

本书编写组 编

高中 《物理》

Gaozhong WuLi

Bixiu Mokuai Fuxi Zhidao

必修模块复习指导

广东高等教育出版社

高中《物理》必修模块 复习指导

本书编写组 编

广东高等教育出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

高中《物理》必修模块复习指导/本书编写组编. —广州: 广东高等教育出版社, 2006. 3

ISBN 7 - 5361 - 3237 - 9

I. 高… II. 高… III. 物理课 - 高中 - 教学参考资料 IV. G634. 73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 103137 号

高中《物理》必修模块复习指导

本书编写组 编

*

广东高等教育出版社出版发行

广东教育书店经销

(店址: 广州市珠江新城花城大道 6 号名门大厦豪
名阁 24 楼, 购书联系电话: 38299623, 38299585)

湛江南华印务公司印刷

787 毫米×1 092 毫米 16 开本 11.75 印张 265 千字

2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7 - 5361 - 3237 - 9

定价: 13.00 元

(版权所有 翻印必究)

编写说明

本书依据 2003 年教育部制订的《普通高中物理课程标准（实验）》的要求，参照 2004 年粤教版高中物理必修 1、必修 2、选修 1-1、选修 2-1、选修 3-1 教科书的内容，结合广东省高中物理必修课程的教学实际进行编写。本书供高中一、二年级学生作为物理科必修课程各模块学分认定考试前复习使用。

为方便各地复习教学的安排，本书内容按现行粤教版高中物理课本教学顺序编排。各章设有“考查内容与要求”、“复习提要”、“例题分析”和“练习”栏目，每个必修和选修模块后安排了一份综合测试，为学生提供较全面的考前模拟训练。

编者
2005 年 9 月

目 录

第一部分 物理必修1 模块

第一章 运动的描述	(2)
第二章 探究匀变速直线运动规律	(9)
第三章 研究物体间的相互作用	(18)
第四章 力与运动	(27)
物理必修1 模块综合测试	(36)

第二部分 物理必修2 模块

第一章 抛体运动	(42)
第二章 圆周运动	(48)
第三章 万有引力定律及其应用	(54)
第四章 机械能和能源	(59)
第五章 经典力学与物理学的革命	(68)
物理必修2 模块综合测试	(71)

第三部分 物理选修1-1 模块

第一章 电与磁	(75)
第二章 电磁感应与电磁场	(82)
第三章 电磁技术与社会发展	(87)
第四章 家用电器与日常生活	(91)
物理选修1-1 模块综合测试	(97)

第四部分 物理选修2-1 模块

第一章 直流电路与多用电表	(101)
第二章 磁场与磁偏转	(111)
第三章 电磁感应与交变电流	(117)
第四章 电磁波与通信技术	(127)
第五章 现代信息技术	(133)
物理选修2-1 模块综合测试	(139)

第五部分 物理选修3-1 模块

第一章 电场	(144)
第二章 电路	(151)
第三章 磁场	(158)
物理选修3-1 模块综合测试	(165)
参考答案	(170)

第一部分 物理必修1 模块

第一章 运动的描述

一、考查内容与要求

考查内容	要 求
认识运动	<ol style="list-style-type: none">1. 理解参考系的选取在物理中的作用, 会根据实际情况选定参考系2. 认识质点模型的意义和根本特征, 能根据具体情况将物体简化为质点, 体会物理模型在探索自然规律中的作用, 初步掌握理想化模型的方法
时间 位移	<ol style="list-style-type: none">1. 知道时间和时刻的区别和联系2. 理解位移的概念, 了解路程与位移的区别3. 知道标量和矢量, 能初步识别标量和矢量
实验: 练习使用打点计时器	<ol style="list-style-type: none">1. 了解打点计时器的计时原理2. 掌握如何在纸带中获取时间和位移信息
物体运动的速度	<ol style="list-style-type: none">1. 理解物体运动的速度2. 理解平均速度的意义, 会用定义式计算物体运动的平均速度3. 理解瞬时速度的意义, 理解从平均速度求瞬时速度的思想方法
速度变化的快慢 加速度	<ol style="list-style-type: none">1. 理解加速度的意义, 知道加速度与速度的区别和联系2. 理解匀变速直线运动的含义3. 了解选取方向在变速直线运动的意义
用图象描述直线运动	<ol style="list-style-type: none">1. 根据二维数据记录表建立物理平面坐标图, 理解物理图象与数学图象之间的关系2. 能用图象描述匀速直线运动的位移—时间、速度—时间关系和匀变速直线运动的速度—时间关系3. 知道速度—时间图象中“面积”的含义, 能从速度—时间图象求出物体运动的位移

二、复习提要

1. 质点

质点是研究物体做机械运动时的一种“理想模型”, 是用来代替整个物体的一个只具有质量, 而没有大小和形状的点.

