图书在版编目(CIP)数据

高考复习用书. 物理/浙江省教育厅教研室编.
—杭州: 浙江教育出版社,2004.9(2006.7重印)

ISBN 7-5338-5465-9

Ⅰ.高... Ⅱ.浙... Ⅲ.物理课-高中-升学参考资料 Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第091833号

高考复习用书
物　理

浙江省教育厅教研室　编

出　　版　浙江教育出版社
（杭州市天目山路40号　邮编:310013）
发　　行　杭州钱江图书发行社
责任编辑　郑德文
装帧设计　韩　波
责任校对　卢　宁
责任印务　陆　江
图文制作　杭州富春电子印务有限公司
印刷装订　杭州杭新印务有限公司

开　　本　787×1092　1/16
印　　张　20.75
字　　数　568 000
版　　次　2004年9月第1版
印　　次　2006年7月第4次
本次印数　0001—5000
书　　号　ISBN 7-5338-5465-9/G·5435
定　　价　20.00元

联系电话：0571-85170300-80928
e-mail：zjjy@zjcb.com
网　　址：www.zjeph.com

需要全本请访问 www.ertongbook.com

如何把握高考的要求,理清复习的思路和方向,是每个高三同学和任课教师在复习迎考阶段不断思索的问题。浙江省教育厅教研室多年来一直组织力量跟踪、分析和研究高考,努力把握高考的方向,指导全省的高考复习工作。经过多年的研究,尤其通过分析学生答卷中出现的问题,我们认为:高考复习起始阶段必须“回到基础”。

“回到基础”的复习必须解决两个关键的问题:其一是根据高考要求,理清所需的知识体系和方法体系;其二是使知识和方法能在各种试题情景中被有效地调动、组合并用于解题,也就是能在头脑中进行“操作”。为此,复习时,同学们应当仔细地梳理所学的知识和方法,使一些密切相关的知识和方法组合在一起形成模块式结构,同时还要使各模块式结构之间建立必要的和清晰的联系,这样就能在各种试题情景中很好地“操作”知识和方法解决问题。

为了更好地帮助同学和教师们进行有效的复习,我们组织我省80多名经验丰富的教研员和高三任课教师(他们来自全省43所高中和8家教研室,其中33名是特级教师),本着“梳理、结构、联系”的思想,根据新教材和考试大纲,在研究2006年高考的基础上,编制了这套适用于高中总复习起始阶段的基础复习用书,共九门学科(数学分文科和理科)。

各学科参照教科书的章或单元,根据内容的顺序和逻辑关系形成单元;在每个单元下设**模块构建、考点要义、例题剖析、随堂练习、本章检测**等栏目,全书最后设**综合检测**。

模块构建 高考中多数试题需要调动多个知识点和方法,即一定结构的知识和方法群来解题,而许多密切相关的知识和方法往往是因逻辑关系被联系在一起,又在一定的解题规则下被使用的。因此,揭示本单元核心知识和方法之间的关系,有助于同学们对本单元的知识和方法形成较好的模块式结构。

考点要义 将考纲中涉及本单元的高考基本要求用简洁的方式呈现出来,帮助同学们掌握高考的基本内容,以指导同学们回顾高考所需的知识和方法。

例题剖析 通过精心挑选的例题和独到的剖析,力图达到如下四个目的:

（1）明确有关高考的基本要求；（2）明晰本单元知识和方法的结构；（3）揭示知识和方法的结构如何在一定的规则（解题思路）下被使用；（4）熟悉高考试题的相应形式。

随堂练习 按课时设计随堂练习，通过在相似的情景中使用知识和方法，让同学们熟悉高考试题的相应形式，帮助同学们明确高考的基本要求，体验使用知识和方法的过程。

本章检测 目的在于让同学们体验自己所理解的知识和方法结构如何使用，检查在类似例题的试题情景中“操作”知识和方法进行解题的能力。

综合检测 组合若干章的内容，编制综合检测，重在检测同学们在不同的试题情景中“操作”知识和方法进行解题的能力，即举一反三的能力。

我们将每年根据高考的情况和使用过程中反馈的信息对丛书进行修订，以冷静、沉稳的态度和追求完美的作风打造精品，服务于广大师生，望能得到大家的支持。

本书的试题我们都作了详细的解答，读者可登录http:// jys.zjedu.org或http://www.zjeph.com查询和下载。

浙江省教育厅教研室

2006年6月



第一章 质点的运动 …… 1
一、描述运动的物理量 …… 1
二、匀变速直线运动规律 …… 5
三、运动图象 …… 8
四、运动的合成与分解 平抛运动 …… 12
本章检测 …… 18
第二章 力 …… 21
一、力的概念及力的分析 …… 21
二、力的合成与分解 …… 25
三、共点力作用下物体的平衡 …… 29
本章检测 …… 33
第三章 牛顿定律 …… 37
一、牛顿运动定律 …… 37
二、牛顿定律的应用 …… 40
本章检测 …… 46
第四章 圆周运动 万有引力 …… 49
一、圆周运动 …… 49
二、万有引力定律 天体运动 …… 53
本章检测 …… 57
第五章 动量 …… 60
一、动量、冲量、动量定理 …… 60
二、动量守恒定律(一) …… 63
三、动量守恒定律(二) …… 67
本章检测 …… 71
第六章 机械能 …… 73
一、功、功率 …… 73
二、动能定理 …… 77
三、机械能守恒定律 …… 81
四、动量和机械能(一) …… 84
五、动量和机械能(二) …… 88
本章检测 …… 91

