185) 15-3. 通电线圈跟永久磁铁磁性的相同性(188) 15-4. 磁铁磁场的产生(189) 15-5. 磁场对电流的作用(190) 15-6. 磁感应, 电磁铁(192) 习题三十(193)

第十六章 电磁感应.....194

16-1. 法拉第实验, 电磁感应现象(194) 16-2. 感生电流的方向, 楞次定律(197) 习题三十一(200) 16-3. 感应圈(201) 16-4. 交流电(202) 16-5. 电能的输送(204) 16-6. 变压器(205) 16-7. 电力化在祖国经济建设中的作用(206) 习题三十二(207)

第十七章 液体和气体中的电流.....208

17-1. 电离和电解(208) 17-2. 法拉第第一电解定律(210) 17-3. 蓄电池(211) 习题三十三(213) 17-4. 气体的电离(213) 17-5. 大气压下气体的放电, 火花放电(214) 17-6. 阴极射线(215) 17-7. 电磁波的概念(217) 17-8. 伦琴射线和它的应用(218) 习题三十四(220)

第四篇 光学

第十八章 光的传播·光度学.....221

18-1. 光线(221) 18-2. 光的速度(222) 18-3. 发光强度, 光通量(23) 18-4. 照度(224) 18-5. 照度定律(224) 习题三十五(226)

第十九章 光的反射和折射.....226

19-1. 光的反射定律(226) 19-2. 球面镜(227) 19-3. 凹镜的应用(228) 19-4. 光的折射, 折射定律(230) 19-5. 全反射(231) 19-6. 光线通过三棱镜的折射(232) 19-7. 透镜(233) 19-8. 透镜的成像和它的作用图法(235) 19-9. 透镜公式(238) 19-10. 显微镜(239) 习题三十六(240)

第二十章 光的波动性.....241

20-1. 波的干涉(241) 20-2. 光的干涉(242) 20-3. 光的色散(243) 20-4. 发射光谱(244) 20-5. 吸收光谱(245) 20-6. 太阳光谱(246) 20-7. 光谱分析(247) 20-8. 红外线 and 紫外线(247) 20-9. 电磁波谱(248)

第二十一章 光电效应.....249

21-1. 光电效应(249) 21-2. 光电管及其应用(250) 21-3. 光子的概念(250) 21-4. 光的热效应和化学效应(252) 21-5. 发光现象(252)

第五篇 原子物理学

第二十二章 原子结构.....254

22-1. 原子的结构(254) 22-2. 原子核的结构(255) 22-3. 原子核的人为蜕变(257) 22-4. 放射性同位素及其应用(258) 22-5. 原子能(260) 22-6. 铀原子核的裂变、链式反应(260) 22-7. 原子能的应用及其展望(261) 习题三十七(263)

实 验

实验一 两个成角度的力的合成.....263

实验二 有固定转动轴的平衡条件.....265

实验三 利用阿基米德原理测定液体的比重.....267

实验四 测定固体物质的比热.....269

实验五 验证欧姆定律并测定未知电阻.....270

实验六 测定电热当量.....273

实验七 验证楞次定律.....275

实验八 测定玻璃的折射率.....276

实验九 测定透镜的焦距及物和象的关系.....278

緒 論

1. 物質和运动、物質守恒定律

人类生活在自然界里，人类本身也是自然界的一部分，整个自然界是由我們周圍的一切（空气、水、天体、生物、泥土等等）以及我們自己所組成的。

我們是通过自己感觉器官的感觉来知道自然界的存在的。例如我們可以用手接触到周圍的树木、建筑物以及其他物体，用眼睛可以看到各种物体的顏色和形狀：在自然界中，凡能够被我們感觉到的一切都是物質。物質虽然能够引起我們的感覺，但它們是不依賴于我們的意識而存在的。例如：在晚上非常黑暗的时候，我們虽然看不見周圍的物体，但是这些物体仍然存在着，因此，所有存在于我們意識之外不依賴于我們意識而存在，但能引起我們感覺的客观实在都是物質，整个自然界是由各种各样的物質組成的。

自然界中的各种物質总是在不断地进行着各种变化，例如：物体的相互位置的变动，物体狀態的变化，化学变化以及生物的生長等等，所有这些变化都叫做运动。物質总是在运动着，因此，整个自然界就是运动着的物質，这里，我們所說的运动并不只是指物体的位置变动，而是指物質的一般变化。