物体简化为质点的条件是物体的形状、大小在所研究的问题中可以忽略.

2. 位置、位移和路程

(1) 定义.

位置: 表示在空间坐标的点.

位移：由起点指向终点的有向线段，位移是末位置与始位置之差，是矢量。

路程：物体运动轨迹之长，是标量。

(2) 位移和路程的区别。

① 位移是表示运动质点的位置变化的物理量，用质点运动的初位置指向末位置的有方向的线段表示。路程是表示运动质点所经过的实际轨迹总长度的物理量。

② 位移既有大小，又有方向，是矢量。路程只有大小，没有方向，是标量。

③ 位移只与质点的初位置和末位置有关，而与质点运动的路径无关。路程不仅与质点运动的初、末位置有关，而且与质点运动的路径也有关。与同一位移相对应的路程可以是初末位置间的任何一条曲线。

④ 只有在质点做单方向直线运动时，位移大小和路程才相等。

3. 时刻和时间

时间和时刻是两个物理意义不同的物理量。时刻是指某一瞬间，时间则是从某一瞬间到另一瞬间之间的时间间隔，即两个时刻的间隔叫时间。当用时间坐标轴来描述这两个物理量时，时刻用时间轴上的一个点来表示，而时间则用时间轴上的一段距离来表示。物体在运动过程中，每一时刻都对应一定的位置，而一定的时间则对应于一段位移，在实际应用中，几秒末、第几秒初、第几秒末等属于时刻，前几秒、几秒内、第几秒内等属于时间。

4. 速度和速率

速度：描述物体运动快慢和运动方向的物理量，是矢量。

平均速度：在变速直线运动中，运动物体的位移和所用时间的比值， $v = s/t$ （方向为位移的方向）。

瞬时速度：对应于某一时刻（或某一位置）的速度，方向为物体的运动方向。

速率：即时速度的大小即为速率。

平均速率：为质点运动的路程与时间之比，它的大小与相应的平均速度之值可能不相同。

5. 加速度

描述物体速度变化快慢的物理量， $a = \Delta v / \Delta t$ （又叫速度的变化率），是矢量。 a 的方向只与 Δv 的方向相同（即与合外力方向相同）。

$\left\{ \begin{array}{l} a \text{ 方向} \rightarrow v \text{ 方向相同时, 做加速运动.} \\ a \text{ 方向} \rightarrow v \text{ 方向相反时, 做减速运动.} \end{array} \right.$

加速度的增大或减小只表示速度变化快慢程度增大或减小，不表示速度增大或减小。

6. 用图象描述直线运动

(1) 匀速直线运动的位移—时间图象 ($s-t$ 图)。匀速直线运动的位移 s 与时间 t 成正比，即 $s = vt$ ，因此其图象是过原点的直线。由图象可求出任意时间内的位移，如图 1-1-1 可知，1 s 末图象对应的位移为 2 m，应用图也可以求出通过任一位移所需的时间。由图象还可以求物体匀速运动的速度。 $v = \Delta s / \Delta t = 2 \text{ m/s}$ ，图中直线的斜率表示物体匀速运动的速度， $K = v = \Delta s / \Delta t$ 。

(2) 匀速直线运动的速度—时间图象 ($v-t$ 图)。匀速运动的速度不随时间而变化，

因此其图象是一条与时间轴平行的直线,如图1-1-2所示,利用 $v-t$ 图象可求出任意时刻对应的位移,也就是等于这个矩形的面积.