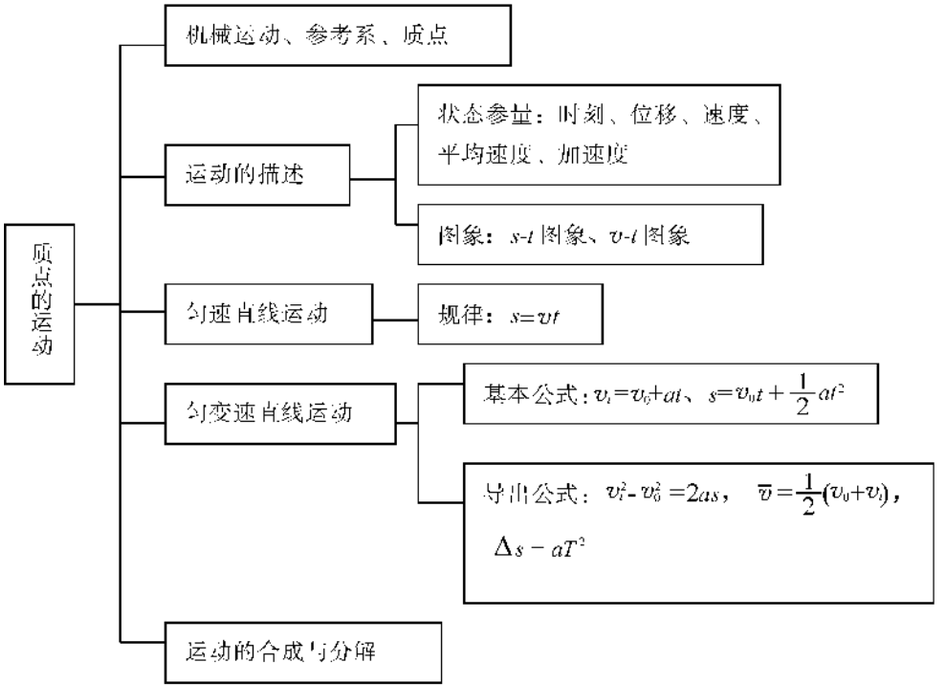
第七章　振动与波 …… 95
一、简谐运动 …… 95
二、振动图象　共振 …… 99
三、波的图象 …… 103
四、波的基本特征及特有现象 …… 107
本章检测 …… 110
第八章　分子动理论　热和功　气体 …… 114
一、分子动理论　热和功 …… 114
二、热力学定律 …… 118
三、气体的性质 …… 121
本章检测 …… 124
第九章　电场 …… 126
一、电场的描述 …… 126
二、电场的性质 …… 129
三、带电粒子在电场中的运动 …… 133
四、电容器　静电屏蔽 …… 138
本章检测 …… 142
第十章　稳恒电流 …… 146
一、电阻定律　欧姆定律 …… 146
二、电路的分析与计算 …… 149
三、电阻的测量 …… 155
本章检测 …… 160
第十一章　磁场 …… 164
一、磁场的描述　安培力 …… 164
二、洛伦兹力 带电粒子在磁场中的运动 …… 168
三、电荷在复合场中的运动 …… 173
四、磁场与现代科技 …… 177
本章检测 …… 181
第十二章　电磁感应 …… 186
一、电磁感应现象　楞次定律 …… 186
二、电磁感应定律　自感　日光灯 …… 191

需要全本请访问 www.ertongbook.com

三、电磁感应定律的综合应用 …… 196
本章检测 …… 203
第十三章 交变电流 电磁场和电磁波 …… 207
一、正弦式电流的产生及描述 …… 207
二、变压器 电能的输送 …… 212
三、电磁场和电磁波 …… 215
本章检测 …… 218
第十四章 光学 …… 221
一、光的反射和折射 …… 221
二、光的本性 …… 226
本章检测 …… 231
第十五章 原子物理 …… 234
一、原子的结构 …… 234
二、原子核 质能方程 …… 237
本章检测 …… 241
第十六章 实验 …… 244
一、误差及常用仪器的使用 …… 244
二、基本实验方法 …… 249
三、力学实验 …… 254
四、电学实验(Ⅰ) …… 259
五、电学实验(Ⅱ) …… 265
六、热学、光学实验 …… 271
七、设计性实验 …… 274
本章检测 …… 279
第十七章 力学规律综合运用专题 …… 288
本章检测 …… 296
第十八章 电学规律综合应用专题 …… 300
本章检测 …… 306
力、热综合检测 …… 311
电、光、原子物理综合检测 …… 315
2007年高考模拟检测 …… 319

第一章摇质点的运动

模块构建



一、描述运动的物理量

考点要义

员援机械运动 :一个物体相对于另一个物体位置的改变叫做机械运动,它包括平动、转动和振动等运动形式援

圆援参考系 :为了研究物体的运动而假定不动的物体,叫参考系援对同一个物体的运动,所选参考系不同,对它运动的描述就会不同,一般我们尽量选择能使问题简单明了的参考系援

猿援质点 :用来代替物体的有质量的点叫质点援它是一种理想化模型援物体简化为质点的条件是 :只做平动的物体或物体的形状和大小可以忽略不计援

源援位移与路程 :位移是描述物体位置变化的物理量,一般是从物体运动的初位置指向末位置的矢量,简谐运动的位移则是从平衡位置指向物体所在处的矢量援路程是物体运动轨迹的长度,是标量援

缘援瞬时速度能够精确描述物体在某一时刻 (或某一位置) 的运动快慢,它着重体现平均速度无限逼近于瞬时值的极限思想援

本单元内容大多为运动学的基本概念,是后面两节应用性知识的基础,是描述运动时必须要掌握的“入场券”,因此本单元的复习要全面,不要分主次,要通过基本概念辨析、在不同情境中理解,以及变式中应用等手段来复习援



例题剖析

员援质点的概念

例 员摇下列情况中物体可以看作质点的是　　(摇摇)

粤援地面上的一只木箱,在上面的箱角处用水平力推它,研究它是先滑动还是先翻转的时候

月援地面上的一只木箱,在外力作用下在水平面上沿直线运动的时候

悦援汽车后轮,在研究汽车牵引力的来源时

阅援人造地球卫星,在研究其绕地球运动时

解析摇实际物体可视为质点必须符合下列条件之一:(员)物体的形状、大小对物体运动的影响可以忽略不计;(圆)物体做平动;(猿)物体虽有转动,但因转动而引起的差异对所研究的问题不起主要作用援选项月阅正确援

圆援时间、时刻及速度概念的区分

例 圆摇汽车以 缘 皂辕蚤 的加速度由静止开始运动,那么,汽车第 猿 泽末的速度大小是 _____ 皂辕蚤,前 猿 泽内的位移大小是 _____ 皂,第 猿 泽内的平均速度大小是 _____ 皂辕蚤,第 猿 泽内的位移大小是 _____ 皂援

