

★ 配合人教版教材使用

顶尖系列
DINGJIANKILIE

顶尖高中 物理

课时训练 一年级下学期

关注每一个学生
关怀学生发展的每个方面
中国名校名师主笔
更精训练
更优化内容
更有趣形式
更具探索性、开放性、创造性
更轻松快捷达到学习目标
更有成功感

DINGJIAN GAOZHONG WULI KESHI XUNLIAN



福建人民出版社



顶尖系列

顶尖高中 物理

DINGJIAN GAOZHONG WULI KESHI XUNLIAN

课时训练 一年级下学期

关注每一个学生
关怀学生发展的每个方面
中国名校名师主笔
更精训练
更优化内容
更有趣形式
更具探索性、开放性、创造性
更轻松快捷达到学习目标
更有成功感

福建人民出版社

顶尖高中物理课时训练
DINGJIAN GAOZHONG WULI KESHI XUNLIAN
(一年级下学期)

陈申 林杰 张金华 编写

*

福建人民出版社出版发行
(福州市东水路 76 号 邮编: 350001)

福建省希望彩印有限公司印刷
(福州市新店镇健康工业区 5 号 邮编: 350012)

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16 7 印张 155 千字

2003 年 12 月第 1 版

2005 年 12 月第 3 次印刷

ISBN 7-211-04604-X
G·2943 定价: 6.90 元

本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请直接向承印厂调换。

编写说明

“中学各科课时训练”自1998年出版以来，受到广大读者的欢迎。随着素质教育的不断推进，新课程改革计划呼之欲出，新的大纲的颁布实行，新的教材的逐步试用，原来的“中学各科课时训练”存在不适应形势发展需要的问题。为了使丛书在保持原有优长的基础上，以新的面貌出现在读者面前，我们经过广泛调查研究，新编这套“顶尖中学各科课时训练”丛书。

“顶尖中学各科课时训练”按照教育部新颁布的九年义务教育全日制初级中学、全日制普通高级中学各科教学大纲精神，根据人民教育出版社新编教材重新进行编写。丛书保留了以课时为训练单位、以单元为测试单位的编写结构，保持了丛书原有优长，符合教学规律。训练、测试少而精，内容优化，题型多样，题目新颖。训练题、测试题注重对学生能力和素质的训练、考查，增加了应用型、能力型的题目所占的比重。丛书关注每一个学生，注意学生个体差异，体现层次性差别；关怀学生发展每个方面，全面提高学生综合素质和学习能力。丛书注意培养口语交际能力、语文实践能力、创造性阅读和有创意表述能力；注意培养从数学角度发现和提出问题，并能综合运用数学知识分析问题和解决问题的能力，注重数学思想与方法；注意培养运用已学知识，联系生产、生活实际和科学技术实际分析、解决问题的能力，以及实验能力；注意培养正确的政治、历史、地理观念和运用已学知识分析、解决问题的能力，注意渗透可持续发展观念。丛书以学生为主体，重视学生自主学习，通过导学提出自主学习的方法，让学生独立获取新知识，培养学生质疑能力，提高预习质量，并在学习新知识的过程中及时“内化”知识，发展学习能力，提高学习效果。丛书注意对学生创造兴趣、创造思维、创造技能、创造人格的培养，注意设计具有探索性、开放性的题目，使学生的创新能力得到发展。丛书注意联系生活、生产实际和科学技术成果，设置新情境，以世界和平与发展的重大事件、热点问题，关乎我国国计民生的大事，诸如经济建设重大成就、科技新成果、人口资源环境等问题为重要内容，体现对世界、对国家、对民族、对社会、对人生的关

注，体现科学精神和人文精神，培养人与自然、社会协调发展的观念。丛书注意培养学生的实际参与能力，重视让学生将已学知识在实践中进行运用，使学生学活知识、用活知识，为创新做好准备。同时，丛书还注意体现中考、高考改革精神，顺应课程改革综合化的趋势，在提高学生的学科学习能力的同时，注意培养学生的跨学科学习能力。