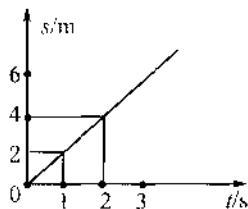


图1-1-1

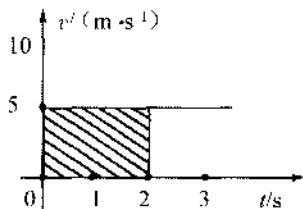


图1-1-2

(3) 匀变速直线运动的速度—时间图象($v-t$ 图). 匀变速直线运动的速度是时间的一次函数,即 $v_t = v_0 + at$,所对应的是一条直线,如图1-1-3所示.由图可求出任意时刻的速度,或根据速度求出时间,还可以求出任意时间所通过的位移,还可以求出匀变速直线运动的加速度, $a = \Delta v / \Delta t =$ 直线的斜率 K ,直线的斜率越大,即直线越陡,则对应的加速度越大.

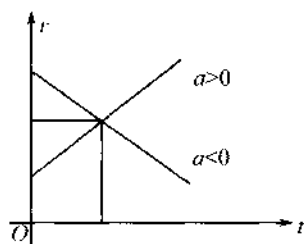


图1-1-3

三、例题分析

例1:质点做加速度不断减小的变加速直线运动时,则().

- A. 速度继续增大,直至加速度减到零时为止
- B. 速度不断减小,直至加速度减到零时为止
- C. 位移不断增大
- D. 位移不断减小

分析:加速度是描述运动快慢的物理量,质点做变加速直线运动时,加速度减小只说明其速度的增大放慢,速度继续增大,仍做加速运动,位移不断增大.当加速度减小到零时,速度不再增大,质点做匀速直线运动.

答案:A, C.

例2: A, B, C 三物同时、同地、同向出发做直线运动,图1-1-4是它们位移与时间的图象,由图1-1-4可知它们在 t_0 时间内(除 t_0 时刻外)().

- A. 平均速度 $v_A = v_B = v_C$
- B. 平均速度 $v_A > v_B > v_C$
- C. A一直在B, C的后面
- D. A的速度一直比B, C要大

分析:位移图线描述的是物体的位移随时间的变化规律,

绝不能把位移图线当作物体的运动轨迹.由图1-1-4可知,A, B, C 三物体在相同的时间 t_0 内,位移相等,因此它们的平均速度相等,选项A对.而在之前的各个时刻,

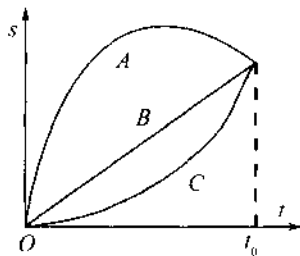


图1-1-4

A 的位移都大于 B 和 C 的位移，因此从同一地点出发的三个物体中 A 一直在 B, C 的前面，C 选项错；A 的速度一直比 B, C 要大，D 选项正确。

答案：A, D.

例 3：质点做直线运动的 $v-t$ 图如图 1-1-5 所示，则 ()。

- A. 前 6 s 内物体做匀变速直线运动
- B. 2 s ~ 4 s 内质点做匀变速直线运动
- C. 3 s 末质点的速度为零，且改变运动方向
- D. 2 s 末质点的位移最大

分析：首先要看清楚图 1-1-5 是 $v-t$ 图像，速度图线表示做直线运动的速度随时间变化的关系，纵坐标表示从计时开始任一时刻物体的瞬时速度；斜率表示物体在该点的加速度。图线和时间所围面积是这段时间内的位移。

从图线可以看出，0~6 s 内图线的斜率发生了变化，物体的加速度改变，物体不做匀加速直线运动，但 2 s~4 s 内图线的斜率没有发生变化，质点做匀变速直线运动；在 3 s 末质点的速度为零，且速度由正值变为负值，速度方向发生了改变。在 2 s 末，图线和时间所围的面积没有达到最大，而是在 3 s 末质点的位移最大。

答案：B, C.

