



恒谦教育

www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版 1+1

同步双测

必修1

与人教实验版配套

丛书主编 方可

高中物理

北京教育出版社



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版 1+1

同步双测

新课标 人教实验版

丛书主编 方可
本册主编 高山
撰稿人 高山

高中物理(必修1)

北京教育出版社



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版1+1 同步双测

图书在版编目(CIP)数据

金版1+1同步双测. 高中物理. 1: 必修: 人教版 / 方可主编;
—2版. —北京: 北京教育出版社, 2006
ISBN 7-5303-4167-7

I. 金… II. 方… III. 物理课—高中—习题
IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第057693号

金版1+1同步双测
新课标
高中物理(必修1)
与人教实验版配套
丛书主编 方可

北京教育出版社出版
(北京北三环中路6号)
邮政编码: 100011
网址: www.bph.com.cn
北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
国营五二三厂印刷

787×1092 16开本 12.25印张 242 000字
2006年6月第2版 2006年6月第1次印刷
ISBN 7-5303-4167-7
C·4097 定价: 15.00元

(图书邮购电话: 029-62007917 010-58572245 010-58572392)



前言

丛书主编答读者问

问：主编先生，您能简单介绍一下《金版1+1》系列丛书吗？

答：“金版1+1”系列主要包括《金版1+1同步双测》《金版1+1中考双测》《金版1+1高考双测》三大部分。该系列定位于同步学习及各考复习使用，主要以练测为主。无论从题目的筛选，还是从编写体例的设计来看，该系列都是一套实用、高效的新型教辅用书。

《金版1+1同步双测》丛书是“金版1+1”系列的重要组成部分，是一套严格按照最新教材内容编写、体例设计创新的同步测试卷，涵盖了中学阶段各个年级的课程教学，非常适合课内外同步练习或检测之用。

问：《金版1+1同步双测》丛书经过第四次修订，主要突出了哪些特色？

答：此次修订在内容上突出了以下三大特色：特色一，注重对学生综合能力的训练和培养。像“能力自测”卷就体现了这一特色。特色二，与中高考的联系更加紧密。像“最新考题展示”卷就辑取了近几年全国各类中考、高考卷中一些较典型的试题，经过科学整合并按单元（章）分别组卷，以便为学生提供一应考实战平台。特色三，汲取最新信息，凸显创新思维意识与素质教育目标。可以说此次修订结合全国各地师生来信中提出的好建议和新观点，从大量最新题型中精选出一些极具代表性的题目，组成了“新颖题型参考”卷，以启发学生创新思维与主动性学习。

问：主编先生，如何理解《金版1+1同步双测》中的“1+1”和“双测”呢？

答：之所以这样命名，是因为本丛书的每册均由两部分组成。第一部分为16K活页印装，按教材顺序划分为若干小单元，各单元自成卷，主要适用于同步教学中课内练习或课外自练；第二部分为8K活页印装，按教材顺序划分为若干大单元，各单元自成卷，主要用于教学中的统一测试或单元末的综合练习。从形式上来讲这是真正的“1+1”模式——“小单元过关”+“大单元检测”模式。

本丛书每册均含有两种不同目标、不同模式、不同题量的检测卷，第一部分的检测卷称为“小卷”，第二部分的检测卷称为“大卷”，主要用于同步教学中两种不同目标的检测与验收，这就是“双测”的由来。

问：请您再详细说说“小卷”与“大卷”的意义及它们的关系，好吗？

答：好的。“小卷”体现了“小”，划分到课时，故亦可称“课时卷”，这是为了“逐课先过关”；大卷相对小卷而言，按单元设计，故可称“单元卷”，这是为了“单元大过关”。“小卷”与“大卷”的关系，可形象地比作合奏中的小锣与大鼓，几声小锣，一声大鼓，轻敲有序，重锤有节，重迭成波澜，迂回有递进。



问：为什么不称为“小卷+大卷”，而偏偏称作“1+1”与“双测”呢？

答：您问到了关键处。您可知道，这里的“1+1”不是简单的“数学式”，而是蕴藏着深刻的“哲学原理”。“1+1”仅仅是形式，还要升华到思想。我们用“1+1”把“两分法”和“整合规则”的普遍哲理引进到检测设计中来。例如，在同一单元的“小卷”里，我们再用“一分为二”分出了两份不同层次的试卷，一名“基础巩固”，一名“综合拓展”，将知识与能力“合二为一”，这才算是一套完整的检测卷。再如：在每一单元的“小卷”之后，我们又设计了两种不同要求的“大卷”，一种供学生自测，一种供教师在教学中进行统一测试或练习，而且“小卷”和“大卷”分别采用了不同的印装形式，这无论从功效还是形式上来看都可称为“1+1”与“双测”。

