

金战

金牌学习能量 备战考试升学

临考备考复习系列

外研社·王金战
图书工作室
www.liup.com

6小时

物理

高考成绩

快速提高

**15分钟学一招，
一看就懂，一学就会！**

6小时传授应试绝招，

力破短时提分魔障！



绝招传授

阐述绝招内容，分解赢分招式，招招有效！



提分典例

巩固学科知识，巧用应试技巧，完胜高考！



实战演练

精选经典试题，巩固实用招式，即学即用！

王金战 / 主编

傅雪平 / 编著

外语教学与研究出版社

金战

金牌学习能量 备战考试升学
临考备考复习系列

外研社·王金战
临考备考复习系列
www.wjz.com

6小时

物理

快速提高

高考成绩

王金战 / 主编
傅雪平 / 编著

外语教学与研究出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

6 小时快速提高高考成绩. 物理 / 王金战主编; 傅雪平编著. — 北京: 外语教学与研究出版社, 2013. 3

(临考备考复习系列)

ISBN 978-7-5135-2878-8

I. ①6… II. ①王… ②傅… III. ①中学物理课—高中—升学参考资料
料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 053103 号

出 版 人: 蔡剑峰

责任编辑: 连 静 刘宵佟

封面设计: 蒋宏工作室

出版发行: 外语教学与研究出版社

社 址: 北京市西三环北路 19 号 (100089)

网 址: <http://www.fltrp.com>

印 刷: 北京市鑫霸印务有限公司

开 本: 889×1194 1/32

印 张: 4.5

版 次: 2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5135-2878-8

定 价: 14.80 元

* * *

外研社教辅出版分社:

咨询电话: 010-88819751(编辑部) 010-88819436 / 9816(市场部)

传 真: 010-68469248

新浪/腾讯官方微博: @外研社教辅(更多信息, 更多交流)

电子信箱: jiaofu@fltrp.com

购书电话: 010-88819928 / 9929 / 9930(邮购部)

购书传真: 010-88819428(邮购部)

* * *

购书咨询: (010)88819929 电子邮箱: club@fltrp.com

如有印刷、装订质量问题, 请与出版社联系

联系电话: (010)61207896 电子邮箱: zhijian@fltrp.com

制售盗版必究 举报查实奖励

版权保护办公室举报电话: (010)88817519

物料号: 228780001

6小时完全可以改变一生

时间对每个人都是公平的，但在同样的时间内，不同的人之间却产生了巨大的差距，其主要原因之一就是在相同的时间内他们所干的事情不同。在错误的时间、错误的地点，与错误的敌人打了一场错误的战争，就是美国人对朝鲜战争的反思。

对一个即将参加中高考的学生，6小时完全可以无所事事，也完全可以改变自己的一生，关键在于学习内容的选择。

多年参加高考阅卷，令我倍感痛心的是很多考生丢了很多不该丢的分。其实，只要考前稍加提示和训练，这些分不仅不会丢，甚至不会的题也能得分，这已经不是能力和水平问题，而是心态和技巧问题，而心态和技巧都是可以通过短时间的调整和训练而见奇效的。

多年奋战在高考第一线，每到高考之前，我都要挖空心思地想，在学生水平基本确定的前提下，如何帮助学生多得分。经过多年积累，我逐步提炼出了快速提分的24招。高考前，当所有学生都处在心浮气躁的状态下，我这24招的及时出台，会让学生浮躁的心及时平静下来，会让学生在兴致盎然中找到快速提分的良策，会让学生在收获的惊喜中把思考引向深入。高考前这样的状态才是最可喜的，有了这样的状态，与那些消极等考的学生相比，当然能快速提分。其实高考前很多老师都会这样做，只是做得不系统、不全面、不深入。所以多年来我一直希望把自己

的这 24 招经过深加工后提供给全国的考生，力争让他们在 6 小时内学习、消化，但我想到学生对其他学科也有迫切的需求，甚至中考考生也有同样的需求，于是便组织了一批各科常年辅导中高考的专家，奋战半年多，共同完成了这一丛书，并命名为《6 小时快速提高高考成绩》和《6 小时快速提高高考成绩》，其中《6 小时快速提高高考成绩》分语文、数学、英语、物理、化学 5 个分册，《6 小时快速提高高考成绩》分语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理 9 个分册，每本书都包括 24 招。该丛书沿袭我一贯的写作风格：不求面面俱到，只求招招有用。最适合大型考试前阅读，既能帮助考生轻松掌握快速提分的技巧，又能缓解考生的紧张情绪，树立必胜的信念。该丛书不仅适合高三（初三）学生，也同样适合高二（初二）学生。