点拨摇本题主要考查时刻与时间、瞬时速度与平均速度的区别援同学们要从物理量的原始定义出发进行分析,注意不同时间段的平均速度可能是不同的援答案:员缘　圆缘　员缘　员缘援

猿援速度与加速度的辨析

例 猿摇关于物体运动的速度、速度变化和加速度的变化,下列情况可能发生的是　(摇摇)

粤援物体的速度增大,加速度减小

月援物体的加速度改变,速度不变

悦援速度方向始终改变,而加速度方向不变

阅援速度大小的变化为零,但加速度不为零

点拨摇当加速度与速度方向一致时,速度必定增大援在直线运动中决定速度是否变大的本质是加速度与速度是否同向;只要加速度不为零,物体的速度是必然要改变的;平抛运动中速度的大小和方向不断改变,而加速度却不变;匀速圆周运动中尽管速度大小不变,但仍是变速运动,有加速度援总之,要注意从各物理量的定义判断可能发生的情形援答案:粤、悦、阅援

源援匀速直线运动规律的应用

例 源摇(圆园园园·上海市高考题)为了安全,在行驶途中,车与车之间必须保持一定的距离援因为,从驾驶员看见某一情况到采取制动动作的时间里,汽车仍然要通过一段距离(称为反应距离);而从制动到车完全停止的时间里,汽车又要通过一段距离(称为制动距离)援下表给出了汽车在不同速度下的反应距离和制动距离等部分数据援请分析这些数据,完成表格援

速度(皂辕蚤)	反应距离(皂)	制动距离(皂)	停车距离(皂)
源缘	怨	员源	圆愿
苑缘	员缘	猿愿	
怨园			苑园
员园园	圆园	苑缘	怨园

摇摇点拨摇我们要从图表的横向和纵向二维角度观察、分析、对比;从已知数据中理解意义,研究规律,找出结论,并要多次运用猜测与尝试的办法援提示:由于刹车前汽车做匀速直线运动,而驾驶员的反应时间是一定的,所以反应距离与速度成正比援例如由 源缘皂辕蚤 时的反应距离是 怨皂,可得出速度为 怨园皂辕蚤 时的反应距离是 员愿皂;再由反应距离 垣制动距离 越停车距离,可得速度为 苑缘皂辕蚤 时的停车距离为 缘园皂,依此类推援故本题答案填:员愿　缘园　缘园　缘园(以列为序)援



例 1 一人在平直的街边匀速行走，每隔 5 min 就有一辆电车超过他，每隔 10 min 他就遇到迎面开来的一辆电车，设电车一到终点就立即回头，且往返运动的速度大小相等．求每隔几分钟就有一辆电车从起点开出？电车与人的速度关系如何？

点拨 设人对车的速度（增 依增），每辆车间隔距离 L 则有

$\frac{L}{\text{增}-\text{增}}$ 越远；$\frac{L}{\text{增}+\text{原}}$ 越近

答案 见解析 增 越远 增 越近

随堂练习

一、选择题

1．甲、乙、丙三个人各乘一架飞艇．甲看到楼房匀速上升，乙看到甲乘坐的飞艇匀速上升，丙看到乙乘坐的飞艇匀速下降，甲看到丙乘坐的飞艇匀速上升．那么甲、乙、丙三人相对于地面的运动情况可能的是（ ）

A．甲、乙匀速下降，且 $v_{甲}>v_{乙}$，丙停在空中

B．甲、乙匀速下降，且 $v_{甲}<v_{乙}$，丙匀速上升

C．甲、乙匀速上升，且 $v_{甲}>v_{乙}$，丙匀速下降

D．甲匀速下降，乙匀速上升，丙停在空中

2．关于质点运动的位移和路程，下列说法正确的是（ ）

A．路程是标量，数值上等于位移的大小

B．位移是矢量，其方向即为质点的运动方向

C．在同一运动过程中，位移的值不会大于路程的值

D．两地间的位移是唯一的，路程是不确定的，与运动的路径有关

3．短跑运动员在 100 m 竞赛中，测得 5 s 末的速度是 9 m/s，10 s 末到达终点时的速度是 10.2 m/s，则运动员在全程内的平均速度是（ ）

A．9 m/s　B．10 m/s　C．10.2 m/s　D．9.1 m/s

4．下列关于速度与加速度的说法中，正确的是（ ）

A．速度是描述运动物体位置变化快慢的物理量，加速度是描述物体运动状态变化快慢的物理量

B．速度是描述运动物体位置变化多少的物理量，加速度是描述物体运动状态变化大小的物理量

C．某时刻质点的加速度为零，此时刻质点的速度一定为零

D．某时刻质点的速度为零，此时刻质点的加速度不一定为零

5．一质点在 x 轴上运动，初速度 $v_0>0$，加速度 $a>0$，加速度 a 减小，则加速度 a 由某一值逐渐变小直至为零．在此过程中物体运动可能出现的情况有（ ）

A．速度越来越小，直至静止

B．速度越来越小，当加速度减为零时，物体开始做匀速运动

C．速度越来越大，直至无穷大

D．速度越来越大，当加速度为零时，物体速度达到最大

6．关于做直线运动的质点的位移，在图 1 的坐标轴上，A_1、A_2、A_3、…、A_{n-1}、A_n 分别为质点在第 1 s 末、第 2 s 末、第 3 s 末…第（$n-1$）s 末、第 n s 末的位置坐标．那么下列说法正确的是（ ）

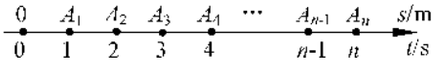


图 1

A．第 2 s 内的位移为 A_2A_3

B．第（$n-1$）s 内的位移为 $A_{n-1}A_n$

C．第 2 s 内的位移为 A_2A_3

D．第 n s 内的位移为 $A_{n-1}A_n$

7．几个做匀变速直线运动的物体，在时间 1 s 内位移最大的是（ ）

A．加速度最大的物体

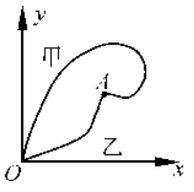
B．初速度最大的物体

C．末速度最大的物体

D．平均速度最大的物体



愿援甲、乙两小分队进行代号为“猎狐”的军事演习，指挥部通过现代通信设备，在荧屏上观察到两小分队的具体行军路线如图员-圆所示援两小分队同时同地由 韵点出发，最后同时在 粤点捕获“狐”援下列说法正确的是　　(摇摇)