问：很有意思！这点我没有想到。关于“1+1”哲理的实施，您还能举出一些例子吗？

答：例子很多。如在每一卷的题目设置上，“1+1”指导我们进行“传统题目+探究题目”的设计。要知道，旧教材中的设问，着重于“答”而吝吝于“给”，但新教材着重于“辅”而不苛刻于“求”。这种题设走势，对今后的教学将产生巨大的影响。在此过渡时期，我们恰到好处地把“传统题”和“探究题”按“1+1”的原理进行了合理安排。

问：以上设计，非常之妙。为了确保《金版1+1同步双测》丛书的编写质量，贵中心采取了哪些可靠措施？

答：主要是作者队伍的优化。为保证《金版1+1同步双测》丛书的质量，我中心做了如下工作：其一，请名师设计；其二，找名校坐庄；其三，选名卷垫底。

北京教育出版社恒谦教育研究院
《金版1+1》系列丛书编委会

同步双测



目录

CONTENTS

第一部分 基础巩固 综合拓展 新颖题型参考 最新考题展示 能力自测

第一章 运动的描述

1.1 质点 参考系和坐标系	(3)
1.2 时间和位移	(7)
1.3 运动快慢的描述——速度	(11)
1.4 实验:用打点计时器测速度	(15)
1.5 速度变化快慢的描述——加速度	(19)
新颖题型参考	(23)
最新考题展示	(25)
能力自测	(27)

第二章 匀变速直线运动的研究

2.1 实验:探究小车速度随时间变化的规律	(29)
2.2 匀变速直线运动的速度与时间的关系	(33)
2.3 匀变速直线运动的位移与时间的关系	(37)
2.4 自由落体运动	(43)
2.5 伽利略对自由落体运动的研究	(47)
新颖题型参考	(49)
最新考题展示	(52)
能力自测	(55)

第三章 相互作用

3.1 重力 基本相互作用	(57)
3.2 弹 力	(61)



3.3 摩擦力	(65)
3.4 力的合成	(69)
3.5 力的分解	(73)
新颖题型参考	(77)
最新考题展示	(79)
能力自测	(83)

第四章 牛顿运动定律

4.1 牛顿第一定律	(85)
4.2 实验:探究加速度与力、质量的关系	(91)
4.3 牛顿第二定律	(95)
4.4 力学单位制	(99)
4.5 牛顿第三定律	(103)
4.6 用牛顿定律解决问题(一)	(107)
4.7 用牛顿定律解决问题(二)	(112)
新颖题型参考	(117)
最新考题展示	(120)
能力自测	(123)
参考答案	(127)

第二部分 单元测试

第一章测试卷	(1)
第二章测试卷	(5)
期中测试卷	(9)
第三章测试卷	(13)
第四章测试卷	(17)
期末测试卷	(21)

第一章 运动的描述

1.1 质点 参考系和坐标系

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每题 4 分,共 40 分)

- 在有云的夜晚,抬头望月,觉得月亮在云中穿行,这时选取的参考系是 ()
A. 月亮 B. 云 C. 地面 D. 星星
- 下列关于质点的判断正确的是 ()
A. 质点是指很小的物体
B. 在平直的高速公路上行驶的汽车,可视为质点
C. 巨轮停在海面上某一位置时,可视为质点
D. 杂技演员做空翻动作时,可视为质点
- 关于参考系的选取,下列说法中正确的是 ()
A. 参考系必须选取静止的物体
B. 参考系必须是和地面联系在一起的物体
C. 在空中运动的物体不能作为参考系
D. 任何物体都可以作为参考系
- 下列几种情况下的物体,哪些情况可将物体当作质点来处理 ()
A. 游乐场中,坐在翻滚过山车中的小孩
B. 确定太空中的宇宙飞船的位置
C. 研究门的转动
D. 以上说法均不对
- 地面观察者看雨滴竖直下落时,坐在匀速前进的车厢中的乘客看雨滴是 ()
A. 向前运动 B. 向后运动
C. 倾斜落向前下方 D. 倾斜落向后下方
- 下列哪些现象是机械运动 ()
A. “神舟”五号飞船绕着地球运转
B. 西昌卫星中心发射的运载火箭在上升过程中
C. 钟表各指针的运动
D. 煤燃烧的过程
- 甲、乙、丙三个观察者,同时观察一个物体的运动. 甲说“它在做匀速运动”,乙说“它是静止的”,丙说“它在做加速运动”. 则下列说法中正确的是 ()
A. 在任何情况下都不可能出现这种情况
B. 三人中总有一人或两人讲错了
C. 如果选同一个参考系,那么三人的说法都对
D. 如果各自选择不同的参考系,那么三人的说法都对
- 车站上,坐在火车里的乘客从窗口发现有两列火车沿相反的方向运动,则下列判断中错误的是 ()
A. 乘客坐的火车和看到的两列火车中一定有两列在沿相反方向运动
B. 乘客坐的火车可能在运动
C. 三列火车可能沿同一方向运动
D. 三列火车中可能有一列是静止的
- 下列几种情况下的物体,哪些情况可将物体当作质点来处理 ()
A. 放在地面上的木箱,在箱上角处用水平力推它,木箱可绕箱下角转动
B. 放在地面上的木箱,用水平力推它,木箱在地面上滑动
C. 在海面上空飞行的飞机搜索一艘舰艇
D. 研究钟表的时针转动的情况
- 甲、乙、丙三人各乘一架直升飞机,甲看到楼房匀速上升,乙看到甲机匀速上升,丙看到乙机匀速下降,甲看到丙机匀速上升,则甲、乙、丙三人相对于地面的运动情况可能是 ()
A. 甲、乙均下降,丙停在空中