“顶尖中学各科课时训练”按单元进行编写，每一个单元含单元名、课题与课时安排、自主学习提示、课时训练、单元测试。丛书依据教材的知识结构和教学进度划分单元，定出“课题”；依据教参提供的课时建议做出课时安排，用括号括在课题后。“自主学习提示”参照教学大纲、教材、教参的要求，针对每一个“课题”确定明确学习任务，提供预习方案，指导学生超前进行自主学习，培养学生理解、分析能力，培养学生发现问题、解决问题能力，特别注意培养学生的质疑能力。“课时训练”按照每一课时的授课内容编排相应的课时训练。经过系统的课时训练后，每一单元编排一套相应的单元测试。丛书附有“部分参考答案”，提供了有一定难度的课时训练的答案和全部的单元测试答案。

“顶尖中学各科课时训练”具有自主学习、课时训练、单元测试、自我评价四大功能，突出了科学、系统、实效、好用四大特点。丛书同时编排了课时训练和单元测试，吸收了我国传统教学一课一练和美国著名教育心理学家布卢姆形成性测试的成功经验。这样，它既是快速高效提高中学生学习成绩的有力工具，又是提高中学教师教学质量的理想参考书。

编 者

第二届“校园先锋”征文大赛获奖名单（高中组）

一等奖

简美卿 张子钧 温福贤

二等奖

林 菁 王民煌 方美贤 叶永存 郑雯璐

三等奖

郑玲娜 冯金玉 吕桃连 张辰韬 杨玉云 陈小泉

优秀奖

林 思 郑 婷 杨宗霖 沈夏滨 江丽娟 翁晓楠
许振腾 林小涵 郑韩芳

第三届“校园先锋”征文大赛启事

● 征文对象

全国小学生、初中生、高中生。

● 征文要求

主题不限，体裁亦不限。要求具有创造性的思维、个性化的语言、丰富的想象力、真实的感受。

● 评奖情况

征文活动截稿后，大赛组委会将组织有关专家对所有来稿进行评奖，小学组、初中组、高中组将分别评出一、二、三等奖及优秀奖若干名。所有获奖者都将获得证书和丰厚的奖品。

● 注意事项

1. 本次征文大赛不收取任何参赛费。
2. 参赛作品必须原创，未曾公开发表，不得抄袭。来稿恕不退还，请自留底稿。
3. 来稿请写清作者的个人情况（包括联系地址、电话、年级及作文获奖情况）；有指导老师的，请留下老师的电话或 E-mail；毕业班学生来稿，请留下详细的家庭通讯地址，以便组委会与你取得联系。
4. 截稿日期：2006 年 9 月 30 日。
5. 来稿请在信封左下角注明“小学组”“初中组”或“高中组”字样。来稿请寄：福建省福州市东水路 76 号福建人民出版社“校园先锋”征文大赛组委会收（邮编：350001）。

目 录

第五单元 曲线运动	[1]
1. 曲线运动 运动的合成和分解 (1 课时)	[1]
2. 平抛物体的运动 (2 课时)	[7]
3. 匀速圆周运动 向心力 向心加速度 (3 课时)	[17]
单元测试	[30]
第六单元 万有引力定律	[36]
1. 行星的运动 万有引力定律 引力常量的测定 (2 课时)	[36]
2. 万有引力定律的应用 (2 课时)	[44]
单元测试	[54]
第七单元 机械能	[59]
1. 功和功率 (2 课时)	[59]
2. 功和能 动能 动能定理 重力势能 (4 课时)	[67]
3. 机械能守恒定律及其应用 (2 课时)	[83]
单元测试	[91]
部分参考答案	[99]

第五单元 曲线运动

1. 曲线运动 运动的合成和分解 (1 课时)

自主学习提示

本节学习的主要内容包括：曲线运动的概念，运动的合成和分解的方法。学习时应抓住以下要点。

1. 曲线运动是一种变速运动。它在某点的瞬时速度的方向就是曲线轨迹在该点的切线方向。
2. 物体做曲线运动的条件是运动物体所受合外力的方向与它的初速度方向不在同一直线上。
3. 应知道什么是合运动、什么是分运动。理解运动的合成和分解所应该遵循的平行四边形定则。