图员-圆

粤援小分队行军路程 泽载＞泽乙，

月援小分队平均速度 增越＞增乙

悦援该图象表示的是速度-时间图象

阅援该图象表示的是位移-时间图象

怨援一个做变速直线运动的物体，加速度逐渐减小到 园，则该物体的运动情况可能是　　(摇摇)

粤援速度不断增大，加速度为零时速度最大

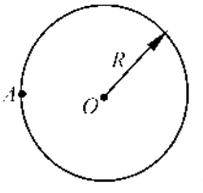
月援速度不断减小，加速度为零时速度最小

悦援速度方向可能发生变化

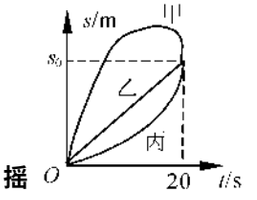
阅援速度不断增大，方向可能改变

二、填空题

员园援如图员-猿所示，一质点沿半径为 砸的圆形轨道运动，从 粤点出发，圆泽内经过 员源 圆弧，这段时间内它的位移大小是_____，路程是_____援



图员-猿



图员-源

员员援垒球以 增越愿皂辕泽的速度水平向右飞行，被对方球员用棒击打后，速度变为水平向左，大小是 增越圆愿皂辕泽援若球与棒的作用时间为 园援圆泽，则击打过程中垒球的平均加速度为_____援

员圆援甲、乙、丙三个物体同时同地出发做直线运动，它们的位移-时间图象如图员-源所示援在 园-圆泽内，它们的平均速度大小 增甲、增乙、增丙 的关系为_____，平均速率 增甲、增乙、增丙 的关系为_____援

员猿援列车第四次提速后，出现了“星级列车”援从下表可知，栽源次列车在蚌埠至济南区间段运行过程中的平均速率为_____噪皂辕援

栽源次列车时刻表

停靠站	到达时刻	开车时刻	里程(噪)
上海	…	员愿:园园	园
蚌埠	圆圆:员远	圆圆:猿源	源源源
济南	员苑:缘缘	员苑:圆员	怨员远
北京	圆愿:园园	…	员源缘缘

员源援天文观测表明，几乎所有远处的恒星(或星系)都在以各自的速度背离我们而运动，离我们越远的星体，背离我们运动的速度(称为退行速度)越大援也就是说，宇宙在膨胀，不同星体的退行速度 增和它们离我们的距离 则成正比，即 增∝泽援

式中 匀为一常量，称为哈勃常数，已由天文观察测定援为解释上述现象，有人提出一种理论，认为宇宙是从一个大爆炸的火球开始形成的援假设大爆炸后各星体以不同的速度向外匀速运动，并设想我们就位于其中心，则速度越大的星体现在离我们越远援这一结果与上述天文观测一致援

由上述理论和天文观测结果，可估算宇宙年龄 栽，其计算式为 栽≈_____援根据近期观测，哈勃常数 匀越≈员苑(员园猿 皂辕泽 光年)，其中光年是光在一年中行进的距离，由此估算宇宙的年龄约为_____年援

三、计算题

员缘援做单向变速直线运动的物体，若前一半时间的平均速度为 源皂辕泽，后一半时间的平均速度为 愿皂辕泽，则全程内的平均速度是多大？若物体的前一半位移的平均速度为 源皂辕泽，后一半位移的平均速度为 愿皂辕泽，则全程的平均速度是多大？

员远援一列队伍长 泽行进速度为 灾，为了传达一个命令，通讯员从队伍尾端跑到队伍排头，他的速度大小为 增，然后立即以相同的速率 增返回队伍尾端，问：



(员) 通讯员从离开队伍到回到排尾共用多少时间？

(圆) 这段时间里队伍前进了多少距离？

员援一辆实验小车可沿水平地面轨道向右做匀速直线运动，如图 员-缘所示援有一台发出细光束的激光器装在小转台 酝上，到轨道的距离 酝晕为 凿，越远园皂转台匀速转动，使激光束在竖直面内扫描，扫描一周的时间为 栽，越远园泽扫描方向如图中箭头所示援当光束与 酝晕的夹角为 源缘时，光束正好射到小车上；再经过 圆缘泽光束又射到小车上，则小车的速度多大？(结果保留两位有效数字)

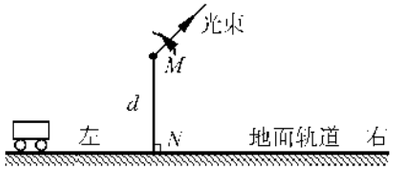


图 员-缘

二、匀变速直线运动规律

考点要义

员援定义 物体在一直线上运动，如果在相等时间内速度变化相等，这种运动叫匀变速直线运动援匀变速直线运动的特点是 加速度 葬越恒量援

圆援基本规律 增越增垣葬栽，泽越泽园垣葬栽圆，葬越(泽圆原泽园)/栽援

说明 增园、增越、葬泽均为矢量，应用时先规定正方向，然后把矢量式化为代数式求解援通常规定初速度方向为正方向，即初速度为正值，跟初速度方向相反的取负值援

猿援推论 增圆原增园越泽越原泽园越(增垣增园)/圆越葬栽援

任意相邻两个连续相等的时间里的位移之差 Δ泽越葬栽圆，同理有 泽皂原泽晕越(皂原晕)葬栽圆，某段时间中间时刻的瞬时速度 增皂越(增垣增园)/圆，某段位移中点的瞬时速度 增泽越$\sqrt{(增园^2+增垣^2)/2}$援

针对上述这些公式，同学们在复习时要弄清它们的特点和各自的外延与内涵，特别是每个公式包含哪些物理量，数学表达的特征是什么，应用时易错之处在哪里，等等，要在练习时逐步探索解题技巧援