- B. 甲、乙均下降,丙上升
C. 甲、乙、丙均下降
D. 甲、乙、丙均上升

二、填空题(每空 2 分,共 22 分)

11. 物体相对于其他物体的 _____,叫机械运动.
质点是用来代替物体的有 _____ 的点,质点运动的轨迹是 _____ 的运动叫直线运动.
12. 指出以下所描述的各运动的参考系是什么.
- (1) 太阳从东方升起在西方落下,参考系为 _____.
- (2) 车外的树木向后倒退,参考系为 _____.
- (3) 骑摩托车的人从观后镜看到身后的一辆汽车迎面而来,参考系为 _____.
- (4) “小小竹排江中游,巍巍青山两岸走”,参考系为 _____.
- (5) 地球同步卫星,参考系为 _____.

13. 如图 1 建立的直线坐标系中,物体在 A 、 B 、 C 三点的位置分别为 $x_A =$ _____ m; $x_B =$ _____ m; $x_C =$ _____ m.

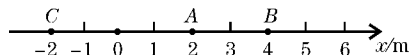


图 1

三、解答题(共 38 分)

14. (7 分) 如果用质点来表示以下各物体,我们在运动方面分别忽略了什么?
- A. 地球 B. 行走的人
C. 抛出的手榴弹 D. 原子
15. (7 分) 一位学生在作文中写到:“红日从东方冉冉升起,我坐在奔驰的火车里,静靠在椅背上,欣赏着窗外的景物,只见路旁的树木急速地向后退去……”试指出“升起”、“奔驰”、“静靠”、“后退”这几种运动形式所对应的参考系.

16. (12 分) 一物体从 O 点自由落下,经过 1 s 后下降 5 m 至 A 点,经过 2 s 后下降 20 m 至 B 点,以向下方向为正方向,分别以 O 、 A 、 B 为坐标原点,则 A 、 B 两点的坐标分别是多少?

17. (12 分) 一物体在 xOy 平面内做直线运动,从 $A(-3,4)$ 运动到 $B(2,5,-3.5)$,试建立坐标系通过作图描述该物体的运动轨迹.(单位:m)

第一章 运动的描述

1.1 质点 参考系和坐标系

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每题 4 分,共 32 分)

