



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30<sup>+</sup>年专注教育行业

# 全品学练考

主编 肖德好

练习册

高中物理

必修第一册 S

天津出版传媒集团  
天津人民出版社

## 01

目录设置更加符合一线上课实际，详略得当，拓展有度。

<b>01</b>	<b>第一章 运动的描述</b>	
	PART ONE	
1	质点 参考系	115
2	时间 位移	116
	第1课时 时刻与时间间隔 位置和位移	116
	第2课时 位移—时间图像 位移和时间的测量	119
3	位置变化快慢的描述——速度	121
	第1课时 速度	121
	第2课时 练习使用打点计时器 测量纸带的平均速度和瞬时速度	123
4	速度变化快慢的描述——加速度	125
	第1课时 加速度的理解与计算	125
	第2课时 物体运动性质的判断 从 $v-t$ 图像看加速度	127
	① 知识整合与通关（一）	129

## 02

以学习任务驱动为导向，更加贴近课堂流程，符合学生认知规律。

### 1 质点 参考系

#### 学习任务一 质点

**[教材链接]** 阅读教材，完成下列填空：


1. (1)机械运动：物体的\_\_\_\_\_随时间的变化，称为机械运动，简称为运动。  
 (2)质点：在某些情况下，可以忽略物体的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，把它简化为一个具有\_\_\_\_\_的点，这样的点叫作质点。

2. 质点是一种\_\_\_\_\_模型，它忽略了物体的\_\_\_\_\_这种次要因素，突出了物体的\_\_\_\_\_这种主要因素，它是对实际物体的一种科学抽象，实际中\_\_\_\_\_。


**【辨别明理】**

- 只有体积很小的物体才可以看成质点，体积较大的物体不能看成质点。 ( )
- 质点和几何中的点是相同的。 ( )
- 质量很大的物体在任何情况下都不能看成质点。 ( )


**例 1** [2026·江苏无锡三中高一月考] 下面的几幅图片列举了奥运会项目中记录运动员比赛成绩时的情景，在这些项目的比赛中可将运动员视为质点的是 ( )




A. 击剑



B. 蹦床



C. 体操




D. 自行车

**[反思感悟]** \_\_\_\_\_

**变式** [2026·湖北襄阳致远中学高一月考] 2025年，全球首个以人形机器人为参赛主体的格斗竞技赛事在杭州开赛，如图为两个机器人在格斗时的情景。下列说法错误的是 ( )

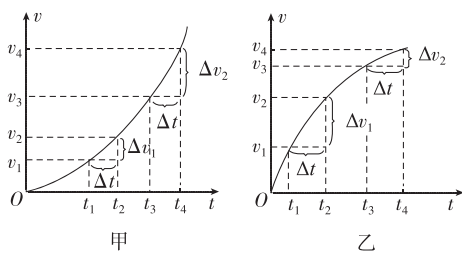
- 研究机器人的格斗动作时不能将机器人看成质点
- 研究机器人的翻滚姿态时不能将机器人看成质点
- 定位机器人某时刻所处的位置时可将机器人看成质点
- 机器人结构复杂，任何情况都不能看成质点



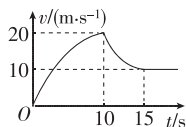
## | 素养提升 |

非匀变速直线运动的  $v-t$  图像分析

某物体做直线运动的  $v-t$  图像是一条曲线, 曲线上某点切线的斜率等于该时刻物体的加速度. 图甲、乙中, 速度  $v$  都随时间  $t$  的增大而增大. 甲图中, 在相等的时间  $\Delta t$  内,  $\Delta v_2 > \Delta v_1$ , 加速度增大; 乙图中, 在相等的时间  $\Delta t$  内,  $\Delta v_2 < \Delta v_1$ , 加速度减小.

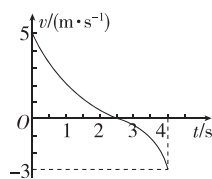


**示例** [2026·江苏无锡一中高一月考] 跳伞运动员从高空悬停的直升机上跳下, 运动员沿竖直方向运动, 其  $v-t$  图像如图所示. 下列说法不正确的是 ( )



- A. 在  $0 \sim 10$  s 内运动员做加速度越来越小的加速直线运动  
 B. 10 s 末运动员的速度方向未变  
 C. 10 s 末运动员加速度方向改变  
 D.  $10 \sim 15$  s 内运动员做加速度逐渐增大的减速运动

**变式 2** [2026·江苏省北高级中学高一月考] 一物体运动的  $v-t$  图像如图所示, 根据图像可知 ( )



- A.  $0 \sim 4$  s 内, 物体在做曲线运动  
 B.  $0 \sim 4$  s 内, 物体的速度一直在减小  
 C.  $0 \sim 4$  s 内, 物体速度的变化量为  $-8$  m/s  
 D.  $0 \sim 4$  s 内, 物体的加速度一直在减小