物質并不是过去那一个时候由那一个人創造出来的，它既不能創造也不能消灭，运动着的物質是永恒的。这就是說物質从过去一直到現在都存在着，而且將來也会永远存在下去。

物質虽然处在不断变化的狀態中，但它在进行各种变化时既不会消灭也不会創生，这就是物質守恒定律。这个定律是偉大的

俄罗斯科学家 M. B. 罗蒙諾索夫(1711—1765)發現的。是自然界的基本規律之一。

2. 物理学和它对發展科学技术的作用

在这个永远变化着的自然界中,有各种各样的自然現象产生,例如,晝夜、潮汐、刮風和电灯發光等等都是自然現象。晝夜和潮汐是地球和月球运动的結果,刮風是空气受热以后产生不均匀运动所引起的。而通电的灯絲發热發光,則跟分子的不規則运动以及电荷的运动有关。各种自然現象都是物質运动的表现。

自然現象不是偶然發生的,而是跟其他現象相联系,有着一定規律的。例如,气体体积發生变化时,一定有跟它相联系的压强变化發生,而这种变化之間有着一定的关系,各个自然現象之間的联系叫做定律。

人类为了取得生活資料,在劳动中逐漸認識了自然現象,积累了許多知識,这些知識系統化以后就成为自然科学。自然科学是人类生产实践的总结,是直接为生产服务的。

人們研究自然科学的目的是發現和研究自然界的定律,从而掌握这些定律来利用自然和改造自然。

物理学是自然科学的一个部門,它研究的对象是自然界中最普遍的现象,也就是一切物体所能够發生的现象。

根据所研究的现象性質的不同,物理学可以分成下面几个部分:(1)力学,(2)分子物理学和热学,(3)电学,(4)光学,(5)原子物理学。

物理学跟自然科学的其他部門一样,是跟生产技术密切联系着的,并且是由于生产技术的需要而發展起来的,古代建筑技术和軍事技术的需要促使力学最先得到了發展,十九世紀时,由于蒸汽机的应用,为了要提高它的效率,就要求物理学从理論上来解决这个问题。这样使热学得到了發展。

物理学的發展对于生产技术的进步有着十分重要的意义，由于热学和电磁学的建立和發展，制成了內燃机、發电机、电动机和無綫电等，使技术上产生了重大的改革。原子物理学的發展使科学家發現和掌握了原子能，这一發現引起了生产技术的根本的变化。在目前，生产上已經进入到电气化自动化的时代了，这种技术的高度發展跟物理学的成就分不开的。相反地，由于技术的进步，为物理学提供了大量的精密仪器，使物理学的研究工具大大完善，这样，就能帮助物理学的發展，并且，技术的發展向物理学提出了新的問題，这些問題的研究和解决，将会推动物理学得到新的發展，物理学和生产技术在它們的發展过程中是相互影响的，因此物理学跟生产技术是不可分割地联系在一起。

物理学对于医学也有很大的关系。因为生理过程是以物理現象为基础的，因此，具备一定物理知識，在研究医藥課程时就显得很重要，同时，物理学上的成就已經被广泛地应用在医学上，例如X射綫、鐳和放射性同位素在發現后不久就被用于診斷和治疗疾病，热疗法和电疗法也是物理学的成就在医学上应用的例子。因此，物理学对于成功地掌握医学專業跟其他科学一样是具有很重大的意义的。

我們祖国是文化發达最早和科学發展最早的国家，例如指南針、造紙、印刷术和火藥，都是我們祖国的科学家最先發明的。在数学、天文学、工农业和医藥方面也都有着極其丰富的經驗和成就。

我們偉大的祖国在物理学方面也和其他科学一样，有許多的創造和發明，远在紀元前五世紀我国偉大的学者墨翟就对杠杆、力、光的直进、光的反射以及平面鏡和球面鏡成象都有了研究，并且都記載在他的著作“墨經”中。汉代大科学家張衡(公元78—139)曾利用力学和光学的原理發明了渾天仪和地动仪，如圖0-1，找出了太陽运行的規律。解釋了夏夜短冬夜長的原因。宋代大科学