- 下列情况中的物体,哪些可以看成质点 ()
 - 绕地球飞行的航天飞机的运动情况
 - 汽车后轮的转动情况
 - 从北京开往广州的一列火车的运动情况
 - 在水平推力作用下沿水平地面运动的木箱的运动
- 有这样的诗句:“满眼风波多闪烁,看山恰是走来迎.仔细看山山不动,是船行.”其中“看山恰是走来迎”和“是船行”所选的参考系分别是 ()
 - 船和山
 - 山和船
 - 山和山
 - 河岸和流水
- 对参考系的理解,以下说法正确的是 ()
 - 不选参考系,就无法研究某一物体是怎样运动的
 - 参考系一定要选取不动的物体
 - 研究车轮边缘上一点的运动时,只能以轮轴为参考系
 - 同一物体的运动,对不同的参考系有相同的观察结果
- 下列说法正确的是 ()
 - 甲、乙两人以相同速度向正东方向行走,若以甲为参考系,则乙是静止的
 - 甲、乙两人以相同速度向正东方向行走,若以乙为参考系,则甲是静止的
 - 两辆汽车在公路上沿同一直线行驶,且它们之间的距离保持不变,若选用其中一辆汽车为参考系,则另一辆汽车是静止的
 - 两人在公路上行走,且速度大小不同,方向相同,则选择其中一人为参考系,两人都是静止的
- 为了实现全球快速、简捷的通信,人类发射了地球同步通信卫星,同步通信卫星位于大约 36 000 km 的高空,可以认为 ()
 - 以地面为参考系同步卫星静止
 - 以太阳为参考系同步卫星静止
 - 同步卫星在高空静止不动
 - 同步卫星相对地面上静止的物体是运动的
- 两辆汽车在平直的公路上匀速并排行驶,甲车内一个人看见窗外树木向东移动,乙车内一个人发现甲车没有运动,如果以大地为参考系,上述事实说明 ()
 - 甲车向西运动,乙车不动
 - 乙车向西运动,甲车不动
 - 甲车向西运动,乙车向东运动
 - 甲、乙两车以相同的速度同时向西运动
- 甲、乙、丙三人各乘一个热气球,甲看到楼房匀速上升,乙看到甲匀速上升,丙看到乙匀速下降,那么,从地面上看,甲、乙、丙的运动情况可能是 ()
 - 甲、乙匀速下降, $v_{\text{乙}} > v_{\text{甲}}$, 丙停在空中
 - 甲、乙匀速下降, $v_{\text{乙}} > v_{\text{甲}}$, 丙匀速上升
 - 甲、乙匀速下降, $v_{\text{乙}} > v_{\text{甲}}$, 丙匀速下降,且 $v_{\text{丙}} > v_{\text{乙}}$
 - 以上说法均不对
- 一位物理学家乘坐坐在无窗的船舱中,海轮航行在风平浪静的海面上,从而没有感到摇晃.他知道船要么是静止,要么做匀速运动.下列哪种方法可以帮助他确定船处于哪种运动状态 ()
 - 竖直向上扔一个小物体,看它是否落回原来的位置
 - 观察水杯中的水面
 - 观察重垂线的偏离
 - 他完全无法判断船的运动状态

二、填空题(每空 3 分,共 27 分)

- 公路上向左匀速行驶的汽车如图 1 所示,经过一棵果

树附近时,恰有一颗果子从上面自由落下,图 2 所示是其运动的轨迹.则地面上的观察者看到的运动轨迹是_____.车中人以车为参考系看到的果子的运动轨迹是_____.(不计阻力)

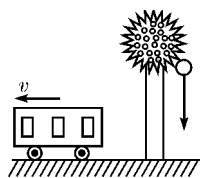


图 1

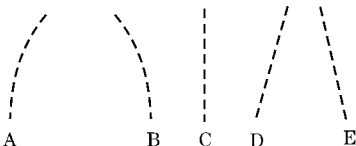


图 2

10. 质点由西向东运动,从 A 点出发到达 C 点再返回 B 点静止.

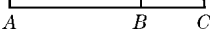


图 3

如图 3,若 $AC=100\text{ m}$, $BC=30\text{ m}$,以 B 点为原点,向东为正方向建立直线坐标,则:出发点的位置为_____m, B 点位置是_____m, C 点位置为_____, A 到 B 位置变化是_____m,方向_____, C 到 B 位置变化为_____m,方向_____.

三、解答题(12、13 题每题 14 分,14 题 13 分,共 41 分)

11. 如图 4 所示,静坐在汽车里的乘客,司机说他静止没动,路旁的孩子们赞叹他前进得真快.一个说他静止,一个说他运动,谁说的对?

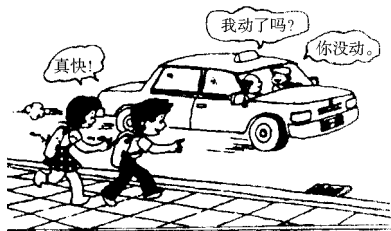


图 4

12. 1962 年 11 月,美国马里兰州上空的一架飞机——“子爵”号正平稳地飞行,突然一声巨响,飞机坠落,飞机上的人全部遇难.原来飞机和一只翱翔的天鹅相撞,天鹅变成了“炮弹”,击毁了赫赫有名的“子爵”号.

1980 年秋,苏联一架客机从矿业城起飞,5 min 之后突然遭到“袭击”,驾驶舱玻璃和降落灯被击得粉碎,领航员身负重伤.经调查,这次事故的原因是客机和一群野鹅相撞,如图 5 所示.

浑身是肉的鹅,为什么能击毁坚硬的飞机呢?请你简要回答.



图 5

13. 一物体从 O 点沿直线向东运动 3 m 到达 A 点,然后沿直线向北运动 4 m 到达 B 点,最后向西运动 6 m 到达 C 点,试作图描述该物体的运动过程.