关于本书配套的“中考抢分 36 计”、“高考抢分 36 计”等名师视频课程，可以登录宽高学习网（www.kgedu.net）或拨打 400-888-4653 咨询。学习中有什么问题或对本书有什么好的建议，欢迎来信，我的邮箱是 wangjinzhan100@sina.com，或到我的博客（blog.sina.com.cn/wangjinzhan）里留言，也可以到金战网（www.wangjinzhan.com）谈天说地。

期待您成功的好消息！！

王金战

编者序

高三复习到一定阶段，考生往往会出现两大困惑：

- (1) 单个知识掌握得都不错，但综合起来掌握得却不好。
- (2) 平常做题都不错，可是一到考试，成绩总是不太理想。

这两种现象，其实就是备考过程中的“高原现象”，即在复习过程中出现的成绩进步速度缓慢，复习效率不佳，提高甚少，甚至有明显下降的现象。

“高原现象”产生的原因是多种多样的。每个考生的学习成绩、学习心态与学习方法不尽相同，因此产生“高原现象”的原因也不完全一样，但总体来讲，是由于在复习过程中，遇到主观和客观原因所造成的各种障碍。

出现第一个困惑的主要原因是知识缺乏综合度，知识无法转化为能力。复习过程中，我们往往仅仅停留在对“知识点”的理解，即通常所说的“各个击破”。复习一个知识点时，解题所用的知识都显得理所当然，甚至产生一种“惯性”。可是，高考试题对考点的考查往往跨度大、涉及面广。解题时对知识的应用体现在对知识的选择与综合上，关注的是对知识的联系能力。这就需要在复习中寻找线索，搞清知识点之间的内在联系，纵向贯通，横向联系，勾勒出知识结构网络，把学科知识和综合能力结合起来，提高综合运用知识的能力。但在实际的复习中，很少有考生能做到这一点，不少同学试图通过直接做综合卷来“悟”出其中的道理。

出现第二个困惑的主要原因是角色没有很好的转变到位，即没有成功从“学生”转变到“考生”。平常的解题是学习过程的

一个环节，没有时间、地址的限制，心态也很平和，遇到困难可以看参考答案，可以和同学们讨论，还可以与老师交流，解题后还要进行反思，努力从解题过程中吸取经验。然而，这些只是一个“学生”做的事情。考试就不同了，考试是在规定的时间、地点，心态完全和平常不一样，遇到困难没有参考答案，同学告诉你算作弊，老师告诉你要违法。这个时候，你完完全全是一个“考生”，一切困难只得自己扛。考试的最终目的就是为了获得正确的答案、更好的分数。对难度大的试题，我们的目标往往不是得满分，而是能抢到更多的分数。

本书就是为帮助同学们顺利克服“高原现象”，达到快速提高考试成绩的目的而编写的。

为讲述方便，全书共设 24 招。从第 1 招到第 20 招，主要是从知识和方法两个角度来阐述，做到知识综合与方法渗透相互融合。知识的综合能力主要是通过提高对知识的辨别能力，即同中求异、异中求同，找到知识之间的内在联系，做到以知识的重点和难点为线索，串联相关内容，形成思维图线。同学们只要认真研读内容，并加强相关训练，分析能力和综合能力定会有很大的提高。第 21 招到第 24 招，主要是从应试的心态、方法两个角度来阐述。通过这 4 招，希望同学们能在增强克服困难的意志力，养成良好的应试心态，改进备考方法，实践应试策略等方面有大的收获。

“高原现象”是同学们备考过程中必须经过的阶段之一，但大多数同学不了解这个规律，再加上高考的临近，极易产生急躁、焦虑的情绪，结果影响复习的效率，耽误了学习成绩的继续提高。我们只要找到问题所在，适当地进行调整，定会突破“高原现象”，提高自己的应试能力，最后大幅度地提高考试成绩。