家沈括(1030—1094)在他所著的“夢溪筆談”中涉及了各方面的科學知識,在物理學方面,他用小孔成象說明了光綫的直綫傳播,說

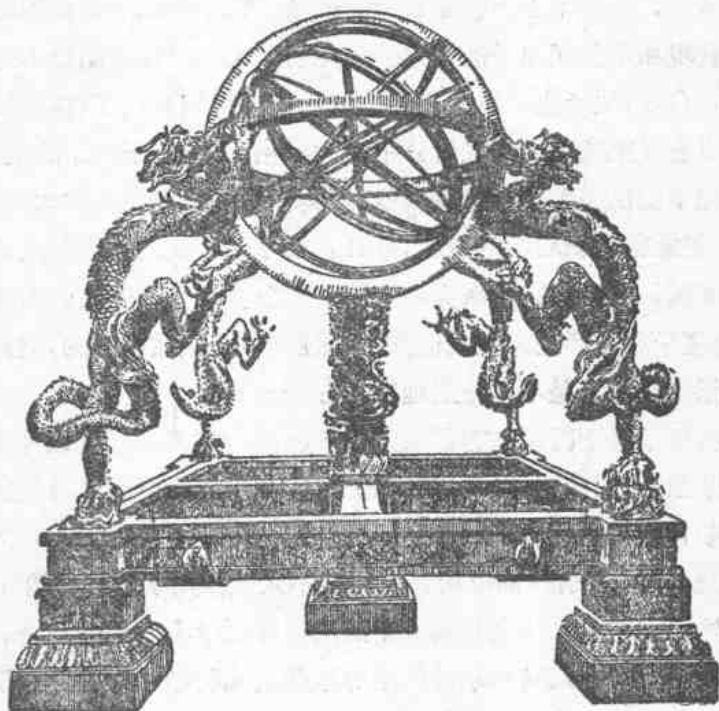


圖 0-1 張衡(公元78—139年)的渾天儀。用它來可以觀察天象,它上面的星座上升或下降與實際的天象相符合。

明了球面鏡成象的情形,解釋了月亮盈虧的道理,並且指出月亮本身是不發光的。他們都是我們杰出的偉大的科學家,這些發現和發明都是早於世界其他各國的。但是我國由於長期在封建統治下面以及近百年來帝國主義對我國的侵略和壓迫,就使這些研究和創造的能力沒有得到正常和普遍的發展。

自從中華人民共和國成立以來,在中國共產黨和政府的領導下,不論在工業、農業、運輸業以及根治淮河、黃河、興修水利等等,各方面都在迅速地發展,並已獲得了很大的成就。在科學研究上,

已經成立了許多研究機構，使自然科學跟我國生產建設和實際生活加緊了聯繫，這樣我國的自然科學都獲得了向前發展的良好條件。幾年來在蘇聯及其他兄弟國家的幫助下，在我國科學家的努力下，我國的科學技術都有空前的發展。1956年2月，黨和毛主席發出“為迅速趕上世界科學先進水平而奮鬥”的號召以後，全國人民都懷着興奮的心情，努力鑽研科學知識，掀起了學習科學的高潮。我們相信，在不久以後，一定能接近並且越過世界最先進的科學水平的。