第一章 运动的描述

1.2 时间和位移

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每题 4 分,共 32 分)

- 关于时间与时刻,下列说法正确的是 ()
 - 作息时间表上标出上午 8:00 开始上课,这里的 8:00 指的是时间
 - 上午第一节课从 8:00 到 8:45,这里指的是时间
 - 电台报时时说:“现在是北京时间 8 点整”,这里实际上指的是时刻
 - 以上说法均不对
- 一个物体从 A 点运动到 B 点,下列说法正确的是 ()
 - 物体的位移可能等于路程
 - 物体的位移可能是正值,也可能是负值
 - 物体位移的大小总是小于或等于物体的路程
 - 物体的位移是直线,路程是曲线
- 下列说法正确的是 ()
 - “北京时间 8 点整”指的是时间
 - 第 n s 内就是 $(n-1)$ s 末到 n s 末这 1 s 时间(n 为任意正整数)
 - 列车在广州停了 15 min,指的是时间
 - 不管是前 2 s 还是第 2 s,这都是指时间
- 下面关于位移和路程的说法中,正确的是 ()
 - 若物体的坐标是确定位置的,位移则是描述位置变化的物理量
 - 质点从一个位置运动到另一个位置,其位置的变化就是质点在运动过程中的位移
 - 运动着的质点的位移,一定随时间不断变化
 - 位移大小有时既能说明物体运动的快慢,也能说明物体通过的路程的多少

- 如图 1 所示, $s-t$ 图线表示做匀速直线运动的物体,在 30 s 内通过的路程是 ()

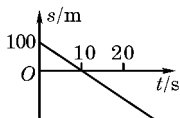


图 1

- 100 m
 - 250 m
 - 300 m
 - 无法确定
- 从高为 5 m 处以某一初速度竖直向下抛一个小球,在与地面相碰后弹起,上升到高为 2 m 处被接住,则这段过程中 ()
 - 小球的位移的大小为 3 m,方向竖直向下,路程为 7 m
 - 小球的位移的大小为 7 m,方向竖直向上,路程为 7 m
 - 小球的位移的大小为 3 m,方向竖直向下,路程为 3 m
 - 小球的位移的大小为 7 m,方向竖直向上,路程为 3 m
 - 一物体沿某一方向做直线运动,在图 2 所示的位移坐标轴上 $O, S_1, S_2, \dots, S_{n-1}, S_n$ 分别为物体在开始和第 1 s 末、第 2 s 末 $\dots$ 第 $(n-1)$ s 末、第 n s 末的位置,则下列说法中正确的是 ()
 - OS_1 为第 2 s 内的位移,方向由 O 指向 S_1
 - OS_{n-1} 为 $(n-1)$ s 内的位移,方向由 O 指向 S_{n-1}

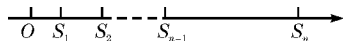


图 2

- C. $S_2 S_n$ 为前 $2n$ s 内的位移, 方向由 S_2 指向 S_n
 D. $S_{n-1} S_n$ 为第 n s 内的位移, 方向由 S_{n-1} 指向 S_n

8. 如图 3 所示, 某物体沿两个半径为 R 的圆弧由 A 经 B 到 C , 下列结论正确的是 ()

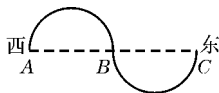


图 3

- A. 物体的位移等于 $4R$, 方向向东
 B. 物体的位移等于 $2\pi R$
 C. 物体的路程等于 $4R$, 方向向东
 D. 物体的路程等于 $2\pi R$

二、填空题(每空 3 分, 共 36 分)

9. 时间和时刻是两个不同的概念, 要注意区分第几秒初、第几秒末、第几秒、几秒内、前几秒、前几秒末、后几秒、后几秒初等概念. 其中属于时刻概念的有 _____, 属于时间概念的有 _____. 第 5 s 表示的是 _____ s 的时间, 第 5 s 末和第 6 s 初表示的是 _____, 5 s 内和第 5 s 内表示的是 _____.
10. 一列队伍匀速前进, 通讯员从队尾赶到队前又立即返回, 当通讯兵回到队尾时, 队伍已前进了 200 m, 在整个过程中, 通讯兵的位移大小是 _____ m.
11. 一质点绕半径为 R 的圆圈运动了一周, 其位移大小是 _____, 路程是 _____; 若质点运动了 $1\frac{3}{4}$ 周, 其位移大小是 _____, 路程是 _____, 此运动过程中最大位移是 _____, 最大路程是 _____.

三、解答题(每题 8 分, 共 32 分)

12. 设想百米赛跑中, 甲、乙、丙、丁四个运动员从一开始就做匀速直线运动, 甲按时起跑, 乙 0.5 s 后才开始起跑, 丙抢跑的距离为 1 m, 丁则从终点 100 m 处往回跑. 试说明图 4

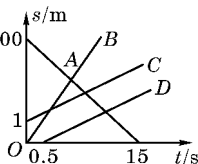


图 4

中的 A 、 B 、 C 、 D 四条图线分别表示的是哪个运动员的图象.