傅雪平

15分钟学一招，一看就懂，一学就会！

6小时24招，轻松提分20，招招高效！

目录

6 小时完全可以改变一生 1

编者序 111

第1招 物体受力的多视角分析 1

第2招 四类直线运动精彩纷呈 5

第3招 三类曲线运动各有千秋 9

第4招 两类圆周运动丰富多彩 14

第5招 万有引力中的两类关系 19

第6招 天体运动中的卫星模型 23

第7招 追赶问题中的时空关系 27

第8招 动能定理解题无敌天下 31

第9招 用功和能量的观点解题 35

第10招	用欣赏的眼光审视弹簧.....	40
第11招	从两个视角观察传送带.....	44
第12招	五类电场模型破解难点.....	48
第13招	六类磁场模型破解难点.....	52
第14招	四步搞定粒子圆周运动.....	58
第15招	动态圆破解粒子源难题.....	62
第16招	两大桥梁破解感应难题.....	66
第17招	破解实验题从原理出发.....	70
第18招	电学实验中的三图处理.....	75
第19招	解题过程中的数形结合.....	79
第20招	复杂过程的分解与整合.....	83
第21招	努力从学生转变为考生.....	88
第22招	养成克敌制胜的好心态.....	92
第23招	多出妙手不如减少失误.....	98
第24招	规范解题破译评分密码.....	102
实战演练参考答案		107



对物体进行受力分析是解答物理题的基础之一，是能否正确解决问题的关键。很多考生在对物体进行受力分析时经常出错，其原因是没有掌握从多角度来对物体进行受力分析的方法。

(1) 从力的产生条件去找力

除了忽略重力的情况，一般情况下物体均受重力。弹力产生的条件有二：一是相互接触，二是发生弹性形变。摩擦力产生的条件也有二：一是要有弹力产生，二是要发生相对运动或有相对运动趋势。由此可见，有摩擦力就有弹力，但有弹力不一定有摩擦力。还有就是弹力与摩擦力都是“接触力”，有几个接触就可能有几个弹力或摩擦力。

(2) 从力的作用效果去找力

力的作用效果有二：一是使物体产生加速度，二是使物体发生形变。

(3) 通过转换研究对象去找力

当遇到几个物体联结在一起的系统时，若分析某物体受到“山穷水尽”之时，可将目光转移到与这个物体相互作用的其他物体上，或转移到整个系统上，往往会有“柳暗花明”之感。

提分典例

例 1 为了节省能量,某商场安装了智能化的电动扶梯。无人乘行时,扶梯运转得很慢;有人站上扶梯时,它会先慢慢加速,再匀速运转。一位顾客乘扶梯上楼,恰好经历了这两个过程,如图 1 所示。那么下列说法中正确的是 ()

- A. 顾客始终受到三个力的作用
- B. 顾客始终处于超重状态
- C. 顾客对扶梯作用力的方向先指向左下方,再竖直向下
- D. 顾客对扶梯作用力的方向先指向右下方,再竖直向下

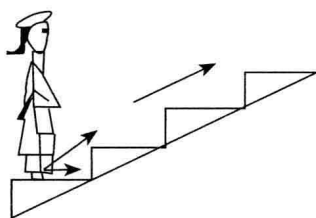


图 1

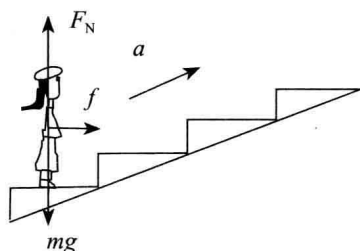


图 2

解析 顾客在水平方向只可能受到摩擦力,在慢慢加速的过程中,加速度有水平向右的分量,所以顾客受到的摩擦力只可能水平向右(如图 2 所示)。这样电梯对顾客的支持力和摩擦力的合力方向指向右上,由牛顿第三定律可知,它的反作用力即人对电梯的作用力的方向指向左下;在匀速运动的过程中,水平方向不存在分加速度,所以顾客与电梯间的摩擦力等于零,顾客对扶梯的作用力只剩下压力,方向竖直向下。故正确答案选 C。

点评 本题充分利用牛顿三大定律来进行受力分析：电梯匀速时，顾客不需要水平方向的力；电梯加速时，根据牛顿第二定律来分析摩擦力。分析电梯扶梯受力相对不方便，可先去分析顾客的受力情况，这里应用了牛顿第三定律。

例2 如图3所示，物体A靠在竖直墙面上，在力F作用下，物体A和物体B保持静止。物体B的受力个数为（ ）

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

解析 要分析物体B的受力情况，难点是物体B是否受到物体A对它的弹力与摩擦力，而这又取决于物体A的受力情况。物体A是否受到墙面对它的弹力和摩擦力是一个难点。此时，我们不妨从整体上看，整体只受到竖直向下的重力和竖直向上的推力F，如果墙面对物体A有水平向右的弹力的话，那么整体不可能保持静止，由此可知墙面对物体A没有弹力，没有弹力就没有摩擦力，所以墙面对物体A也没有摩擦力。那么物体A要静止，必定会受到物体B对它的弹力和摩擦力（如图4所示），根据牛顿第三定律，可见物体B受到物体A对它的弹力和摩擦力（如图5所示），故答案选C。