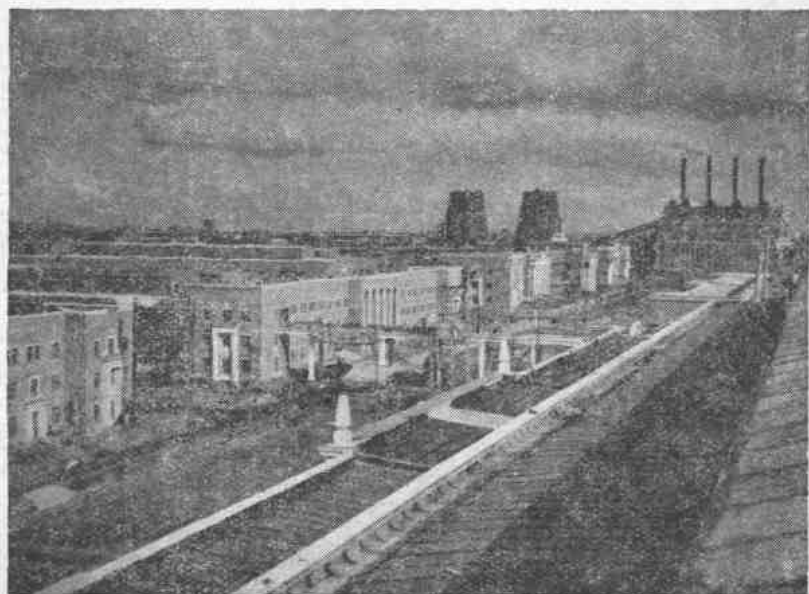


圖 0-2 我國第一汽車製造廠的外景。

現在我國正處在大規模社會主義經濟建設的高潮中，無論重工業輕工業或者農業等等都不能離開物理學，因此，作為一個將來直接參加祖國社會主義建設中的中級幹部，學習物理學是必須的。我們學習物理學和其他科學一樣，是直接為社會主義建設服務的。

習 題 一

1. 物理学研究些什么？它对發展科学技术的作用怎样？
2. 什么是物質和物質运动？物質守恒定律內容是些什么？

第一篇 力学

第一章 直線运动

1-1. 机械运动

自然界中的一切物体都在运动着，水在江海里流动，空气在不断地發生运动，地面上的树木、房屋、电綫杆等物体随着地球在环绕着太陽运动，同时它們也参与着地球的自轉，太陽也在宇宙空間里运动着。自然界中一切物体都处在运动之中，那么，我們怎样来观察某一个物体的运动呢？例如怎样观察軌道上火車的運動呢？为了观察火車的運動，可以选择路基旁边的电綫杆作为标准，用火車到电綫杆的距离来决定火車的位置，然后观察火車位置的变化。由此可見，在观察某一物体的运动时，必須选择另一个物体作为标准，被选作标准的一个或几个物体叫做参照系，物体对参照系的位置变化就叫做机械运动。

如果一个物体对参照系的位置沒有变化，那么物体相对于这个参照系是靜止的。例如我們以地球作为参照系时，地球上的房屋、桌子、树木等在地面上的位置沒有变化，因此房屋、桌子、树木等物体相对于地球是靜止的。又如我們在观察火車上乘客的运动时，如果以車廂作为参照系，那么坐在車廂中的乘客在車廂里的位置沒有变化，乘客相对于車廂也是靜止的。在自然界中沒有絕對靜止的物体，物体的靜止都是相对于参照系的靜止，因此一切物体的靜止都是相对靜止。

在观察某一个物体的运动时，参照系的选择是任意的，例如我們观察火車中乘客的运动时，如果以車廂作为参照系，那么乘客相

对于車廂是靜止的,但是我們以路旁的树木作为参照系时,車中乘客对树木的位置在变化着。这就是說,对于树木來說他是在运动。当我们观察一个从某一高度落下的物体时,如果以地面作为参照系时,可以观察到小球是沿着直綫落下来的,但以在軌道上运动着的火車車廂作为参照系时,發現物体是沿着曲綫落下来的。由此可知,在观察某一个物体的运动时,如果选择的参照系不同,观察所得的結果也就可能不同,因此任何一个物体的机械运动只有相对的意义,物体的机械运动都是相对运动。由于机械运动的相对性,因此在說明一个物体的运动时,必須指出这个物体的运动是对于那一个参照系說的。在以后我們討論到物体的机械运动时,一般都是以地球作为参照系的。

1-2. 物体的平动·質点

在自然界里和技术里物体的机械运动是非常复杂的。物体的平动是最簡單的机械运动之一。

物体作平动的时候,在物体中所引的任何一条直綫,在运动中总是跟自己原有的位置保持平行的。圖 1-1 中物体的运动就是物体平动的例子。

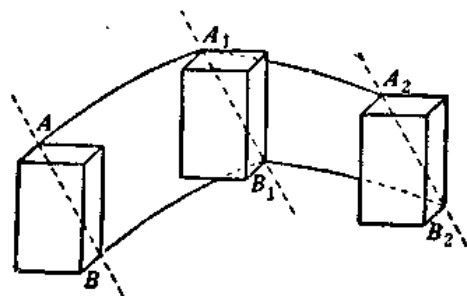


圖 1-1 物体的平动 ($AB \parallel A_1B_1 \parallel A_2B_2$)。

平动的例子很多,如抽屜从桌內拉出的运动,正在工作的車床上的車刀运动,如圖 1-2、刨床上加工工件的运动,圖 1-3,以及象圖 1-4 所示的鉛笔运动等,都是平动。