13. 氢气球升到离地面 80 m 的高空时, 从气球上掉下一个物体, 物体又上升了 10 m 后开始下落, 若取向上为正, 则物体从掉落开始至落到地面时的位移和经过的路程分别是多少?

14. 一个人从 A 井竖直向下走了 10 m, 在隧道里向东走了 40 m, 后又从 B 井竖直返回地面, 此人发生的位移是多少? 方向如何? 路程又是多少?

15. 如图 5 所示, 某物体沿半径为 40 cm 的圆轨道运动, 某时刻从 A 点出发, 沿弧 ACB 经过一段时间到达 B 点 (内接 $\triangle ABC$ 为等边三角形). 求物体在这段时间里通过的路程与位移的大小.

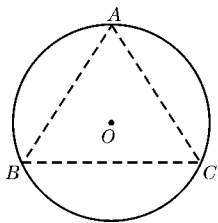


图 5

第一章 运动的描述

1.2 时间和位移

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每题 4 分,共 32 分)

- 关于质点的位移和路程的下列说法中正确的是 ()
A. 位移是矢量,位移的方向即质点的运动方向
B. 路程是标量,即位移的大小
C. 质点单方向做直线运动时,路程等于位移的大小
D. 位移的大小,不会比路程大
- 以下的计时数据指时间的是 ()
A. 满洲里开往天津的 625 次列车于 13 时 35 分从满洲里发车
B. 某人用 15 s 跑完 100 m
C. 中央电视台新闻联播节目 19 时开播
D. 1997 年 7 月 1 日零时中国对香港恢复行使主权
- 关于时间和时刻,下列说法正确的是 ()
A. 物体在 5 s 时指的是物体在 5 s 末时,指的是时刻
B. 物体在 5 s 内指的是物体在 4 s 末到 5 s 末这 1 s 的时间
C. 物体在第 5 s 内指的是物体在 4 s 末到 5 s 末这 1 s 的时间
D. 第 4 s 末就是第 5 s 初,指的是时刻
- 甲乙两物体在同一直线上运动的 $s-t$ 图象如图 1 所示,以甲的出发点为原点,出发时刻为计时起点,则从图象可以看出 ()

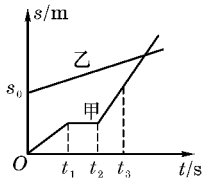


图 1

- 甲、乙同时出发
- 乙比甲先出发
- 甲开始运动时,乙在甲前面 s_0 处

- 甲在中途停了一会儿,但最后还是追上了乙
- 图 2 所示为 ABC 、 ADC 、 AEC 三条路径,下列关于沿三条路径运动的位移和路程的说法中不正确的是 ()

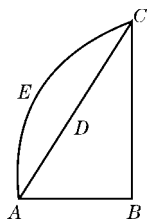


图 2

- 沿三条路径从 A 到 C 的位移均相同
 - 从 A 到 C 沿路径 ABC 的路程最长
 - 从 A 沿 AEC 到达 C 和从 C 沿 CDA 回到 A 的位移大小相等,方向相反
 - 从 A 沿 AEC 到达 C 和从 C 沿 CBA 到达 A 的位移相等
- 甲、乙、丙三个物体同时由同地出发沿直线运动,它们的运动情况如图 3 所示,在 t_0 时间内,关于它们的位移关系和路程关系,下列说法正确的是 ()

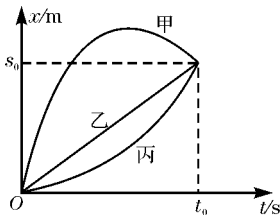


图 3

- 甲位移最大,乙的位移最小,但三个物体运动的路程相等
- 甲路程最大,乙的路程最小,但三个物体运动的位移相等

C. 甲的路程最大,乙、丙的路程相等,但三个物体运动的位移相等

D. 三个物体运动的位移的大小相等,但是三个物体运动的位移的方向不同

7. 从为 5 m 处从某一初速度竖直向下抛出一个小球,在与地面相碰后弹起,上升到高为 2 m 处被接住,则这段过程中 ()

- A. 小球的位移为 3 m,方向竖直向下,路程为 7 m
B. 小球的位移为 7 m,方向竖直向上,路程为 7 m
C. 小球的位移为 3 m,方向竖直向下,路程为 3 m
D. 小球的位移为 7 m,方向竖直向上,路程为 3 m

8. 一质点在 x 轴上运动,各个时刻的位置坐标如表 1,则此质点开始运动后

表 1

t/s 末	0	1	2	3	4	5
x/m	0	5	-4	-1	-7	1

- (1)几秒内位移最大 ()

