

根据 最新高中新课标课程标准及配套教材 编写
《2015年普通高等学校招生全国统一考试(四川卷)考试说明》

高中新课标



夺冠金考卷

DUOGUAN JINKAOJUAN

主 编 龙文教育
丛书策划 邢学勇
本册主编 高仔芝

高一上册

物理必修一

- 单元试题夯基础
- 阶段试题练能力
- 模拟试题提水平



电子科技大学出版社

高中新课标

夺冠 金考卷

高一上册 · 物理必修一

丛书策划 邢学勇
本册主编 高仔芝

 电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

夺冠金考卷. 高一物理. 上册 / 龙文教育组编. —成都: 电子科技大学出版社, 2014. 6

ISBN 978 - 7 - 5647 - 2435 - 1

I. ①夺… II. ①龙… III. ①中学物理课 - 高中 - 习题集 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 131539 号

夺冠金考卷. 高一物理上册

组编: 龙文教育 本册主编: 高仔芝

出版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)

策划编辑: 张 鹏

责任编辑: 张 鹏

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 全国新华书店经销

印 刷: 成都齐众宇川印务有限责任公司

成品尺寸: 185mm × 260mm 印张 5.5 字数 132 千字

版 次: 2014 年 6 月第一版

印 次: 2015 年 7 月第二次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5647 - 2435 - 1

定 价: 14.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 邮购本书请与本社发行部联系。电话: (028) 83202323, 83256027。

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

编写说明

经过众多一线名师的努力，我们倾情为您奉上这本《夺冠金考卷·高一物理必修一》。

该试卷是以2015年高考物理新课标四川卷为经，以《2015年普通高等学校招生全国统一考试大纲·物理课程标准（实验版）》为纬，遵照循序渐进的原则，专门针对《必修一》各单元重点知识和能力，精编的训练和考核试题。

该试卷共包括章基础能力自测试题4套，章创新强化检测试题4套，阶段基础能力自测试题2套，阶段创新强化检测试题3套，期中全真模拟试题2套，期末全真模拟试卷2套，共计17套试题。

1. **实用性。**本试卷既服务于《必修一》同步教学，又以近三年（2013～2015年）的四川高考试题、各地市及各名校期中期末或模拟测试题为范本，将高考的常考内容进行合理分布和科学设计，有助于一线教师既快又准地完成日常教学与高考的对接，有助于学生在训练中巩固所学知识，提高物理思维，逐步锻炼迎战高考的技能。

2. **前瞻性。**本册试题以四川考区最新的题型为主要出题形式和选题范畴，又精挑细选、借鉴其他考区的经典试题，再加上众多优秀一线名师在对《必修一》各单元重难点进行细致梳理和深入剖析的基础上的大胆编辑和创新，强烈凸显出考点覆盖的全面性和试题预测的导向性。

3. **方便性。**每套单元试题前的考点导航，直击要点，帮助师生快速抓住训练要点，强化高考中的易考点与必考点，能迅速提高学生的应试水平及临场解决问题的综合能力。所有试题都提供简洁、准确、无歧义的“参考答案”或“答题示例”。中难度试题除了给出正确选项外，也对容易误判的选项加以解析、点拨；非选择题在“参考答案”中提供了详尽的解题过程、物理表达式的书写规范性和必要的文字说明。每套试题的参考答案或答案提示置于本书后面，以方便学生平时自我训练和集中测试。

我们精心编辑、细心打磨，力求精益求精，只为更好地服务于广大师生朋友们。今后，《夺冠金考卷》还会以更高、更优的品质为越来越多的师生朋友们服务。

预祝广大师生朋友在使用完本册试题后，能有惊人的成效！

金考卷编委会

二〇一五年六月

目 录

第一章 运动的描述

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

第一阶段创新强化检测试题

第二章 力

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

第二阶段基础能力自测试题

第二阶段创新强化检测试题

期中全真模拟试题 A 卷

期中全真模拟试题 B 卷

第三章 牛顿运动定律

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

第三阶段基础能力自测试题

第三阶段创新强化检测试题

第四章 物体的平衡

A 卷 基础能力自测试题

B 卷 创新强化检测试题

期末全真模拟试题 A 卷

期末全真模拟试题 B 卷

参考答案

第一章 运动的描述

A 卷 基础能力自测试题

(时间: 60 分钟 分值: 100 分)

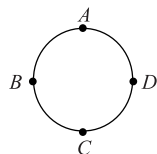
考点导航: 本试卷主要考查运动学基本概念以及基本规律的应用. 学生应对参考系、路程、位移、速度、平均速度、加速度等概念以及关系有明确认识; 能运用运动学基本规律和简单图像解决问题.