物体在平动的时候,它的各个点的运动是相同的,因此,研究物体的平动,只要研究它的任何一点的运动就行了,在这里是不用考虑它的大小和形狀的。

在力学中,如果研究一个物体的运动时,可以不考虑它的大小和形状,那么,为了使问题简化起见,就可以用一个点来代替这个物体。这种用来代替一个物体的点叫做质点,例如,研究地球围绕太阳的运动时,我们常常把地球当作质点来处理。

今后我们在研究物体的平动的时候,就用质点来代替这个物体,也就是把整个物体当作质点来研究它的运动。

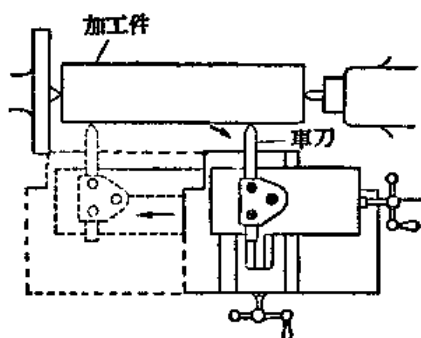


圖 1-2 車床上車刀的平動。

1-3. 質点的运动

运动质点所经过的路线,叫做质点运动的軌道。

质点运动的軌道可以是直线的,也可以是曲线的,因此质点的运动可以分为直线运动和曲线运动两类。例如,从手中自由落下的石子是直线运动,但将同一石子向水平方向抛出后,它的运动便成为曲线运动了。在本书中我们将只讨论质点的直线运动。

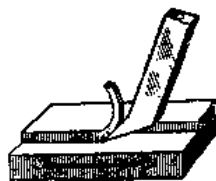


圖 1-3 刨床上工件的平動。

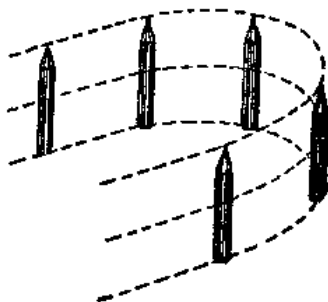


圖 1-4 鉛筆的平動。

在一定時間內运动质点的起始位置和終点位置間一段軌道的長度叫做这个质点的路程。

在直线运动中,质点所通过的路程长短是跟时间有关的,因此,直线运动又可以分为匀速直线运动和非匀速直线运动两类。

如果在任何相等的時間內質點所通過的路程都相等,那么,質點的运动就是匀速直綫运动。

例如,某質點在第一秒內走了 10 米,以后每秒都是 10 米,每个半秒內走 5 米,每个 $\frac{1}{5}$ 秒內走 2 米等等,这就是匀速运动。又如地球自轉中地面各个物体的运动也是匀速运动。

如果在任何相等的時間內質點所通過的路程不相等,那么,質點的运动就是非匀速直綫运动。

在日常生活中的机械运动絕大多数都是非匀速运动。

研究質點运动就是为了掌握質點的运动的規律,运动的規律可以用数学公式来表示。

1-4. 匀速直綫运动·速度

質點作匀速直綫运动时,它在相等的时间內經過的路程是相等的。在匀速直綫运动中,時間增加到多少倍,物体所經過的路程也增加到多少倍。举例來說,如果物体在 1 秒鐘內通过的路程是 20 厘米,那么它在 2 秒鐘內通过的路程是 40 厘米,在 3 秒鐘內通过的路程是 60 厘米。以 S 表示物体經過的路程, t 表示經過这段

路程所需的时间时,可以列出左表。

时 間 (t 秒)	路 程 (S 厘米)
1	20
2	40
3	60
...	...

从左表可以看出, 匀速运动的路程跟時間成正比的,路程与对应時間之比是不变的。

$$\frac{S}{t} = \frac{20}{1} = \frac{40}{2} = \frac{60}{3} = 20$$

因此,在匀速直綫运动中,路程跟經過这段路程所需時間的比是一个恒量。

但是,在不同的匀速运动中,这个恒量的数值是不同的,这个