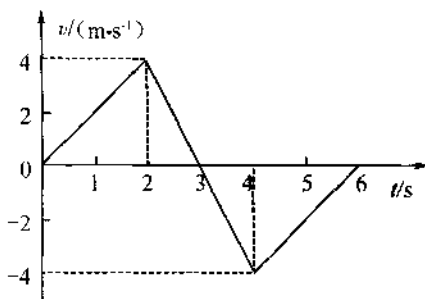


图 1-1-5

四、练习

(一) 选择题

1. 下列关于参考系的描述中正确的是 ()。
 - A. 参考系必须是固定不动的物体
 - B. 参考系必须是正在做匀速直线运动的物体
 - C. 参考系必须是相对于地面静止的物体
 - D. 参考系必须是为了研究物体的运动而假定为不动的那个物体
2. 在无风的天气中，飞行员进行打靶训练时，对投下的炮弹，下列说法正确的是 ()。
 - A. 飞机上的观察者看到炮弹的轨迹是曲线
 - B. 地面上的观察者看到炮弹的轨迹是曲线
 - C. 地面上的观察者看到炮弹的轨迹是直线
 - D. 以上说法均不对
3. 下列情况中的物体，可以看作质点的是 ()。
 - A. 研究从北京开往上海的一列火车的运行速度
 - B. 研究汽车后轮上一点运动情况的车轮
 - C. 体育教练员研究百米跑运动员的起跑动作
 - D. 研究地球自转时的地球

4. 以下的计时数据指时间的是().
- A. 中央电视台新闻联播节目 19 时开播
B. 某人用 15 s 跑完 100 m
C. 早上 6 点起床
D. 天津开往德州的 625 次硬座普快列车于 13 点 35 分从天津西站发车
5. 下面的几个速度中表示平均速度的是().
- A. 子弹射出枪口的速度是 800 m/s, 以 790 m/s 的速度击中目标
B. 汽车从甲站行驶到乙站的速度是 40 km/h
C. 汽车通过站牌时的速度是 72 km/h
D. 小球第 3 s 末的速度是 6 m/s
6. 关于位移和路程, 以下说法正确的是().
- A. 位移和路程都是描述质点位置变动的物理量
B. 物体的位移是直线, 而路程是曲线
C. 在直线运动中, 位移和路程相同
D. 只有在质点做单向直线运动时, 位移的大小才等于路程
7. 以下关于速度和加速度说法中, 正确的是().
- A. 速度是描述运动物体位置变化快慢的物理量, 加速度是描述运动物体速度变化快慢的物理量
B. 速度和加速度都是矢量
C. 加速度大的物体, 运动速度也大, 速度的变化量也大
D. 加速度的方向就是物体运动的方向
8. 若规定向东方向为位移的正方向, 今有一个皮球停在水平面上某处, 轻轻踢它一脚, 使它向东做直线运动, 经 5 m 远与墙相碰, 后又向西做直线运动, 经 7 m 而停下. 则上述过程中皮球通过的路程和位移分别是().
- A. 12 m; 2 m B. 12 m; -2 m C. -2 m; 2 m D. 2 m; 2 m
9. 图 1-1-6 中甲、乙、丙、丁是以时间为横轴的匀变速直线运动的图象, 下列说法中正确的是().

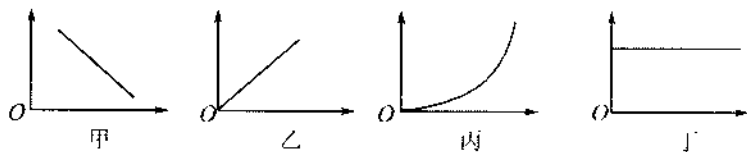


图 1-1-6

- A. 图甲是加速度—时间图象 B. 图乙是速度—时间图象
C. 图丙是位移—时间图象 D. 图丙是加速度—时间图象
10. 如图 1-1-7 所示为甲、乙两质点的 $v-t$ 图象. 对于甲、乙两质点的运动, 下列说法中正确的是().
- A. 质点甲向所选定的正方向运动, 质点乙与甲的运动方向相反

- B. 质点甲、乙的速率相同
 C. 在相同的时间内, 质点甲、乙的位移相同
 D. 不管质点甲、乙是否从同一地点开始运动, 它们之间的距离一定越来越大

(二) 填空题

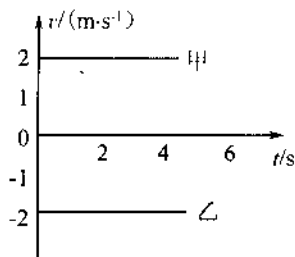


图 1-1-7

11. 如图 1-1-8 所示是 A、B 两物体的 s-t 图象, 试判断: A 物体做_____运动, B 物体做_____运动; 3 s 末 A 的位移是_____, 3 s 末 B 的位移是_____, A 的速度大小是_____, B 的速度大小是_____.