例题剖析

员援基本规律的应用

例 员援如图 员-远所示，葬凿遭凿糟凿是竖直面内三根固定的光滑细杆，葬遭糟凿位于同一圆周上，葬点为圆周的最高点，凿点为最低点援每根杆上都套着一个小滑环 (图中未画出)，三个滑环分别从 葬遭糟处释放 (初速为园)，用 贼员、贼圆、贼猿依次表示滑环到达 凿所用的时间，则 (摇摇)

粤援贼员约贼圆约贼猿　　悦援贼员跃贼圆跃贼猿

月援贼员跃贼圆跃贼猿　　阅援贼员越贼圆越贼猿

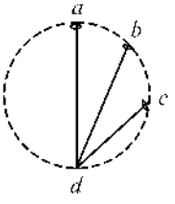


图 员-远

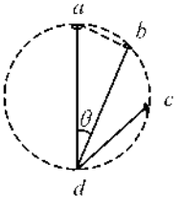


图 员-苑

解析 摇由图 员-苑可知，由于葬凿是直径，∠葬糟凿越(园原θ)/圆，糟凿越葬糟cos(园原θ)，葬糟越栽员(园原θ)/圆，由匀变速运动公式 泽越员/圆葬贼圆得 贼越$\sqrt{2泽/葬}$，贼与倾角 θ 大小无关，故选项 阅正确援

注意 不经过计算分析，根据直觉判断容易出错，如：①沿 葬凿是自由落体运动，加速度最大，时间最短！②沿 糟凿的距离最小，当 糟点逼近 凿点时，距离趋近于零，沿 糟凿下滑时间最短！上述错误都是由于没注意到变量有多个的情形：自由落体时尽管加速度大，距离却远了；斜面距离变短时加速度却减小了援

例 圆援一杂技演员用一只手把四只小球依次竖直向上抛出，为了使节目能够持续表演下去，该演员必须让回到手中的小球隔一个相等的时间再向上抛出，假如抛出的每个小球上升的最大高度为员援缘皂，那么小球在手中停留的最长时



需要全本请访问 www.ertongbook.com

间应该是（空气阻力不计，早越员园皂辕圆，演员抛小球的同时即刻接住另一小球）

（摇摇）

粤援员猿泽　　月援员源泽

悦援员缘泽　　阅援员远泽

点拨 摇由于演员抛小球的同时即刻接住小球，故小球在手中的停留时间为某一个小球在空中运动的总时间的员猿援本题在解答时要注意实际运动过程中各时间间隔的对称性援本题答案为 粤援

圆援推论的综合运用

例 猿摇一弹性小球从 源愿皂的高处自由下落，它与水平地面每碰撞一次，其速度的大小减小到碰撞前的苑怨，则小球从开始下落到停止运动所经历的总时间为_____ 泽通过的总路程为_____ 皂援（不计空气阻力以及小球与地面碰撞所用的时间）

点拨 摇本题情境较复杂，同学们在解该题时要不厌其烦地列出所求物理量累计的总和表达式，像本题先求出每次上抛的初速度，写出总时间及总路程的表达式，再根据等比无穷数列求和援答案是 愿泽和 员怨怨员皂援

例 源摇（圆园缘全国高考题）原地起跳时，先屈腿下蹲，然后突然蹬地援从开始蹬地到离地是加速过程（视为匀加速），加速过程中重心上升的距离称为“加速距离”援离地后重心继续上升，在此过程中重心上升的最大距离称为“竖直高度”援现有下列数据：人原地上跳的“加速距离”凿员越园缘园皂，“竖直高度”澡员越园园皂；跳蚤原地上跳的“加速距离”凿圆越园圆园圆园皂，“竖直高度”澡圆越园圆园皂援假想人具有与跳蚤相等的起跳加速度，而“加速距离”仍为 园缘园皂，则人上跳的“竖直高度”是多少？

点拨 摇本题要求对人与跳蚤在加速过程和离地后上升过程中，熟练运用匀变速直线运动的推论 增越圆辕援根据加速度相等，可求得人上跳的“竖直高度”匀越凿员澡圆凿圆越远猿皂援

随堂练习

一、选择题

员援初速为零，加速度为 员皂辕圆的运动物体，

（摇摇）

粤援第 员泽内的位移为 员皂

月援第 员泽末的速度为 员皂辕泽

悦援第 员泽内的平均速度为 员皂辕泽

阅援第 圆泽内位移是第 员泽内位移的 猿倍

圆援以 圆园皂辕泽速度行驶的汽车，刹车后做匀减速运动，加速度的大小是 源园皂辕圆，则汽车在刹车后 远泽内的位移是　　（摇摇）

粤援源愿皂　　月援缘园皂

悦援苑园皂　　阅援员园园皂

猿援一个质点正在做匀加速直线运动，用固定在地面上的照相机对该质点进行闪光照相，闪光时间间隔为 员泽援分析照片得到的数据，发现质点在第 员次、第 圆次闪光的时间间隔内移动了 圆皂，在第 猿次、第 源次闪光的时间间隔内移动了 愿皂援由此可以求得　　（摇摇）

粤援第 员次闪光时质点的速度

月援质点运动的加速度

悦援从第 圆次闪光到第 猿次闪光这段时间内质点的位移

阅援质点运动的初速度



源援在平直的轨道上做匀加速直线运动的一列火车，若它的前端通过某路标时的速度为 增贵，它的尾端通过同一路标时的速度为 增圆，则列车中点通过这一路标时的速度为 （摇摇）

粤援 $\frac{增贵+增圆}{圆}$　　月援 $\sqrt{增贵+增圆}$

悦援 $\sqrt{\frac{增贵+增圆}{圆}}$　　阅援 $\frac{圆增贵+增圆}{增贵+增圆}$

缘援做匀加速直线运动的质点，连续经过 粤、月、悦三点援已知 粤月越月悦，且质点在 粤月段的平均速度为 猿皂辕泽在 月悦段的平均速度为 远皂辕泽则质点在 月点时的速度为 （摇摇）