训 练

〔曲线运动〕

一 填空题

1. 一架飞机沿仰角 30° 方向斜向上做匀加速直线运动，初速度是 100m/s ，加速度是 10m/s^2 。经过 4s ，飞机发生的位移是 _____ m ，飞机在竖直方向上升了 _____ m 。
2. 人站在匀速向上行驶的自动扶梯上，经过时间 t_1 恰好到达楼上；如果自动扶梯不动，而人沿扶梯匀速向上走，则需时间 t_2 。若自动扶梯匀速向上运动，人也沿扶梯匀速向上行走，则到达楼上所用的时间为 _____。
3. 如图 5-1 所示，汽车以 $v_1 = 4\text{m/s}$ 的速度拖着船 P 靠岸，当绳与水平面成 60° 角时，船速为 _____ m/s 。
4. 在轻绳的两端各拴一小球，一人用手拿着绳的上端的小球站在三楼的阳台上，放手让小球自由下落，两小球相继落地的时间差为 Δt 。如果站在四楼的阳台上，同样放手让小球自由下落，则两小球相继落地的时间差将 _____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

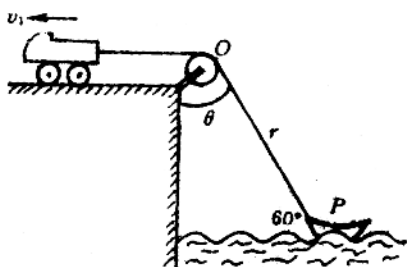


图 5-1

5. 船在静水中的速度为 10km/h , 水流的速度为 5km/h , 船从码头出发到下游 20km 处的另一码头需要行驶_____h.
6. 小船在静水中的速度是 5m/s , 河水的流速为 4m/s , 若小船船头指向对岸渡过这条河的时间是 $2\text{min}30\text{s}$, 则这条河宽是_____m, 小船顺流而下的距离是_____m.
7. 如图 5-2 所示, 棒 MN 在放置在水平面上的夹角为 30° 的导轨 BAC 上向左滑行, 若在滑行过程中, 棒始终垂直于 AB 边, 且速度为 1.2m/s , 那么 MN 与 AC 的交点 P 沿 AC 导轨滑行的速度是_____m/s.
8. 水平匀速飞行的飞机, 投下炸弹后仍以不变的速度继续飞行, 同时飞行员注视下方, 发现炸弹爆炸的地方在_____.

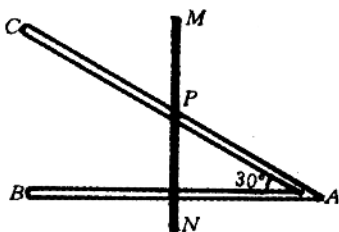


图 5-2

二 选择题 (选择正确答案的序号填在括号内.)

- 下列关于曲线运动的说法正确的是 ().
 - 曲线运动的速度大小一定变化
 - 曲线运动的速度方向一定变化
 - 曲线运动的加速度一定变化
 - 做曲线运动的物体所受的外力一定变化
- 质点在力 F_1 、 F_2 、 F_3 的共同作用下做匀速直线运动, 若突然撤去外力 F_1 , 则质点的运动情况将 ().
 - 必沿 F_1 方向做匀加速直线运动
 - 必沿 F_1 方向做匀减速直线运动
 - 不可能继续做直线运动
 - 可能做直线运动, 也可能做曲线运动
- 一个质点在恒力作用下, 在 xOy 平面内从 O 点运动到 A 点的轨迹如图 5-3 所示, 且在 A 点时的速度方向与 x 轴平行, 则恒力 F 的方向不可能 ().
 - 沿 x 轴正方向
 - 沿 x 轴负方向
 - 沿 y 轴正方向
 - 沿 y 轴负方向
- 下列说法正确的是 ().
 - 物体受到的合外力方向与速度方向相同时, 物体做加速直线运动
 - 物体受到的合外力方向与速度方向成锐角时, 物体做曲线运动
 - 物体受到的合外力方向与速度方向成钝角时, 物体做减速直线运动
 - 物体受到的合外力方向与速度方向相反时, 物体做减速直线运动
- 某物体在一足够大的光滑平面上向东运动, 当它受到一个向南的恒定外力作用时, 物体的运动将是 ().

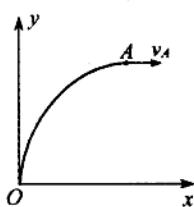


图 5-3

- A. 曲线运动, 但加速度方向不变, 大小不变, 是匀变速曲线运动
 B. 匀变速直线运动
 C. 曲线运动, 但加速度方向改变, 大小不变, 是非匀变速曲线运动
 D. 曲线运动, 加速度大小和方向均改变, 是非匀变速曲线运动

6. 如图 5-4 所示, 在河岸上用细绳拉船, 为了使船匀速靠岸, 必须 ().