I 卷 选择题部分 (共 48 分)

一、单选题 (每小题 4 分, 共 28 分)

1. 两个人以相同的速率同时从圆形轨道的 A 点出发, 分别沿 ABC 和 ADC 行走, 如图所示, 当他们相遇时不相同的量是 ()

A. 速度 B. 位移 C. 路程 D. 速率

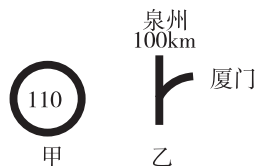


2. 关于速度和加速度的关系, 以下说法正确的是 ()

A. 物体的速度越大, 则加速度也越大
B. 物体的速度变化越大, 则加速度越大
C. 物体的速度变化越快, 则加速度越大
D. 物体加速度的方向, 就是物体速度的方向

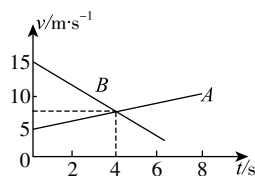
3. (2014 · 安徽师大附中期中) 为了使高速公路交通有序、安全, 路旁立了许多交通标志. 如图所示, 甲图是限速路标, 表示允许行驶的最大速度是 110 km/h ; 乙图是路线指示标志, 表示到泉州还有 100 km . 上述两个数据的物理意义是 ()

A. 110 km/h 是平均速度, 100 km 是位移
B. 110 km/h 是平均速度, 100 km 是路程
C. 110 km/h 是瞬时速度, 100 km 是位移
D. 110 km/h 是瞬时速度, 100 km 是路程



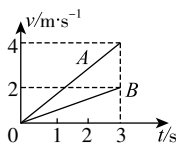
4. A 、 B 两个物体在同一直线上做匀变速直线运动, 它们的速度图像如图所示, 则 ()

A. A 、 B 两物体运动方向一定相反
B. 头 4 s 内 A 、 B 两物体的位移相同
C. $t = 4 \text{ s}$ 时, A 、 B 两物体的速度相同
D. A 物体的加速度比 B 物体的加速度大



5. 如图为两个物体 A 和 B 在同一直线上沿同一方向同时做匀加速运动的 $v-t$ 图线. 已知在第 3 s 末两个物体在途中相遇, 则物体的出发点的关系是 ()

A. 从同一地点出发
B. A 在 B 前 3 m 处
C. B 在 A 前 3 m 处
D. B 在 A 前 5 m 处



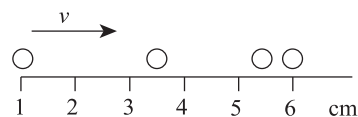
6. (2015 · 三明一中月考) 用同一张底片对着小球运动的路径每隔 $\frac{1}{10}$ s 拍一次照, 得到的照片如图所示, 则小球在图中过程运动的平均速度是 ()

A. 0.25 m/s

B. 0.2 m/s

C. 0.17 m/s

D. 无法确定



7. (2015 · 成都市树德协进中学月考) 一个物体从静止开始做匀加速直线运动. 它在第 1 s 内与第 2 s 内的位移之比为 $x_1 : x_2$, 在走完第 1 m 时与走完第 2 m 时的速度之比为 $v_1 : v_2$, 以下说法正确的是 ()

A. $x_1 : x_2 = 1 : 3$, $v_1 : v_2 = 1 : 2$

B. $x_1 : x_2 = 1 : 3$, $v_1 : v_2 = 1 : \sqrt{2}$

C. $x_1 : x_2 = 1 : 4$, $v_1 : v_2 = 1 : 2$

D. $x_1 : x_2 = 1 : 4$, $v_1 : v_2 = 1 : \sqrt{2}$

二、不定项选择题 (每小题 4 分, 共 20 分. 在每小题给出的四个选项中, 有的小题只有一个选项正确, 有的小题有多个选项正确. 全部选对的得 4 分, 选不全的得 2 分, 有选错或不答的得 0 分)

8. (2013 · 河北邢台一中月考) 如图所示, 2011 年 2 月 20 日, 新一代高速动车组和时速 400 公里高速综合检测列车在京沪高铁上海段“试跑”, 于 2011 年 6 月正式通车. 高速动车组 1 min 内, 时速由“0”瞬间飙升至“130 公里”, 驶出 1 km, 下列说法正确的是 ()