粤援源皂辕泽　　月援源圆缘皂辕泽

悦援缘皂辕泽　　阅援缘圆缘皂辕泽

远援航空母舰是大规模战争中的重要武器，灵活起降的飞机是它主要的攻击力之一援民航客机起飞时要在 圆圆缘皂窗让内使飞机从静止加速到 源源皂辕泽而舰载飞机借助助推设备，在 圆泽内就可把飞机从静止加速到 愿猿皂辕泽后起飞升空援设起飞时飞机在跑道上做匀加速运动，供客机起飞的跑道长度约是航空母舰甲板跑道长度的 （摇摇）

粤援愿圆倍　　月援愿圆倍

悦援源圆倍　　阅援源圆倍

苑援从某一高度相隔 员泽先后释放两个相同的小球甲和乙，不计空气阻力，下列说法正确的是 （摇摇）

粤援甲和乙的距离越来越大，两球速度之差也越来越大

月援甲和乙的距离始终保持不变，两球速度之差也保持不变

悦援甲和乙的距离越来越大，但两球速度之差保持不变

阅援甲和乙的距离越来越小，两球速度之差也越来越小

愿援物体做匀变速直线运动，某时刻速度的大小为 源皂辕泽员泽后速度的大小变为 员圆皂辕泽援关于该物体在这 员泽内的位移和加速度大小有下列说法，其中正确的说法是 （摇摇）

粤援位移的大小可能小于 源皂

月援位移的大小可能大于 员圆皂

悦援加速度的大小可能小于 源皂辕泽

阅援加速度的大小可能大于 员圆皂辕泽

怨援（圆圆缘全国高考题）一人看到闪电员圆猿泽后又听到雷声援已知空气中的声速约为 猿圆皂辕泽～猿圆皂辕泽光速为 猿伊员圆 皂辕泽于是他用 员圆猿除以 猿很快估算出闪电发生位置到他的距离为 源圆员噪皂援根据你所学的物理知识，可以判断 （摇摇）

粤援这种估算方法是错误的，不可采用

月援这种估算方法可以比较准确地估算出闪电发生位置与观察者间的距离

悦援这种估算方法没有考虑光的传播时间，结果误差很大

阅援即使声速增大 圆倍以上，本题的估算结果依然正确

员圆援如图 员-愿所示，传送带装置保持 员皂辕泽的速度水平向右平移，现将一质量 皂越圆圆缘噪早的物体轻轻放在传送带最左边，设物体与传送带间的动摩擦因数为 圆圆员，传送带传送距离为 圆圆缘皂，则物体从一端到另一端所经历的时间为 （摇摇）

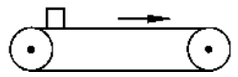


图 员-愿

粤援√缘泽　　月援（√远原员）泽

悦援猿泽　　阅援圆圆缘泽

员圆援（圆圆圆远四川省高考题）圆圆圆远年我国自行研制的“枭龙”战机在四川某地试飞成功援假设该战机起飞前从静止开始做匀加速直线运动，达到起飞速度 增所需时间为 贼则起飞前的运动距离为 （摇摇）

粤援增贼　　月援 $\frac{增贼}{圆}$

悦援圆增贼　　阅援无法确定

二、填空题

员圆援如图 员-怨所示，一子弹穿过固定在地面上的完全相同的三块木块，已知穿过第三块木块后的子弹相对地面速度恰好为零，则子弹分别穿过这三块木块所用时间的比为_____，子弹在三块木块中

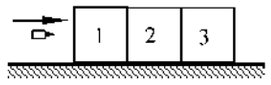


图 员-怨



运动的平均速度之比为_____援

员猿援一矿井深 员园缘皂,在井口每隔一定时间自由下落一个小球,当第 员员个小球刚从井口下落时,第 员个小球恰好到达井底,则这时第 猿个小球和第 缘个小球相距_____ 皂援取 早越员园皂辕渊援

员源援滴水法测重力加速度的过程是这样的,让水龙头的水一滴一滴地滴在其正下方的盘子里,调整水龙头,让前一滴水滴到盘子里听到声音时后一滴水恰好离开水龙头,测出 灶次听到水击盘声的总时间为 贼用刻度尺量出水龙头到盘子的高度差 澡即可算出重力加速度,设人耳能区别两个声音的时间为 园援员泽声速为 猿源园皂辕渊则当地重力加速度的表达式为_____援

三、计算题

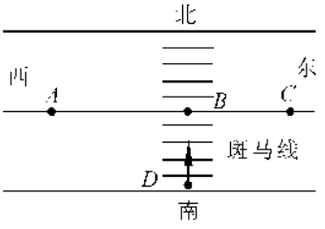
员缘援某物体做匀加速直线运动,第 源泽内通过的位移是 员远皂,第 员园泽内通过的位移是 园愿皂,求物体的初速度和加速度援

员远援为了打击贩毒,我边防民警在各交通要道上布下天罗地网援某日,一辆运毒汽车高速驶近某检查站,警方示意停车,毒贩见势不妙,高速闯卡援由于原来车速已很大,发动机早已工作在最大功率状态,此车闯卡后在平直公路上的运动可近似看做匀速直线运动,它的位移用公式 泽贵越源园贼来描述援运毒车过卡的同时,原来停在旁边的大功率警车立即起动追赶援警车从起动到追上毒贩的运动可看做匀加速直线运动,其位移可用公式 泽圆越园贼来描述,取 早越员园皂辕渊,请回答:

(员) 毒贩逃跑时的速度是多大?警车追赶毒贩的加速度是多大?警车在离检查站多远处追上毒贩?

(圆) 在追赶过程中哪一时刻警车与毒贩车子的距离最远?最远距离是多少?

员苑援某市近郊,一辆汽车正在平直的公路上以恒定速度 增粤向东行驶,一位观光游客正快步由南向北从斑马线上横过该公路援汽车司机在 粤处发现这一情况(游客正行进到 阅处),经 贼越园援缘泽才作出反应紧急刹车,但仍将恰好步行至 月处的游客撞伤,而汽车仍然保持匀减速直线运动到 悦点停下援整个事故现场用图员-员园表示援



图员-员园

为了判断汽车司机是否超速行驶,警方用一性能完全相同的小汽车以法定最高速度 增圆越员园皂辕渊行驶在这同一路段援由于事先有思想准备,司机在 粤处即作紧急刹车,经 员园皂停下援在事故现场测得 粤月越员怨援缘皂,月悦越远酝苑缘皂,月阅越猿酝怨皂援问:

(员) 该肇事汽车刹车前的行驶速度 增粤是多大?是否超速?刹车后的加速度是多大?