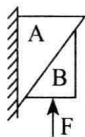


图3

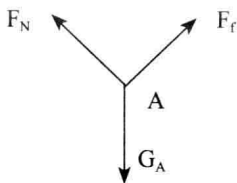


图4

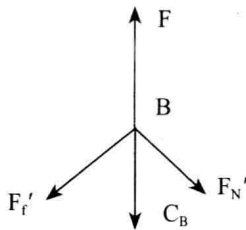


图5

点评 在多视角对物体进行受力分析时，一定要注意应按照一定的步骤进行，先重力，再弹力，然后是摩擦力，接着是电场

力、磁场力……对于已知的外力, 要么最先分析, 要么放到最后分析, 这样做有助于防止“漏力”。分析完后, 一般还要做检查, 检查的方法主要是看每个力是否都有施力物体, 要注意防止“添力”。

实战演练

1. 如图 6 所示, 竖直放置的轻弹簧一端固定在地面上, 另一端与斜面体 P 连接, P 的斜面与固定挡板 MN 接触且处于静止状态, 则斜面体 P 此刻所受的外力个数有可能为 ()

A. 2 个或 3 个 B. 3 个或 5 个
C. 2 个或 4 个 D. 4 个或 5 个

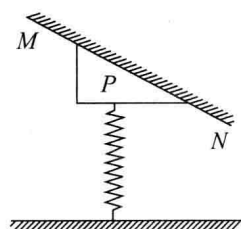


图 6

2. 如图 7 所示, a 为带负电的小物块, b 为不带电的绝缘物块, a 、 b 叠放于粗糙的水平地面上, 地面上方有垂直纸面向里的匀强磁场, 现用水平恒力 F 拉 b 物块, 使 a 、 b 一起无相对滑动地向左加速运动, 在加速运动阶段 ()

A. a 、 b 一起运动的加速度减小 B. a 、 b 一起运动的加速度增大
C. a 、 b 物块间的摩擦力减小 D. a 、 b 物块间的摩擦力增大

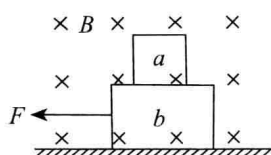


图 7

四类直线运动

第2招

精彩纷呈

绝招传授



直线运动是物体的基本运动形式之一。高中物理中主要涉及到四种直线运动类型。对每种直线运动，我们都要从运动学角度和动力学角度来进行全面理解。

(1) 匀速直线运动

从运动学角度看，匀速直线运动是指物体在一条直线上运动，且在任意相等的时间间隔内的位移相等，也可以说成是速度不变的运动，其表达式为 $v = v_0$ 、 $x = v_0 t$ 。

从动力学角度看，匀速直线运动是指物体所受到的合外力为零，即加速度为零。

(2) 匀变速直线运动

从运动学角度看，匀变速直线运动是指物体在一条直线上运动，在相等的时间内速度的变化相等。其表达式为 $v = v_0 + at$ 、 $x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ 。

从动力学角度看，匀变速直线运动是指物体所受到的合外力方向与速度方向共线且大小、方向不变的运动，也可以说成是加速度不变的直线运动。

(3) 往返式直线运动

这里讲的往返式直线运动是指加速度不变的往返式直线运动, 比如“竖直上抛”。对这样的运动有两种看法: 一种是将它看作两个过程, 先做匀减速直线运动, 然后做匀加速直线运动; 另一种是把整体看成一个匀变速直线运动。其表达式为 $v = v_0 - at$ 、 $x = v_0 t - \frac{1}{2} at^2$ 。