A. 1 min 末的速度约为 36.1 m/s

B. 1 min 末的速度约为 72.2 m/s

C. 1 min 内的平均速度约为 16.67 m/s

D. 1 min 内的平均速度约为 63.1 m/s



9. 汽车做匀减速直线运动, 在 5 s 内先后经过路旁相距 50 m 的电线杆, 经过第一根电线杆的速度为 15 m/s, 则经过第二根电线杆的速度是 ()

A. 3 m/s

B. 5 m/s

C. 8 m/s

D. 10 m/s

10. 一物体以 5 m/s 的初速度, -2 m/s^2 的加速度在粗糙水平面上滑行, 4 s 内物体通过的位移为 ()

A. 4 m

B. 36 m

C. 6.25 m

D. 以上答案都不对

11. 一个做直线运动的物体, 在 $t = 5 \text{ s}$ 内速度从 $v_0 = 12 \text{ m/s}$, 增加到 $v_t = 18 \text{ m/s}$, 通过的位移是 $s = 70 \text{ m}$, 这个物体 5 s 内的平均速度是 ()

A. 14 m/s

B. 15 m/s

C. 6 m/s

D. 无法确定

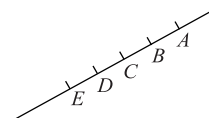
12. 如图所示, 光滑斜面 AE 被分成四个相等的部分, 一物体由 A 点从静止释放, 下列结论中正确的是 ()

A. 物体到达各点的速率 $v_B : v_C : v_D : v_E = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} : 2$

B. 物体到达各点所经历的时间: $t_E = 2t_B = \sqrt{2}t_C = \frac{2}{\sqrt{3}}t_D$

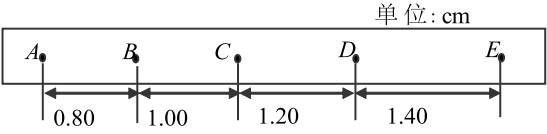
C. 物体从 A 到 E 的平均速度 $\bar{v} = v_B$

D. 物体通过每一部分时, 其速度增量 $t_B - t_A = t_C - t_B = t_D - t_C = t_E - t_D$



II 卷 非选择题 (实验题 14 分, 解答题 38 分, 共 52 分)

三、实验题 (13 题 6 分; 14 题 8 分; 共 14 分)

13. (6 分) (2015 · 龙台中学期中) 在“探究小车速度随时间变化规律”的实验中, 打点计时器在纸带上依次打出一系列的点 A, B, C, D, E ,  单位: cm
 $\cdots$, 相邻两点间的距离如右图所示, 计时器打点周期为 0.02 s , 则打 C 点时的瞬间, 纸带的速度大小为 _____ m/s ; 纸带的加速度为 _____ m/s^2 .

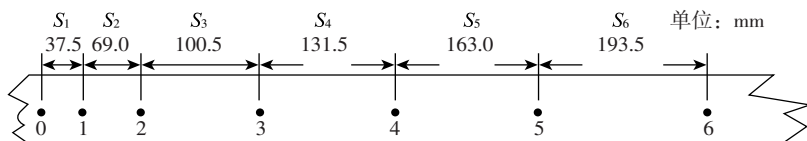
14. (8 分) 某同学用如图所示装置测量重力加速度 g , 所用交流电频率为 50 Hz . 在所选纸带上取某点为 0 号计数点, 然后每 3 个点取一个计数点, 所有测量数据及其标记符号如下图所示. 该同学用两种方法处理数据 (T 为相邻两计数点的时间间隔):

方法 A: 由 $g_1 = (s_2 - s_1) / T^2$, $g_2 = (s_3 - s_2) / T^2$, $\cdots$, $g_5 = (s_6 - s_5) / T^2$,

取平均值 $g = 8.667\text{ m/s}^2$;

方法 B: 由 $g_1 = (s_4 - s_1) / 3T^2$, $g_2 = (s_5 - s_2) / 3T^2$, $g_3 = (s_6 - s_3) / 3T^2$,

取平均值 $g = 8.673\text{ m/s}^2$.



从数据处理方法看, 在 $s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6$ 中, 对实验结果起作用的, 方法 A 中有 _____; 方法 B 中有 _____. 因此, 选择方法 _____ (A 或 B) 更合理, 这样可以减少实验的 _____ (系统或偶然) 误差. 本实验误差的主要来源有 _____ (试举出两条).