(圆) 游客过公路的步行速度多大?

(猿) 若汽车司机以法定最高速度 增圆行驶,发现情况和作出反应条件不变,事故是否发生?

三、运动图象

考点要义

员援泽-贼图象:横轴表示时间(从计时开始起的各个时刻),纵轴表示位移(从计时开始起的任一时刻对应的位置,即从计时开始的这段时间内物体相对坐标原点的位移)援图象的物理含义:(员) 反映做直线运动的物体位移随时间变化的关系;(圆) 图线上任一点的斜率值表示该时刻瞬时速度大小援

圆援增-贼图象:横轴表示时间,纵轴表示速度援图象含义:(员) 反映做直线运动物体的速度随时间变化的关系;(圆) 图象上任一点的斜率值表示该时刻瞬时加速度的大小;(猿) 图象与时间轴间面积表示位移,时间轴上方的面积表示正向位移,下方面积表示负向位移,它们的代数和表示总位移,算术和(绝对值之和)表示路程援

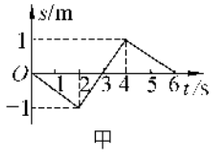


总之，同学们要理解 x-t 图象中的斜率、截距、交点等所蕴含的含义 v-t 图象中的斜率、截距、面积、交点等所蕴含的信息可以直接用图象求解，也可从图象中获得解题思路援

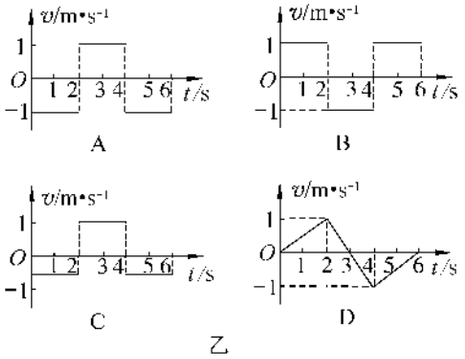
例题剖析

员援 x-t 与 v-t 图象的物理意义

例 员 如图员-员所示，图甲是某质点的 x-t 图象，与它对应的 v-t 图象是图乙中的（　　）



甲



乙

图员-员

解析　用图象法分析质点的运动，需要我们掌握以下几点：

（员）根据图线的物理意义，从 x-t 图象和 v-t 图象看出位移和速度的变化情况援

（圆）知道两者的斜率所表示的含义援

（猿）会运用 v-t 图象所围的面积表示位移援

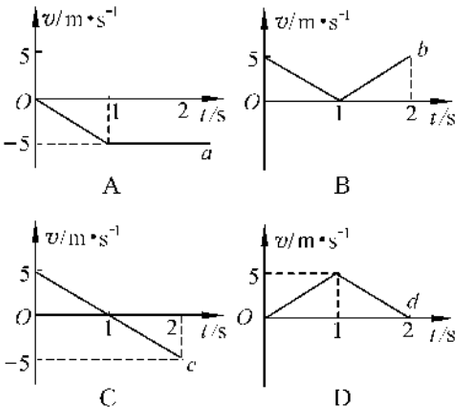
（源）能从图象中看出质点运动状态变化的情况援

（缘）能根据同一图象的几条曲线，比较几个运动物体的运动情况援

本题中，x-t 图的斜率表示速度，根据三条线段所求的速度不同，判断本题答案为 悦援

例 圆　图员-员-圆分别是四个质点做直线运动的 v-t 图象，试根据图象回答下列问题：

（员）圆末速度最大的是_____；



图员-员-圆

（圆）圆末回到起始位置的是_____；

（猿）第圆末内做匀加速直线运动的是_____；

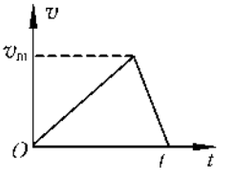
（源）第圆末内做匀减速直线运动的是_____援

点拨　v-t 图象的斜率表示加速度，截距越远时的截距大小表示初速度的大小，图线与横坐标所围面积表示位移，据此可得本题答案：（员）阅　（圆）悦　（猿）月　（源）阅援

圆援 v-t 图象中“面积”的含义

例 猿　一物体由静止出发做匀加速直线运动，经一段时间后改为匀减速直线运动，直至瞬时速度变为零，在这个过程中物体通过的总位移为 x 末所用的总时间为 t，那么，物体在这一过程中的最大瞬时速度是多大？

点拨　本题显然较抽象，若我们想要直观地表示并思考问题，根据题意，画出如图员-圆-猿所示的 v-t 图象不失为一个好办法援要注意图线下的面积就是位移 x 两图线的相交点所对应的 v 就是所求的最大速度，在图象中就是三



图员-圆-猿



角形的高援答案：圆泽 贼援

猿援用增贼图象分析追赶问题

例源摇在平直的轨道上甲、乙两物体相距为泽它们同时沿同一方向开始运动，乙物体在前，甲物体在后援甲物体以初速度增贼、加速度葬贼做匀加速直线运动，乙物体做初速度为零、加速度为葬圆的匀加速直线运动援假如甲物体能够从乙物体旁边通过而互不影响，下列情况可能发生的是 （摇摇）

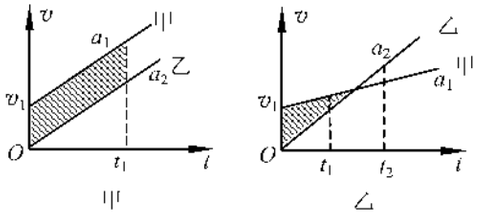
粤援当葬贼越葬圆时，甲、乙两物体只能相遇一次

月援当葬贼跃葬圆时，甲、乙两物体可能相遇两次

悦援当葬贼跃葬圆时，甲、乙两物体只能相遇一次

阅援当葬贼约葬圆时，甲、乙两物体可能相遇两次

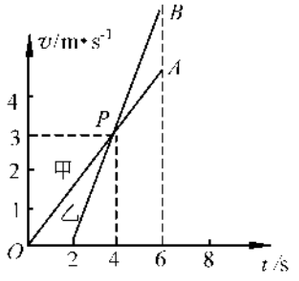
点拨 摇追赶问题涉及两个物体的运动，用图象方法来分析通常更加方便和直观援由题意，可画出图员-员源的两个图援