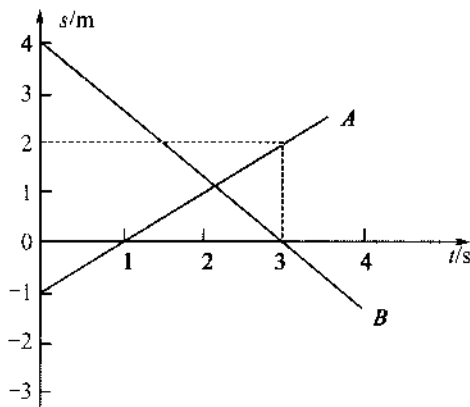


图 1-1-8

12. 如图 1-1-9 所示为一质点做直线运动的 v-t 图象, 质点在 0~1 s 内做_____运动, 加速度为_____ m/s^2 ; 在 1~3 s 内质点做_____运动, 加速度为_____ m/s^2 ; 在 3~4 s 内做_____运动, 加速度为_____ m/s^2 ; 在 1~4 s 内做_____运动, 加速度为_____ m/s^2 .

13. 物体通过两个连续相等位移的平均速度分别为 10 m/s, 15 m/s, 则物体在整个运动过程中的平均速度是_____.

14. 篮球以 10 m/s 的速度水平地撞击篮板后以 8 m/s 的速度反向弹回, 球与篮板的接触时间为 0.1 s, 则篮球在水平方向的平均加速度为_____ m/s^2 .

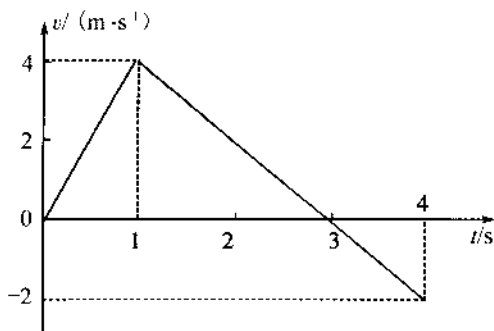


图 1-1-9

15. 我国列车第四次提速后, 出现了“星级列车”. T14 次列车从上海始发, 途经蚌埠、济南等城市, 最后到达北京. T14 次列车时刻表如下表所示, 由其时刻表可知, 列车在蚌埠至济南区间段运行过程中的平均速率为_____ km/h .

T14 次列车时刻表

停靠站	到达时刻	开车时刻	里程/km
上海	...	18:00	0
蚌埠	22:26	22:34	484
济南	3:13	3:21	966
北京	8:00	...	1463

(三) 实验题

16. 电火花打点计时器是一种使用_____电源的_____仪器, 它的工作电压是_____ V. 当电源电压是 50 Hz 时, 它每隔_____ s 打一次点. 使用打点计时器时, 纸带应穿过_____, 复写纸片应套在_____上, 并要放在纸带的_____面; 打点时应_____接通电源, _____释放纸带.

17. 一学生在练习使用电磁打点计时器时, 纸带上打出的不是圆点, 而是一些短线, 这可能是因为().

- A. 打点计时器错接在直流电源上
- B. 电源电压不足
- C. 打点计时器使用的电压过高
- D. 振针到复写纸片的距离太小

(四) 计算题

18. 甲向南走 100 m 的同时, 乙从同一地点出发向东也行走 100 m, 若以乙为参照物, 求甲的位移大小和方向.

8

19. A, B 两物体同时同地沿同一方向运动, 如图 1-1-10 所示为 A 物体沿直线运动时的位置与时间关系图, 如图 1-1-11 为 B 物体沿直线运动的速度—时间图. 试问: (1) A, B 两物体在 $0 \sim 8$ s 内的运动情况; (2) A, B 两物体在 8 s 内的总位移和总路程分别是多少?