- A. 加速拉绳
 B. 减速拉绳
 C. 匀速拉绳
 D. 先加速后减速拉绳

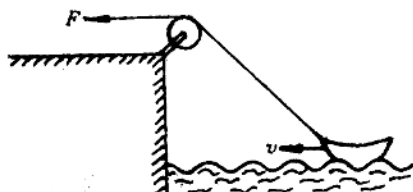


图 5-4

7. 一个物体受多个力的作用做匀速直线运动, 若在运动中撤掉一个力, 则 ().

- A. 可能做直线运动
 B. 可能做曲线运动
 C. 可能做匀速圆周运动
 D. 一定做匀变速运动

8. 站在地面上的人看到放在行驶着的汽车中间的木箱突然向前运动, 则可知汽车的运动是 ().

- A. 匀速直线运动
 B. 在加速前进
 C. 在减速前进
 D. 在向右拐弯

9. 如图 5-5 所示, 有一艘小船船头指向正对岸正在渡河, 离对岸 50m. 已知在下游 120m 处有一危险区, 假设河水流速为 5m/s, 为了使小船不通过危险区而到达对岸, 则小船自此时起相对静水速度至少为 ().

- A. 2.08m/s
 B. 1.92m/s
 C. 1.58m/s
 D. 1.42m/s

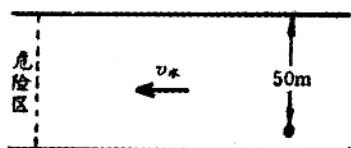


图 5-5

- * 10. 如图 5-6 所示, 河水的流速为 v_1 , 小船在静水中的速度为 v_2 , 且 $v_1 > v_2$, 河宽为 L , 要使小船以最短的航程航行, 则船的航行方向跟水流方向的夹角 θ 及最短航程 s 的大小分别为 ().

- A. $\theta = \frac{\pi}{2} + \arccos \frac{v_2}{v_1}, s = \frac{v_1 L}{v_2}$
 B. $\theta = \frac{\pi}{2} + \arccos \frac{v_1}{v_2}, s = L$
 C. $\theta = \pi - \arccos \frac{v_2}{v_1}, s = \frac{v_1 L}{v_2}$
 D. $\theta = \frac{\pi}{2}, s = \frac{L \sqrt{v_1^2 + v_2^2}}{v_2}$

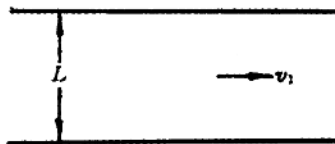


图 5-6

- * 11. 两个互相垂直的匀变速直线运动, 初速度分别为 v_1 和 v_2 , 加速度分别为 a_1 和 a_2 , 它们的合运动的轨迹是 ().

- A. 如果 $v_1=v_2=0$, 则轨迹一定是直线
 B. 如果 $v_1 \neq 0, v_2 \neq 0$, 则轨迹一定是曲线
 C. 如果 $a_1=a_2$, 则轨迹一定是直线
 D. 如果 $a_1/a_2=v_1/v_2$, 则轨迹一定是直线
12. 如图 5-7 所示, 物体在恒力作用下沿曲线 AB 由 A 运动到 B , 这时突然使它所受的力反向, 而大小不变 (即由 F 变为 $-F$), 在此力作用下, 关于物体以后的运动情况, 下列说法正确的是 ()。

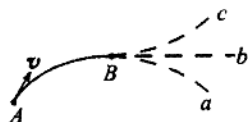


图 5-7

- A. 物体可能沿 Ba 运动
 B. 物体可能沿 Bb 运动
 C. 物体可能沿 Bc 运动
 D. 物体可能沿曲线由 B 返回 A
13. 某人骑自行车以 4m/s 的速度向正东方向行驶, 天气预报报告当时是吹正北风, 风速也是 4m/s , 则骑车人感觉到的风速方向和大小是 ()。
- A. 西北风, 风速 4m/s
 B. 西北风, 风速 $4\sqrt{2}\text{m/s}$
 C. 东北风, 风速 4m/s
 D. 东北风, 风速 $4\sqrt{2}\text{m/s}$

三 计算题

1. 一条河宽 $s=100\text{m}$, 水流速度 $v_2=3\text{m/s}$, 船在静水中速度 $v_1=5\text{m/s}$. 问:
- (1) 船到达对岸的最短时间为多少?
 (2) 船以最短距离到达对岸, 船与河岸的夹角为多少?
 (3) 船以最短距离过河的时间为多少?