四、解答题 (15 题 10 分; 16 题 12 分; 17 题 16 分; 共 38 分)

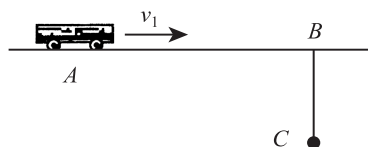
15. (10 分) 物体做匀变速直线运动的初速度 $v_0 = 2\text{ m/s}$, 加速度 $a = 0.1\text{ m/s}^2$, 则物体从第 4 s 初至第 6 s 末这段时间内平均速度和位移各是多大?

16. (12 分) 摩托车在平直公路上从静止开始启动, $a_1 = 1.6 \text{ m/s}^2$, 稍后匀速运动, 然后减速, $a_2 = 6.4 \text{ m/s}^2$, 直到停止, 共历时 130 s, 行程 1 600 m. 试求:

- (1) 摩托车行驶的最大速度 v_m ;
- (2) 若摩托车从静止启动, a_1 、 a_2 不变, 直到停止, 行程不变, 所需最短时间为多少?

17. (16 分) 如图所示, 公路上一辆汽车以 $v_1 = 10 \text{ m/s}$ 的速度匀速行驶, 汽车行至 A 点时, 小王为搭车, 从距公路 60 m 的 C 处开始以 $v_2 = 3 \text{ m/s}$ 的速度正对公路匀速跑去. 司机发现小王后刹车, 汽车做匀减速运动. 当车停在 B 点时, 小王同时到达 B 点, 已知 $AB = 120 \text{ m}$. 求:

- (1) 小王到达 B 点的时间是多少?
- (2) 汽车在距 A 点多远处开始刹车?
- (3) 刹车后汽车加速度的大小?



第一章 运动的描述

B 卷 创新强化检测试题

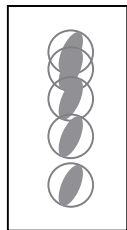
(时间: 60 分钟 分值: 100 分)

考点导航: 本试卷考查运动学基本概念和基本规律, 会应用匀变速直线基本公式解题, 会用图像解决问题, 并能理解自由落体运动的特点和规律.

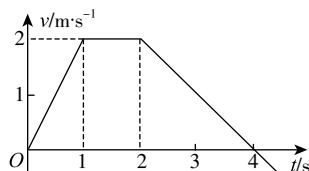
I 卷 选择题部分 (共 48 分)

一、单选题 (每小题 4 分, 共 28 分)

- 关于质点, 下列说法中正确的是 ()
 - 质点一定是体积和质量极小的物体
 - 因为质点没有大小, 所以与几何中的点没有区别
 - 研究运动员在 3000 米长跑比赛中运动的快慢时, 该运动员可看作质点
 - 欣赏芭蕾舞表演者的精彩表演时, 可以把芭蕾舞表演者看作质点
- (2014 · 诸暨中学期中) 有十位学生每人说了一句含有时间或时刻的话, 下面收集了 4 句, 其中指时刻的是 ()
 - 伦敦奥运会上, 我国选手叶诗文以 4 分 28 秒 43 的成绩勇夺女子 400 米混合泳金牌, 并打破该项目世界纪录
 - 昨天放学后我在校门口等了一刻钟, 公交车才来
 - 中国海监 50 号在 2012 年 9 月 14 日 6 点 58 分进入到钓鱼岛 12 海里领海水域巡航执法, 向世人宣示中华人民共和国对钓鱼岛拥有不可争辩的主权
 - 载着三位航天员聂海胜、张晓光、王亚平的神舟九号飞船在太空遨游了十五天
- 一物体由静止开始做匀加速运动, 它在第 n 秒内的位移是 x , 则其加速度大小为 ()
 - $\frac{2x}{2n-1}$
 - $\frac{2x}{n-1}$
 - $\frac{2x}{n^2}$
 - $\frac{2x}{n+1}$
- (2015 · 上海市青浦区期末) 如图所示是一个网球沿竖直方向运动时的频闪照片, 由照片可知 ()
 - 网球正在上升
 - 网球正在下降
 - 网球的加速度向上
 - 网球的加速度向下
- 一质点沿直线 Ox 方向做变速运动, 它离开 O 点的距离随时间变化的关系为 $x = 5 + 2t^3$ (m), 它的速度随时间变化的关系为 $v = 6t^2$ (m/s). 该质点在 $t = 0$ 到 $t = 2$ s 间的平均速度和 $t = 2$ s 到 $t = 3$ s 间的平均速度大小分别为 ()
 - 12 m/s, 39 m/s
 - 8 m/s, 38 m/s
 - 12 m/s, 19.5 m/s
 - 8 m/s, 12 m/s



6 (2013 · 四川资阳高三模拟) 如图是某质点运动的速度图像, 由图像得到的正确结果是 ()