- A. 1 s B. 2 s C. 3 s
D. 4 s E. 5 s

- (2)第几秒内位移最大 ()

- A. 第 1 s B. 第 2 s C. 第 3 s
D. 第 4 s E. 第 5 s

- (3)几秒内的路程最大 ()

- A. 1 s 内 B. 2 s 内 C. 3 s 内
D. 4 s 内 E. 5 s 内

- (4)第几秒内的路程最大 ()

- A. 第 1 s 内 B. 第 2 s 内 C. 第 3 s 内
D. 第 4 s 内 E. 第 5 s 内

二、填空题(9 题 8 分,10 题 24 分,共 32 分)

9. 质点由西向东运动,从 A 点出发到达 C 点返回,到达 B 点静止.如图 4 所示.若 $AC=100$ m, $BC=30$ m,则质点通过的路程是 _____ m,运动的位移是 _____ m,位移的方向是 _____.

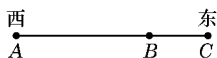


图 4

10. 如图 5 所示,一根细长的轻弹簧系着一个小球,弹簧的另一端固定在天花板上,静止时,小球处于位置 O.现手握小球把弹簧拉长,放手后小球便在竖直方向上下来回运动,B、C 分别为小球到达的最低点和最高点,小球向上经过位置 O 时开始计时,其经过各点的时刻如图 6 所示,若测得 $OB=OC=10$ cm, $AB=3$ cm,则自 O 时刻开始

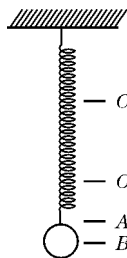


图 5

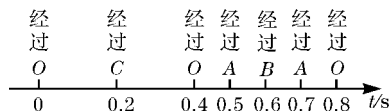


图 6

- (1)0.2 s 内小球发生的位移大小是 _____,方向向 _____,经过的路程是 _____.
(2)0.5 s 内小球发生的位移大小是 _____,方向向 _____,经过的路程是 _____.
(3)0.7 s 内小球发生的位移大小是 _____,方向向 _____,经过的路程是 _____.
(4)0.8 s 内小球发生的位移大小是 _____,经过的路程是 _____.

三、解答题(每题 12 分,共 36 分)

11. 如图 7 所示,某同学沿平直路面由 A 点出发,前进了 100 m 到达斜面坡底端 B 点,又沿倾角为 45° 的斜坡,前进 160 m 到达 C 点,求他的位移大小和路程.

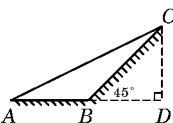


图 7

12. 一只老鼠从洞口爬出后沿一直线运动,其速度大小与其离开洞口的距离成反比,当其到达距洞口为 d_1 的 A 点时速度为 v_1 .若 B 点离洞口的距离为 d_2 ($d_2 > d_1$),求老鼠由 A 运动到 B 所需的时间.
13. 在运动场的一条直线跑道上,每隔 5 m 放置一个空瓶,运动员在进行折返跑训练时,从中间某一瓶子处出发,跑向最近的空瓶,将其扳倒后返回,再扳倒出发点处的瓶子,之后再折返跑到最近的空瓶,将其扳倒后返回.依此下去,当他扳倒第 6 个空瓶时,他经过的路程是多大?位移是多大?在这段时间内,他一共几次经过出发点?

第一章 运动的描述

1.3 运动快慢的描述——速度

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每题 4 分,共 40 分)