2. 一架飞机要求在 2h 内往正北飞行 300km, 如果飞行时有速度 v 为 27km/h、与经线成 30° 角的西北风, 问: 飞机应以多大速度和什么航向飞行?

- * 3. 如图 5-8 所示, 一艘军舰正以恒定速度 v_0 向正北方向航行, 当它经过 A 点时, 在东偏北 ϕ 角方向上的 B 点有一艘汽艇以恒定速度 v_1 出发, 准备和军舰相遇. 问:

- (1) 汽艇航行和直线 AB 成的 β 角的大小为多少?
- (2) 汽艇和军舰相遇的时间 t 为多少? (已知 AB 长为 L)

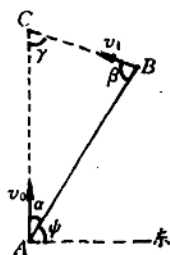


图 5-8

- * 4. 某人坐船从 A 点出发渡河. 如图 5-9 所示, 如果船保持和河岸垂直的方向行驶, 那么在他出发后 t_1 为 10min 到达 C 点, C 点在 B 点下游 s 为 120m 的地方; 如果船保持和河岸垂直的直线 AB 成 α 角的方向逆流航行, 那么经过 t_2 为 12.5min 到达河正对岸的 B 点. 设河水流动速度和船速的量值在这两种情况中保持不变, 求河的宽度 L 、船速 v 和水流速度 u .

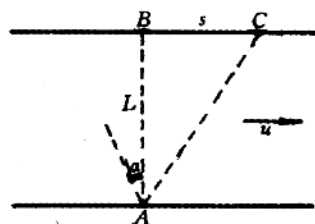


图 5-9

5. 一人骑自行车向东行驶, 当车速为 4m/s 时, 感到风从正南方吹来; 当车速为 6m/s 时, 感到风从东南方吹来. 求风的速度.

6. 雨滴在空中以 4m/s 的速度竖直下落, 人打着伞以 3m/s 的速度向东急行, 如果希望让雨滴垂直打向伞面的截面从而少淋雨, 那么伞柄应指向何方?

2. 平抛物体的运动 (2 课时)

自主学习提示

本节学习的主要内容包括: 平抛运动及其运动规律, 学会应用运动合成和分解的基本方法来处理问题. 学习时应抓住以下要点.

1. 平抛运动的特点: 物体具有水平方向的初速度且只受重力作用下的运动. 加速度 a 恒等于 g , 平抛运动是一种匀变速曲线(抛物线)运动.

2. 平抛运动的基本规律: 平抛物体的运动可以认为是由水平方向的匀速直线运动和竖直方向的自由落体运动合成的, 如图 5-10 所示. 由图可知:

$$\begin{cases} \text{水平方向: } v_x = v_0, \\ \text{竖直方向: } v_y = gt. \end{cases} \quad \begin{cases} s_x = v_0 t, \\ s_y = \frac{1}{2} g t^2. \end{cases}$$

$$\text{合速度: } v_t = \sqrt{v_0^2 + (gt)^2}, \quad \tan\phi = \frac{v_y}{v_x} = \frac{gt}{v_0}.$$

$$\text{合位移: } s = \sqrt{s_x^2 + s_y^2} = \sqrt{(v_0 t)^2 + \left(\frac{1}{2} g t^2\right)^2}, \quad \tan\theta = \frac{s_y}{s_x} = \frac{gt}{2v_0}.$$

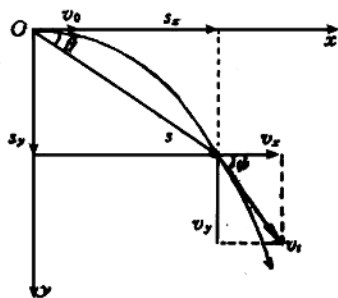


图 5-10

3. 平抛运动物体飞行时间 $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$, 只跟下落高度 h 有关, 与 v_0 大小无关.