- A. 0 ~ 1 s 内的平均速度是 2 m/s
- B. 0 ~ 1 s 内的加速度等于 2 ~ 4 s 内的加速度
- C. 0 ~ 1 s 内的平均速度等于 2 ~ 4 s 内的平均速度
- D. 0 ~ 1 s 内的运动方向与 2 ~ 4 s 内的运动方向相反

7. 一物体以初速度为 v_0 做匀减速运动, 第 1 s 内通过的位移为 $x_1 = 3$ m, 第 2 s 内通过的位移为 $x_2 = 2$ m, 又经过位移 x_3 物体的速度减小为 0, 则下列说法中不正确的是 ()

- A. 初速度 v_0 的大小为 2.5 m/s
- B. 加速度 a 的大小为 1 m/s^2
- C. 位移 x_3 的大小为 $9/8$ m
- D. 位移 x_3 内的平均速度大小为 0.75 m/s

二、不定项选择题 (每小题 4 分, 共 20 分. 在每小题给出的四个选项中, 有的小题只有一个选项正确, 有的小题有多个选项正确. 全部选对的得 4 分, 选不全的得 2 分, 有选错或不答的得 0 分)

8. 甲、乙两物体所受的重力之比为 1 : 2, 甲、乙两物体所在的位置高度之比为 2 : 1, 它们各自做自由落体运动, 则 ()

- A. 落地时的速度之比是 $\sqrt{2} : 1$
- B. 落地时的速度之比是 1 : 1
- C. 下落过程中的加速度之比是 1 : 2
- D. 下落过程中的加速度之比是 1 : 1

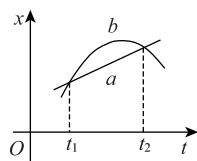
9. (2014 · 茅盾中学期中) 有一身高为 H 的田径运动员正在进行 100 m 的国际比赛, 在终点处有一位站在跑道旁边的摄影记者用照相机给他拍摄冲线运动情况. 摄影记者使用的照相机设定曝光是 Δt , 得到照片后测得照片中运动员的高度为 h , 运动员胸前号码布影像模糊部分的宽度是 ΔL , 由以上数据可以估算出 ()

- A. 曝光时间 Δt 内运动员的位移
- B. 运动员的冲线速度
- C. 100 m 内运动员的平均速度
- D. 100 m 比赛过程中运动员的加速度

10. (2014 · 白山市摸底考试) 关于物体运动中加速度与速度的关系, 下列说法中可能正确的是 ()

- A. 加速度大小在不断减小, 速度大小在不断增加
- B. 加速度方向始终不变而速度方向在时刻变化
- C. 加速度方向始终改变而速度时刻不变
- D. 加速度和速度大小都在变化, 加速度最大时速度最小, 速度最大时加速度最小

11. (2014 · 成都高新区高三检测) 如图, 直线 a 和曲线 b 分别是在平直公路上行驶的汽车 a 和 b 的位置 - 时间 ($x-t$) 图线. 由图可知 ()



- A. 在 t_1 时刻, a 车追上 b 车
- B. 在 t_2 时刻, a 、 b 两车运动方向相反
- C. 在 t_1 到 t_2 这段时间内, b 车的速率先减少后增加
- D. 在 t_1 到 t_2 这段时间内, b 车的速率一直比 a 车的大

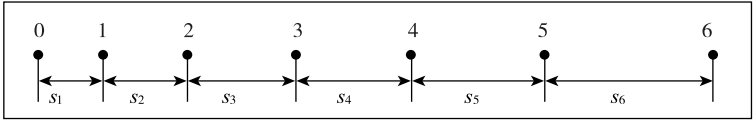
12. (2014·江都模拟) 一质量为 m 的滑块在粗糙水平面上滑行, 通过频闪照片分析得知, 滑块在最初开始 2 s 内的位移是最后 2 s 内位移的两倍, 且已知滑块最初开始 1 s 内的位移为 2.5 m, 由此可求得 ()

- A. 滑块的加速度为 5 m/s^2 B. 滑块的初速度为 5 m/s
C. 滑块运动的总时间为 3 s D. 滑块运动的总位移为 4.5 m

II 卷 非选择题 (实验题 14 分, 解答题 38 分, 共 52 分)

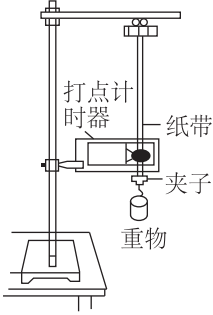
三、实验题 (13 题 6 分; 14 题 8 分; 共 14 分)

13. (6 分) 利用打点计时器 (频率为 50 Hz) 测定匀加速直线运动的小车的加速度, 如图给出了该次实验中, 从 0 点开始, 每 5 个点取一个计数点的纸带, 其中 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 都为计数点, 测得: $s_1 = 1.40 \text{ cm}$, $s_2 = 1.90 \text{ cm}$, $s_3 = 2.38 \text{ cm}$, $s_4 = 2.88 \text{ cm}$, $s_5 = 3.39 \text{ cm}$, $s_6 = 3.87 \text{ cm}$.