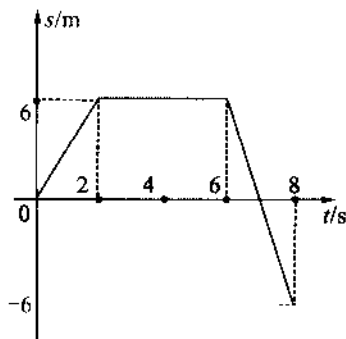


图 1-1-10

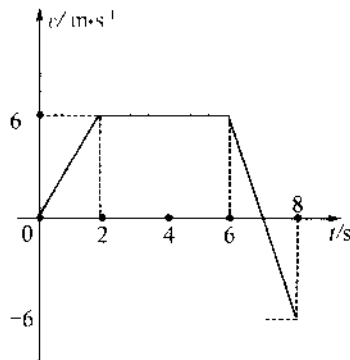


图 1-1-11

第二章 探究匀变速直线运动规律

一、考查内容与要求

考查内容	要 求
自由落体运动规律的探究和规律	1. 认识自由落体运动,知道影响物体下落快慢的因素,理解自由落体运动是在理想条件下的运动,知道它是初速度为零的匀加速直线运动 2. 理解什么是自由落体加速度,知道它的方向,知道在地球的不同地方,重力加速度大小不同 3. 能用打点计时器或其他实验仪器得到相关的运动轨迹,并能进行分析 4. 掌握自由落体运动的规律 5. 通过自由落体运动的相关物理变化规律的学习,培养分析、推理能力
从自由落体运动到匀变速直线运动	1. 理解匀变速直线运动的速度、位移公式,了解它的导出过程 2. 会应用公式进行简单的分析和计算 3. 了解伽利略的科学研究思想
实验:匀变速直线运动的实验研究	通过对自由落体运动纸带的研究,学会分析和处理纸带上记录的运动信息,利用纸带研究匀变速直线运动
匀变速直线运动与汽车行驶安全	1. 掌握匀变速直线运动的速度、位移公式 2. 能理解公式 $v_t^2 - v_0^2 = 2as$ 的推导方法,并运用它进行相关计算 3. 通过解决实际问题,培养学生运用物理规律结合实际生活进行合理分析、解决问题的能力

二、复习提要

1. 自由落体运动

自由落体运动是物体仅在重力作用下由静止开始下落的运动。

特点:只受重力作用,即 $a = g$. 从静止开始,即 $v_0 = 0$.

运动规律: $s = gt^2/2$, $v_t^2 = 2gh$, $v_t = gt$.

对于自由落体运动,物体下落的时间仅与高度有关,与物体受的重力无关。

2. 匀变速直线运动

(1) 匀变速直线运动是在相等的时间里速度的变化量相等的直线运动。基本规律有:

$$\begin{cases} v_t = v_0 + at \\ s = v_0 t + at^2/2 \\ s = \bar{v} t \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} v_t^2 = v_0^2 + 2as \\ s = \frac{(v_t + v_0)}{2} t \end{cases}$$

利用上面式子时要注意:

v_t , v_0 , $v_{\text{平}}$, a 视为矢量, 并习惯选 v_0 的方向为正方向; 其余矢量的方向与 v_0 相同取正值; 反向取负值. 若 a 与 v 同向; 物体做匀加速运动, 若 a 与 v 反向, 物体做匀减速运动.

(2) 匀变速直线运动特点.

做匀变速直线运动的物体, 在某段时间内的平均速度等于这段时间内的中间时刻的即时速度.

匀变速直线运动某段位移中点的即时速度, 等于这段位移两端的即时速度的几何平均值.

做匀变速直线运动的物体, 如果在各个连续相等的时间 t 内的位移分别为:

$s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$, 则: $\Delta s = s_2 - s_1 = s_3 - s_2 = \dots = at^2$.

初速为零的匀变速直线运动的特征: (设 t 为单位时间)

- ① $1t$ 末, $2t$ 末, $3t$ 末……即时速度的比为: $v_1:v_2:v_3:\dots:v_n = 1:2:3:\dots:n$.
- ② $1t$ 内, $2t$ 内, $3t$ 内……位移之比为: $s_1:s_2:s_3:\dots:s_n = 1^2:2^2:3^2:\dots:n^2$.
- ③ 第 $1t$ 内, 第 $2t$ 内, 第 $3t$ 内……位移之比为: $s_1:s_2:s_3:\dots:s_n = 1:3:5:\dots:(2n-1)$.

对于匀减速直线运动, 必须特别注意其特性:

- ① 匀减速直线运动总有一个速度为零的时刻, 此后, 有的便停下来, 有些会反向做匀加速运动.
- ② 匀减速运动的反向运动既可以按运动的先后顺序进行运算, 也可将返回的运动按初速为零的匀加速运动计算.