(4) 变加速直线运动

变加速直线运动是指物体所受到的合外力随时间的变化而变化, 也就是加速度随时间变化的直线运动。



例 1 如图 1 所示, 一路灯距地面的高度为 h , 身高为 l 的人以速度 v 匀速行走。试证明人的头顶的影子做匀速运动。

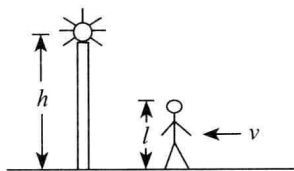


图 1

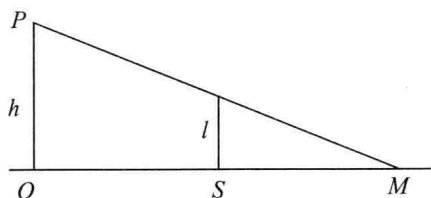


图 2

解析 设 $t = 0$ 时刻, 人位于路灯的正下方 O 处, 在时刻 t , 人走到 S 处, 根据题意有 $OS = vt$, M 为 t 时刻人头顶影子的位置, 如图 2 所示。 OM 就是人头顶影子在时间 t 内的位移。由几何关系, 有 $\frac{h}{OM} = \frac{l}{OM - OS}$, 解得 $OM = \frac{hv}{h-l} t$ 。

可见, 头顶影子的位移 OM 与时间 t 成正比, 故人头顶的影子做匀速运动。

点评 要证明是某种运动，一般可以从速度、加速度、位移规律入手，相比较来讲，证明位移的规律比较容易。

例2 在光滑水平面上有一静止的物体。现以水平恒力 F_1 推这一物体，作用一段时间后，换成相反方向的水平恒力 F_2 推这一物体。当恒力 F_2 作用时间与恒力 F_1 作用时间相同时，物体恰好回到原处，则两个恒力的大小之比 $F_1 : F_2 =$ _____。

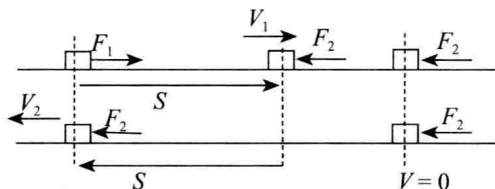


图3

解析 物体在恒力 F_1 的作用下做匀加速运动，在恒力 F_2 的作用下做匀减速运动，直到速度为零并返回，减速并返回这个过程可作为整体看作匀变速运动。两个过程时间相等并且位移大小相等，方向相反（如图3所示），两个过程均可用公式 $S = (v_0 + v_t)t/2$ 来表示。

加速过程为： $S = \frac{v_1}{2} \cdot t$ ，减速过程为： $-S = \frac{-v_2 + v_1}{2} t$ ，可得

$$v_2 = 2v_1,$$

由牛顿第二定律与运动学规律得 $F_1 = ma_1 = m \frac{v_1}{t}$ ， $F_2 = ma_2 = m \frac{v_1 - (-v_2)}{t}$ ，联立各式可得 $F_1 : F_2 = 1 : 3$ 。

点评 由于描述直线运动有很多公式以及图像，选择最合适的方式是关键。本题中选用公式 $S = (v_0 + v_t)t/2$ ，而不是两个基本式，给解题带来很大的方便。



实战演练

1. 天文观测表明, 几乎所有远处的恒星都在以各自的速度背离我们而运动, 离我们越远的星体, 背离我们的速度 (即退行速度) 越大。也就是说, 宇宙在膨胀。不同星体的退行速度 v 和它们离我们的距离 r 成正比, 即 $v = Hr$, 式中 H 为一常量, 称哈勃常数, 已由天文观察测定。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。假设宇宙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, 则速度越大的星体离我们越远。这一结果与上述天文观测一致。由上述理论和天文观测结果, 可估算宇宙年龄 T , 其计算式为 $T = \underline{\hspace{2cm}}$ 。根据近期观测, 哈勃常数 $H = 3 \times 10^{-2}$ 米 / 秒 · 光年, 其中 1 光年是光在一年中行进的距离, 由此估算宇宙的年龄约为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 年。

2. 图 4 为蹦极运动的示意图。弹性绳的一端固定在 O 点, 另一端和运动员相连。运动员从 O 点自由下落, 至 B 点弹性绳自然伸直, 经过合力为零的 C 点到达最低点 D , 然后弹起。整个过程中忽略空气阻力。分析这一过程, 下列表述正确的是 ()

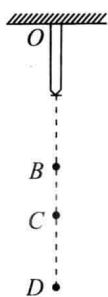


图 4

- ① 经过 B 点时, 运动员的速率最大
- ② 经过 C 点时, 运动员的速率最大
- ③ 从 C 点到 D 点, 运动员的加速度增大
- ④ 从 C 点到 D 点, 运动员的加速度不变

- A. ①③ B. ②③ C. ①④ D. ②④