- (1) 在计时器打出点 3 时, 小车的速度为 $v_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm/s}$;
(2) 利用以上数据求出小车的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm/s}^2$. (保留 3 位有效数字)

14. (8 分) (2014·余姚市月考) 用如图实验装置可以测量重力加速度, 经正确操作后得到一条纸带, 在纸带上选择 0、1、2、3、4、5、6 七个测量点, 相邻两测量点的时间间隔为 0.04s, 测量出后面各测量点到 0 测量点的距离 d , 记入下表中, 对这些数据进行处理后便可测得重力加速度值.

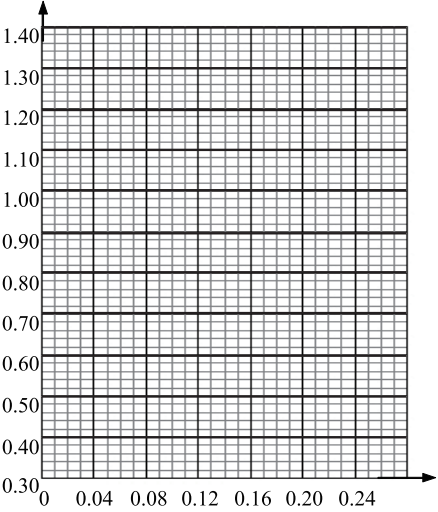


测量点	0	1	2	3	4	5	6
d/cm	0	1.20	4.16	8.60	14.50	21.90	30.85
时间 t (s)	0	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24
d/t (m/s)		0.30	0.52	0.72	0.91	1.10	1.29

- (1) 甲同学的处理方法是: 计算出 1、5 两点对应的速度 v_1 、 v_5 , 然后由 $g = \frac{v_5 - v_1}{\Delta t}$ 算得 g 值, 则其中 $v_5 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$. (取 3 位有效数字)

- (2) 乙同学的处理方法是: 计算出 $\frac{d}{t}$ 的值 (已记入表中), 做出 $\frac{d}{t} - t$ 图像, 由图像算得 g 值. 请你按以下要求完成乙同学的处理过程.

- ① 在提供的坐标纸上做出规范的 $\frac{d}{t} - t$ 图像.
② 在图像上用符号 “⊕” 标出你用于计算 g 值所选择的点.



③ 根据图像求得 $g =$ _____ m/s^2 . (取 3 位有效数字)

(3) 实验测得的 g 值, 你认为应选 _____ (填: 甲的值; 乙的值; 都可以).

四、解答题 (15 题 10 分; 16 题 14 分; 17 题 14 分; 共 38 分)

15. (10 分) 有些国家的交通管理部门为了交通安全, 特别制定了死亡加速度为 $500g$ ($g = 10 \text{ m/s}^2$), 以醒世人, 意思是如果行车加速度超过此值, 将有生命危险, 那么大的加速度, 一般情况下车辆是达不到的, 但如果发生交通事故时, 将会达到这一数值. 试问:

(1) 一辆以 72 km/h 的速度行驶的汽车在一次事故中撞向停在路上的大货车上, 设大货车没有被撞动, 汽车与大货车的碰撞时间为 $2.0 \times 10^{-3} \text{ s}$, 汽车驾驶员是否有生命危险?

(2) 若汽车内装有安全气囊, 缓冲时间为 $1 \times 10^{-2} \text{ s}$, 汽车驾驶员是否有生命危险?

16. (14 分) 建筑工人安装脚手架进行高空作业时, 一名建筑工人不慎将抓在手中的一根长 5 m 的铁杆在竖直状态下由静止脱手, 不计空气阻力. 试问:

(1) 假设杆的下端离地面 40 m , 那么铁杆碰到地面时的速度大约是多少?