图员-员源

因乙在前，甲在后，甲比乙多走泽的位移才能追上乙，当葬贼越葬圆时（图甲），在贼贼时刻，阴影面积达到泽甲追上乙，随后甲一直在乙前面，阴影面积大于泽只能相遇一次援同理葬贼跃葬圆时，甲追上乙后，一直在乙前面，只相遇一次援当葬贼约葬圆时（图乙），在阴影面积为泽的贼贼时刻，甲追上乙；此后甲在前做加速运动，乙在后做加速运动，在贼圆时刻，乙再次追上甲，故有可能相遇两次援当然，若两者速度相同时，甲仍未追上乙，就永远追不上了；若两者速度相同时刚好相遇，则只相遇一次援答案：粤悦阅援

例缘摇甲、乙两车从同一地点出发同向运动，其增贼图象如图员-员缘所示援问：



图员-员缘

（员）从乙车开始运动多少时间后两车相遇？

（圆）相遇处距出发点多远？

（猿）相遇前两车的最大距离是多少？

点拨 摇根据增贼图象的物理含义，可得本题答案：（员）源圆猿泽（圆）员缘猿皂，（猿）猿皂援

随堂练习

一、选择题

员援下列关于匀速直线运动的泽贼增贼图象的说法，正确的有 （摇摇）

粤援泽贼图象表示物体的运动轨迹，增贼图象不表示物体的运动轨迹

月援由泽贼图象不能求出物体速度大小

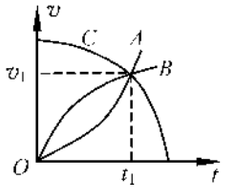
悦援由增贼图象可求出物体速度的大小和某段时间贼内物体的位移

阅援泽贼图象可以不经过坐标原点

圆援粤月悦三个质点同时、同地沿同一直线



运动，其速度如图员-员远中 粤、月、悦所示，则 （摇摇）



图员-员远

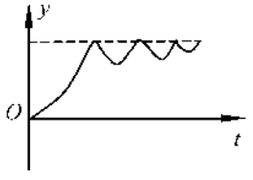
粤援质点 粤做加速度逐渐增大的加速运动

月援质点 月做加速度逐渐减小的加速运动

悦援质点 悦做加速度逐渐减小的减速运动

阅援在园~贼时间内，三个质点通过的位移相等，三个质点的平均速度也相等

猿援图员-员苑为描述一个小球从水平桌面上方一点自由下落，与桌面经多次碰撞最后静止在桌面上的运动过程，则图线反映的是下列哪个物理量随时间的变化过程 （摇摇）

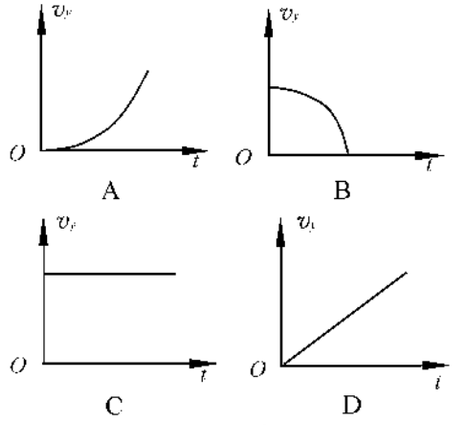


图员-员苑

粤援位移 月援路程

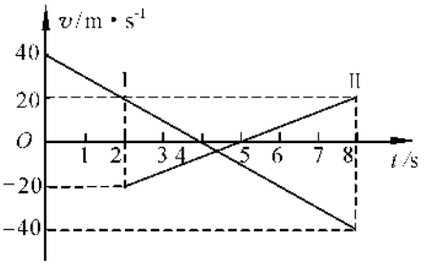
悦援速度 阅援加速度

源援物体做平抛运动时，描述物体在竖直方向的分速度 增v_y(取向下为正) 随时间变化的图线是图员-员愿中的 （摇摇）



图员-员愿

缘援图员-员怨中Ⅰ、Ⅱ分别是甲、乙两小球从同一地点沿同一直线运动的 增v-t图线，根据图线可以判断 （摇摇）



图员-员怨

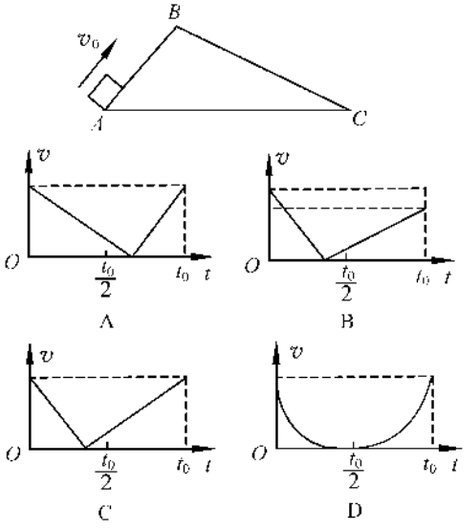
粤援甲、乙两小球做的是初速度方向相反的匀减速直线运动，加速度大小相同，方向相反

月援两球在 贼=愿泽时刻相距最远

悦援两球在 贼=圆泽时刻速率相等

阅援两球在 贼=苑泽时刻发生碰撞

远援有两个光滑固定斜面 粤月和 月悦，粤和 悦两点在同一平面上，斜面 月悦比斜面 粤月长，如图员-圆园所示援一个滑块自 粤点以初速度 增v_0上滑，达到 月点时速度减小为零，紧接着沿 月悦滑下援设滑块从 粤点到 悦点的总时间是 贼，那么能正确表示滑块速度大小 增v随时间 贼变化规律的是 （摇摇）



图员-员圆

二、填空题

苑援图员-员缘中给出了汽车从 粤点出发到 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com