3. 匀变速直线运动的实验研究

(1) 纸带处理. 从打点计时器重复打下的多条纸带中选点迹清楚的一条, 如图 1-2-1 所示, 舍掉开始比较密集的点迹, 从便于测量的地方取一个开始点 O , 然后每 5 个点取一个计数点 A, B, C, \dots (或者说每隔 4 个点取一个记数点), 这样做的好处是相邻记数点间的时间间隔是 0.1 s , 便于计算. 测出相邻计数点间的距离 s_1, s_2, s_3, \dots

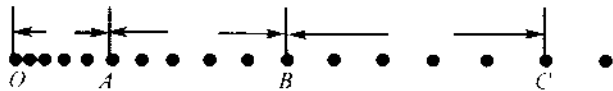


图 1-2-1

(2) 利用 s_1, s_2, s_3, \dots 可以计算相邻相等时间内的位移差 $s_2 - s_1, s_3 - s_2, s_4 - s_3, \dots$ 如果它们在允许的误差范围内相等, 则可以判定被测物体的运动是匀变速直线运动.

(3) 利用纸带可以求被测物体在任一计数点对应时刻的瞬时速度 v , 如 $v_t = \frac{s_2 + s_3}{2t}$.

(4) 利用纸带求被测物体的加速度 a . 具体来说又有三种方法:

① “逐差法”. 从纸带上得到 6 个相邻相等时间内的位移, 则 $a =$

$$\frac{(s_4 + s_5 + s_6) - (s_1 + s_2 + s_3)}{9t^2}$$

② 利用任意两段相邻记数点间的位移求 a 。如 $a =$

$$\frac{s_m - s_n}{(m - n)t^2}$$

③ 利用 $v-t$ 图象求 a 。求出 A, B, C, D, E, F 各点的即时速度，画出如图 1-2-2 的 $v-t$ 图线，图线的斜率就是加速度 a 。

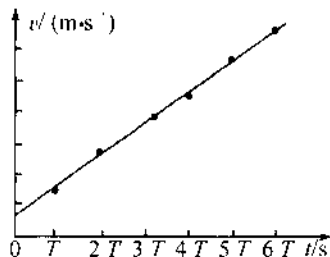


图 1-2-2

4. 匀变速直线运动规律的应用

(1) 解题步骤。运用匀变速直线运动的规律来解答习题时，一般可分以下几个步骤进行：

- ① 根据题意，确定研究对象。
- ② 明确物体做什么运动，并且画出草图。
- ③ 分析运动过程的特点，并选用反映其特点的公式。
- ④ 建立一维坐标，确定正方向，列出方程求解。
- ⑤ 进行验算和讨论。

(2) “追及”和“避碰”问题。

“追及”和“避碰”是研究同一直线上两个物体运动时常常会遇到两类问题，它们既有区别，又有联系。“追及”问题的关键是两个物体在相遇时位置坐标相同。解题的主要思路是：根据两者相遇时位置坐标相同，建立各自的位移方程和两者在时间上和位移上的关联方程，然后联合求解。能够追上的条件是，当两者的位置坐标相同时，追者的速度大于被追者的速度。物体恰能“避碰”的临界条件为两物体的位置坐标相同时，两者的速度也恰好相同。讨论这类问题，一般选取大地为参照物，但有时选取被追者为参照物，则解题更方便，另外解这类题时，应养成画图分析的习惯，更能帮助理解题意和启迪思维。

相遇是指两物体分别从相距 s 的两地相向运动到同一位置，它的特点是：两物体运动的距离之和等于 s 。分析时要注意：

- ① 两物体是否同时开始运动，两物体运动至相遇时运动时间可建立某种关系。
- ② 两物体各做什么形式的运动。
- ③ 由两者的时间关系，根据两者的运动形式建立 $s = s_1 + s_2$ 方程。
- ④ 利用位移图象或速度图象分析。

追及是指两物体同向运动而达到同一位置。找出两者的时间关系、位移关系是解决追及问题的关键，同时追及物与被追及物的速度恰好相等时的临界条件，往往是解决问题的重要条件。

① 匀减速物体追及同向匀速物体时，恰能追上或恰好追不上的临界条件为：即将靠近时，追及者速度等于被追及者的速度。

② 初速度为零的匀加速直线运动的物体追赶同向匀速直线运动的物体时，追上之前