(2) 若铁杆在下落过程中经过某楼层面的时间为 0.2 s , 试求铁杆下落时其下端距离该楼层面的高度是多少? (g 取 10 m/s^2 , 不计楼层面的厚度)

17. (14 分) (2014. 安徽高一质检) 一辆值勤的警车停在公路边, 当警员发现从他旁边以 10 m/s 的速度匀速行驶的货车严重超载时, 决定前去追赶, 经过 5.5 s 后警车发动起来, 并以 2.5 m/s^2 的加速度做匀加速运动, 但警车的行驶速度必须控制在 90 km/h 以内. 问:

(1) 警车在追赶货车的过程中, 两车间的最大距离是多少?

(2) 判定警车在加速阶段能否追上货车? (要求通过计算说明)

(3) 警车发动后要多长时间才能追上货车?

第一阶段综合创新检测试题

(时间: 60 分钟 分值: 100 分)

I 卷 选择题部分 (共 48 分)

一、单选题 (每小题 4 分, 共 28 分)

1. 轿车行驶时的加速度大小是衡量轿车加速性能的一项重要指标. 近年来, 一些高级轿车的设计师在关注轿车加速度的同时, 提出了一个新的概念, 叫作“加速度的变化率”, 用“加速度的变化率”这一新的概念来描述轿车加速度随时间变化的快慢. 轿车的加速度变化率越小, 乘坐轿车的人感觉越舒适. 下面四个单位中, 适合做加速度变化率单位的是 ()

- A. m/s B. m/s^2 C. m/s^3 D. m^2/s^3

2. (2014 · 绍兴市一中期中) 结合图片中交代的情景及数据, 以下判断不正确的是 ()



高速行驶的
磁悬浮列车



以 100 km/h 行驶
的汽车紧急刹车



阿富汗战场
迫击炮开火



13 秒 07! 刘翔
获得冠军

- A. 高速行驶的磁悬浮列车的加速度可能为零
B. 轿车时速为 100 km/h, 紧急刹车距离为 31 米 (可视为匀减速至静止), 由此可得轿车刹车阶段的加速度为 $a = 12.5 \text{ m/s}^2$
C. 位于点燃火药的炮膛中的炮弹的速度、加速度可能均为零
D. 根据图中数据可求出刘翔在 110 米栏比赛中通过全程的平均速率为 $v = 8.42 \text{ m/s}$

3. 下列情形中的物体可以看作质点的是 ()

- A. 研究郭晶晶在跳水比赛中的动作时
B. 一枚硬币用力上抛, 猜测它落地时是正面朝上还是反面朝上
C. 研究邢慧娜在万米长跑中运动的快慢时
D. 研究足球运动员踢出的“香蕉球”的运动特点时

4. (2014 · 浙江江山实验中学月考) 我国运动员刘翔在亚洲田径锦标赛男子 110 米栏决赛中, 以 13 秒 50 顺利夺冠, 这是刘翔第三次夺得该赛事的冠军, 凭借此次夺冠, 刘翔成为亚锦赛 110 米栏项目中第一个“三冠王”. 刘翔之所以能够取得冠军, 取决于他在 110 米中 ()

- A. 某时刻的瞬时速度大 B. 撞线时的瞬时速度大
C. 平均速度大 D. 起跑时的加速度大

5. 汽车 A 在红灯前停住, 绿灯亮起时启动, 以 0.4 m/s^2 的加速度做匀加速运动, 经过 30 s 后以该时刻的速度做匀速直线运动. 设在绿灯亮的同时, 汽车 B 以 8 m/s 的速度从 A 车旁边驶过, 且一直以相同的速度做匀速直线运动, 运动方向与 A 车相同, 则从绿灯亮时开始 ()

- A. A 车在加速过程中与 B 车相遇 B. A、B 相遇时速度相同
C. 相遇时 A 车做匀速运动 D. 两车不可能相遇

12. (2014·银川回民中学月考) 一个做变速直线运动的物体, 加速度逐渐减小到零, 那么该物体的运动情况可能是 ()

- A. 速度不断增大, 到加速度减为零时, 速度达到最大, 而后做匀速直线运动
- B. 速度不断增大, 到加速度减为零时, 物体停止运动
- C. 速度不断减小到零, 然后又相反方向做加速运动, 而后物体做匀速直线运动
- D. 速度不断减小, 到加速度为零时速度减到最小, 而后物体做匀速直线运动

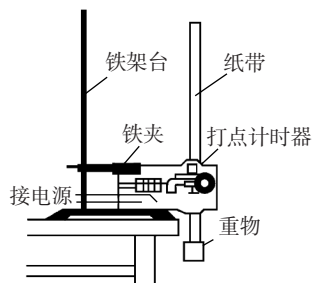
II 卷 非选择题 (实验题 14 分, 解答题 38 分, 共 52 分)

三、实验题 (共 14 分)

13. (8 分) 如图所示, 将打点计时器固定在铁架台上, 使重物带动纸带从静止开始自由下落, 利用此装置可以测定重力加速度.