- 关于速度的说法,下列各项中正确的是 ()
 - 速度是描述物体运动快慢的物理量,速度大表示物体运动快
 - 速度是描述物体位置的变化快慢,速度大表示物体位置变化大
 - 速度越大,位置变化越快,位移也就越大
 - 速度的大小就是速率,速度是矢量,速率也是矢量,只是不考虑而已
- 关于平均速度,下列说法中正确的是 ()
 - 讲平均速度,只需讲明其大小和方向即可
 - 讲平均速度,只要讲清在哪个时刻或哪个位置就可以了
 - 对于匀速直线运动,其平均速度跟哪段时间或哪段位移无关
 - 对于匀速直线运动,其平均速度与瞬时速度相等
- 一辆汽车向东行驶,在经过路标甲时速度计指示为 50 km/h,行驶一段路程后,汽车转向北行驶,经过路标乙时速度计指示仍为 50 km/h,下列说法中正确的是 ()
 - 汽车经过甲、乙两路标时的速度完全相同
 - 汽车经过甲、乙两路标时的速度大小不同
 - 汽车经过甲、乙两路标时的速率相同,但运动方向不同
 - 汽车向东行驶和向北行驶两过程的平均速度相同
- 下列给出的速度中是瞬时速度的是 ()
 - 子弹从枪口射出的速度是 700 m/s
 - 火车从上海到南京的速度是 145 km/h
 - 运动员通过终点时的速度是 10 m/s
 - 汽车在 5 s 初的速度是 20 m/s
- 为提高百米赛跑运动员的成绩,教练员分析了运动员跑百米全程的录相带,测得:运动员在前 7 s 跑了 61 m,7 s 末到 7.1 s 末跑了 0.92 m,跑到终点共用 10.8 s,则下列说法正确的是 ()
 - 运动员在百米全过程的平均速度约是 9.26 m/s
 - 运动员在前 7 s 的平均速度约是 8.71 m/s
 - 运动员在 7 s 末的瞬时速度约为 0.92 m/s
 - 无法知道运动员在 7 s 末的瞬时速度
- 在变速运动中对瞬时速度大小的理解,正确的是 ()
 - 表示物体在某一时刻运动的快慢程度
 - 表示物体在某段时间内运动的快慢程度
 - 表示物体经过某一位置时的运动快慢程度
 - 表示物体经过某段位移的运动快慢程度
- 有关瞬时速度、平均速度、平均速率,以下说法正确的是 ()
 - 瞬时速度是物体在某一位置或某一时刻的速度
 - 平均速度等于某段时间内的位移与所用时间的比值
 - 做变速运动的物体,平均速率就是平均速度的大小
 - 做变速运动的物体,平均速度是物体通过的路程与所用时间的比值
- 物体沿一条直线运动,下列说法正确的是 ()

- A. 物体在某时刻的速度为 3 m/s , 则物体在 1 s 内一定走了 3 m
- B. 物体在某 1 s 内的平均速度是 3 m/s , 则物体在这 1 s 内的位移一定是 3 m
- C. 物体在某段时间内的平均速度是 3 m/s , 则物体在 1 s 内的位移一定是 3 m
- D. 物体在发生某段位移过程中的平均速度是 3 m/s , 则物体在这段位移的一半时的速度一定是 3 m/s
9. 甲、乙两质点在同一直线上匀速运动, 设向右为正, 甲质点的速度为 $+2 \text{ m/s}$, 乙质点的速度为 -4 m/s , 则可知 ()

- A. 乙质点的速率大于甲质点的速率
- B. 因为 $+2 > -4$, 所以甲质点的速度大于乙质点的速度
- C. 这里的正、负号的物理意义是表示运动的方向
- D. 若甲、乙两质点同时由同一点出发, 则 10 s 后甲、乙两质点相距 60 m

10. 有一质点从 $t=0$ 开始由原点出发沿直线运动, 其运动的速度—时间图象如图 1 所示, 则质点 ()

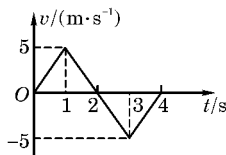


图 1

- A. $t=1 \text{ s}$ 时, 离原点的距离最大
- B. $t=2 \text{ s}$ 时, 离原点的距离最大
- C. $t=2 \text{ s}$ 时, 回到出发点
- D. $t=4 \text{ s}$ 时, 回到出发点

二、填空题(每空 3 分, 共 18 分)

11. 在平直路面上骑自行车的人前 2 s 内位移为 4 m , 后 3 s 内位移为 11 m . 在这 5 s 内自行车的平均速度为 _____ m/s .
12. 某质点沿半径 $R=5 \text{ m}$ 的圆形轨道以恒定的速率运动, 经过 10 s 后走完 $\frac{1}{2}$ 圆周, 则该质点做的是 _____ (填“匀速”或“变速”) 运动; 瞬时速度的大小为 _____; 10 s 内平均速度的大小是 _____; 质点运动一周的平均速度为 _____.

13. 某人以 3 m/s 通过前一半位移, 又以 2 m/s 通过后一半位移, 则他在全部位移中的平均速度为 _____ m/s .

三、解答题(每题 14 分, 共 42 分)

14. 一列火车从站台开出后, 在平直的轨道上行驶, 头 5 s 通过的位移为 50 m , 则 5 s 内的平均速度是多少? 第 5 s 内的位移为 20 m , 则第 5 s 内的平均速度是多少? 4.0 s 到 4.1 s 内的位移为 1.8 m , 则这段时间内的平均速度是多少?
15. 汽车从甲地开往乙地用了 2 h , 又从乙地开往甲地用了 2.5 h , 已知甲、乙两地相距 100 km , 求:
- (1) 从甲地到乙地的平均速度;
 - (2) 从乙地到甲地的平均速度;
 - (3) 汽车往返一次的平均速度.

16. 一列火车长为 100 m , 速度为 5 m/s . 它通过一根直径为 2 cm 的标志杆约需要多长时间? 它通过长为 50 m 的大桥需要多长时间?