训练 1

[平抛运动]

一 填空题

1. 从 $3H$ 高处水平抛出一个小球, 当它落下第一个 H 、第二个 H 和第三个 H 时的水平位移之比为_____.
2. 倾角为 θ 的斜面长 L , 在顶点水平抛出一个小球, 小球刚好落在斜面的底端, 那么这时小球的速度 v 与水平面的夹角为 ϕ , 则 $\tan\phi =$ _____.
3. 物体从高处被水平抛出后, 第 $3s$ 末的速度方向与水平方向成 45° 角, 那么平抛物体运动的初速度为_____ m/s , 第 $4s$ 末的速度大小为_____ m/s . (取 $g = 10m/s^2$, 设第 $4s$ 末仍在空中)
4. 如图 5-11 所示, 以 $v_0 = 10m/s$ 的水平速度抛出的小球, 飞行一段时间后, 垂直地撞在倾角为 37° 的斜面上, 则小球在空中的飞行时间为_____ s . (g 取 $10m/s^2$)

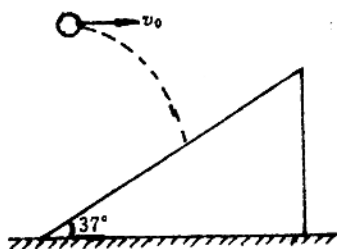


图 5-11

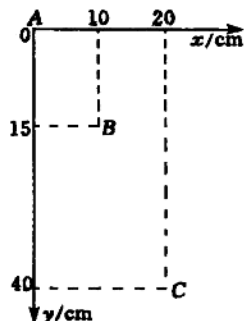


图 5-12

5. 在“研究平抛物体的运动”的实验中, 某同学记录了 A 、 B 、 C 三点. 取 A 点为坐标原点, 各点坐标如图 5-12 所示, 则球平抛初速度为_____ m/s , 球平抛的初始位置坐标为_____.
6. 如图 5-13 所示, 在倾角为 θ 的斜面上以速度 v_0 水平抛出一小球, 设斜面足够长, 则从抛出开始计时, 经多长时间小球离斜面的距离达到最大? _____

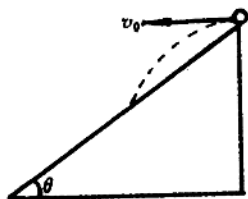


图 5-13

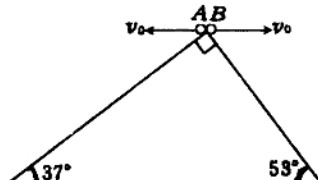


图 5-14

7. 如图 5-14 所示, 相对的两个斜面倾角分别为 37° 和 53° , 在顶点把两个小球 A 、 B 以同样大小的初速度分别向左、向右水平抛出, 小球都落在斜面上, 若不计空气阻力, 则

A、B 两球运动时间之比为_____。

8. 水平匀加速飞行的轰炸机, 投下炸弹后仍以不变的加速度继续飞行, 飞行员注视下方, 发现炸弹爆炸地方在_____。
9. 在离地面高 h 处以水平初速度 v_0 抛出一个物体, 物体落地时的速度方向与水平方向的夹角为 θ , 若 θ 为定值, 则 v_0 与 h 间的关系是_____。

二 选择题 (选择正确答案的序号填在括号内。)

1. 物体做平抛运动的条件必须是 ()。
 - A. 忽略空气阻力
 - B. 有一定的水平初速度
 - C. 受到抛出方向外力的作用
 - D. 受到竖直方向的重力作用
2. 下列关于平抛运动的叙述正确的是 ()。
 - A. 平抛运动是一种在恒力作用下的曲线运动
 - B. 平抛运动的速度方向与加速度方向的夹角一定越来越小
 - C. 平抛运动的速度方向与恒力方向的夹角保持不变
 - D. 平抛运动的速度大小是时刻变化的
3. 下列关于平抛运动的水平分运动、竖直分运动及其合运动的说法正确的是 ()。
 - A. 平抛运动本身就具有水平、竖直方向的两个分运动
 - B. 平抛运动的位移和合速度一定是同向的
 - C. 两个分运动是先后进行的
 - D. 两个分运动和合运动在时间上是相等的
4. 如图 5-15 所示, 在光滑斜面上, 若给小球沿图示方向一个水平初速度 v_0 , 则小球在斜面上的运动轨迹可能是 ()。
 - A. 沿 OA 直线
 - B. 沿 OB 曲线
 - C. 沿 OC 直线
 - D. 沿 OD 曲线
5. 飞机以 100m/s 的速度匀速水平飞行, 物体甲和物体乙相隔 1s 从飞机上先后落下, 不计空气阻力, 取 $g=10\text{m/s}^2$, 当物体乙刚落下时, 物体甲将 ()。
 - A. 在物体乙的正前方 100m
 - B. 在物体乙的正前方 50m
 - C. 在物体乙的正下方 5m
 - D. 在物体乙的正后方 100m