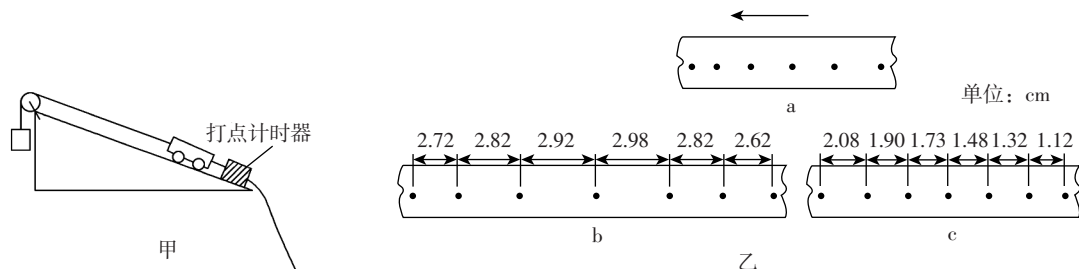
(1) 所需器材有打点计时器 (带导线)、纸带、复写纸、带铁夹的铁架台和带夹子的重物, 此外还需 _____ 中的器材. (填字母代号)

- A. 直流电源、天平及砝码
- B. 直流电源、毫米刻度尺
- C. 交流电源、天平及砝码
- D. 交流电源、毫米刻度尺



(2) 通过做图像的方法可以剔除偶然误差较大的数据, 提高实验的准确程度. 为使图线的斜率等于重力加速度, 除做 $v-t$ 图像外, 还可做 _____ 图像, 其纵轴表示的是 _____, 横轴表示的是 _____.

14. (6 分) 如图甲所示, 小车放在斜面上, 车前端拴有不可伸长的细线, 跨过固定在斜面边缘的小滑轮与重物相连, 小车后面与打点计时器的纸带相连. 起初小车停在靠近打点计时器的位置, 重物到地面的距离小于小车到滑轮的距离. 启动打点计时器, 释放重物, 小车在重物的牵引下, 由静止开始沿斜面向上运动, 重物落地后, 小车会继续向上运动一段距离. 打点计时器使用的交流电频率为 50 Hz. 图乙中 a、b、c 是纸带上的三段, 纸带运动方向如箭头所示.



(1) 根据所提供纸带上的数据, 计算打 c 段纸带时小车的加速度大小为 _____ m/s^2 . (结果保留两位有效数字)

(2) 打 a 段纸带时, 小车的加速度是 2.5 m/s^2 . 请根据加速度的情况, 判断小车运动的最大速度可能出现在 b 段纸带中的 _____ 段内.

四、解答题 (15 题 12 分; 16 题 12 分; 17 题 14 分; 共 38 分)

15. (2014 · 靖江模拟) 做匀加速直线运动的物体途中依次经过 A 、 B 、 C 三点, 已知 $AB = BC = \frac{l}{2}$,

AB 段和 BC 段的平均速度分别为 $v_1 = 3 \text{ m/s}$ 、 $v_2 = 6 \text{ m/s}$, 则:

(1) 物体经 B 点时的瞬时速度 v_B 为多大?

(2) 若物体运动的加速度 $a = 2 \text{ m/s}^2$, 试求 AC 的距离 l .

16. (12 分) 现有 A 、 B 两列火车在同一轨道上同向行驶, A 车在前, 其速度 $v_A = 10 \text{ m/s}$, B 车速度 $v_B = 30 \text{ m/s}$. 因大雾能见度低, B 车在距 A 车 600 m 时才发现前方有 A 车, 此时 B 车立即刹车, 但 B 车要减速 1800 m 才能够停止.

(1) B 车刹车后减速运动的加速度多大?

(2) 若 B 车刹车 8 s 后, A 车以加速度 $a_1 = 0.5 \text{ m/s}^2$ 加速前进, 问能否避免事故? 若能够避免则两车最近时相距多远?

17. (14 分) 跳伞运动员做低空跳伞表演, 他离开飞机后做自由落体运动, 当距离地面 125 m 时打开降落伞, 伞张开后运动员就以 14.3 m/s^2 的加速度做匀减速运动, 到达地面时速度为 5 m/s , 问:

(1) 运动员离开飞机时距地面高度为多少?

(2) 离开飞机后, 经过多少时间才能到达地面? (g 取 10 m/s^2)