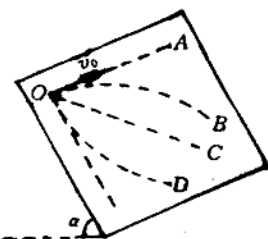


图 5-15

6. 如图 5-16 所示, 以 $v_0=9.8\text{m/s}$ 的速度水平抛出的物体, 飞行一段时间后垂直地撞在倾角 $\theta=30^\circ$ 的斜面上, 可知物体完成这段飞行的时间是 ()。

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}\text{s}$
- B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{s}$

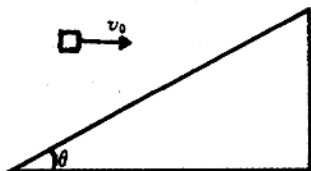


图 5-16

C. $\sqrt{3}s$

D. $2s$

7. 某物体做平抛运动, 在相等时间内, 下列物理量相等的有 ().

A. 速度增量 B. 加速度 C. 位移 D. 平均速率

8. 一个小球从距水平地面高 h 处的 A 点自由落下, 落地时的速度大小为 v , 若将小球从 A 点以 v 水平抛出, 则小球落地时的速度的大小为 ().

A. $\sqrt{2}v$

B. $2v$

C. v

D. $\sqrt{2}v/2$

9. 一物体水平抛出时的速度大小为 v_0 , 落地时速度大小为 v , 忽略空气阻力, 那么, 它在空气中运动的时间为 ().

A. $(v-v_0)/g$

B. $(v+v_0)/g$

C. $\sqrt{v^2-v_0^2}/g$

D. $\sqrt{v^2+v_0^2}/g$

10. 如图 5-17 所示, 倾角为 θ 的斜面长为 L , 在顶端 A 点水平抛出一石子, 刚好落在这个斜面的底端 B 点, 则抛出石子的初速度大小是 ().

A. $\cos\theta \sqrt{gL/2\sin\theta}$

B. $\cos\theta \sqrt{gL/\sin\theta}$

C. $\sin\theta \sqrt{gL/2\cos\theta}$

D. $\cos\theta \sqrt{2gL/\sin\theta}$

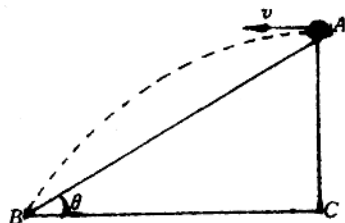


图 5-17

11. 做平抛运动的物体抛出 1s 末的速度方向和水平方向的夹角为 45° , 则 2s 末物体的速度的大小为 (). (g 取 10m/s^2)

A. $10\sqrt{5}\text{m/s}$

B. 20m/s

C. 10m/s

D. $10\sqrt{3}\text{m/s}$

12. 以速度 v 在平直轨道上匀速行驶的车厢的货架上有一个小球, 货架距车厢底面的高度为 h , 当车厢突然以加速度 a 做匀加速直线运动时, 这个小球从货架上落下, 则小球落到车厢底面上的点距货架的水平距离为 ().

A. 0

B. ah/g

C. $v\sqrt{2h/g}$

D. $v\sqrt{2h/a}$

13. 在水平方向匀速飞行的飞机上, 每隔相等的时间落下一个物体. 关于这些物体在空中的运动情况, 下列叙述正确的是 ().

A. 地面上的观察者看到这些物体在空中排成一条直线, 它们都做平抛运动

B. 地面上的观察者看到这些物体在空中排列在一条抛物线上, 它们都做平抛运动

C. 飞机上的观察者看到这些物体在空中排成一条直线, 它们都做自由落体运动

D. 飞机上的观察者看到这些物体在空中排列在一条抛物线上, 它们都做自由落体运动

三 计算题

1. 在倾角为 30° 的斜坡上, 水平抛出一个物体, 落到斜坡上的位置距抛出点 5.0m 远. 求