## 第 2 课时 位移—时间图像 位移和时间的测量

(时间: 40 分钟 总分: 56 分)

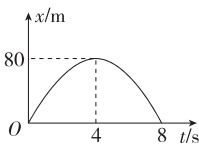
(选择题每小题 4 分)

## 基础巩固练

## ◆ 知识点一 位移—时间图像

1. 某物体的位移—时间图像如图所示, 物体从  $t=0$  时刻开始运动;  $x-t$  图像是曲线, 则下列叙述正确的是 ( )

- A. 物体运动的轨迹是曲线  
 B. 物体经 8 s 达到最大位移  
 C. 物体运动的最大位移为 80 m  
 D. 在  $0 \sim 4$  s 内物体的路程大于位移大小



## 综合提升练

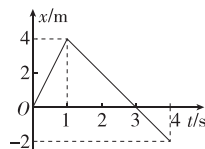
7. 在“练习使用打点计时器”的实验中, 若打点周期为  $0.02$  s, 下列说法错误的是 ( )

- A. 先启动电源, 后拉动纸带  
 B. 必须从第一个点开始选取整条纸带  
 C. 根据情况选取点迹清晰的部分纸带  
 D. 连续  $n$  个计时点间的时间间隔为  $(n-1) \times 0.02$  s

## 拓展挑战练

12. (12 分) 某一做直线运动的物体的  $x-t$  图像如图所示, 根据图像, 求:

- (1) (4 分) 物体距出发点的最远距离;  
 (2) (4 分) 前 4 s 内物体的位移;  
 (3) (4 分) 前 4 s 内物体通过的路程.



# CONTENTS 目录

## 01 第一章 运动的描述

PART ONE

1 质点 参考系	001
2 时间 位移	003
第 1 课时 时刻与时间间隔 位置和位移	003
第 2 课时 位移—时间图像 位移和时间的测量	005
3 位置变化快慢的描述——速度	007
第 1 课时 速度	007
第 2 课时 练习使用打点计时器 测量纸带的平均速度和瞬时速度	009
4 速度变化快慢的描述——加速度	011
第 1 课时 加速度的理解与计算	011
第 2 课时 物体运动性质的判断 从 $v-t$ 图像看加速度	013

## 02 第二章 匀变速直线运动的研究

PART TWO

1 实验:探究小车速度随时间变化的规律	015
2 匀变速直线运动的速度与时间的关系	017
3 匀变速直线运动的位移与时间的关系	019
专题课:匀变速直线运动的平均速度公式 比例公式	021
专题课:匀变速直线运动的位移差公式 逐差法求加速度	023
4 自由落体运动	025
专题课:自由落体运动综合应用	027
专题课:竖直上抛运动综合应用	029
专题课:运动图像的综合应用	031
专题课:追及相遇问题	033

## 03 第三章 相互作用——力

PART THREE

1 重力与弹力	035
第 1 课时 重力、弹力的理解	035
第 2 课时 实验:探究弹簧弹力与形变量的关系、胡克定律	037
2 摩擦力	039
第 1 课时 滑动摩擦力	039
第 2 课时 静摩擦力及摩擦力综合问题	041

3 牛顿第三定律 .....	043
习题课:受力分析专练 .....	045
4 力的合成和分解 .....	047
第1课时 力的合成和分解 .....	047
第2课时 力的效果分解法和力的正交分解法 .....	049
第3课时 实验:探究两个互成角度的力的合成规律 .....	051
5 共点力的平衡 .....	053
专题课:整体法和隔离法在平衡问题中的应用 .....	055
专题课:动态平衡问题 .....	057

## 04 第四章 运动和力的关系

PART FOUR

1 牛顿第一定律 .....	059
2 实验:探究加速度与力、质量的关系 .....	061
3 牛顿第二定律 .....	063
第1课时 牛顿第二定律的理解与应用 .....	063
第2课时 牛顿第二定律的瞬时性问题 .....	065
4 力学单位制 .....	067
5 牛顿运动定律的应用 .....	069
6 超重和失重 .....	071
实验强化 探究加速度与力、质量的关系 .....	073
专题课:牛顿运动定律中的连接体问题 .....	075
专题课:动力学图像与临界极值问题 .....	077
专题课:传送带问题 .....	079
专题课:滑块—木板问题 .....	081

■ 参考答案 (练习册) [另附分册 P083~P114]

■ 导学案 [另附分册 P115~P240]

## » 测 评 卷

章末素养测评(一) [第一章 运动的描述] .....	卷01
章末素养测评(二) [第二章 匀变速直线运动的研究] .....	卷03
章末素养测评(三) [第三章 相互作用——力] .....	卷05
章末素养测评(四) [第四章 运动和力的关系] .....	卷07
模块综合测评 .....	卷09
参考答案 .....	卷11

# 第一章 运动的描述

## 1 质点 参考系

(时间:40分钟 总分:44分)

(选择题每小题4分)

### 基础巩固练

#### ◆ 知识点一 质点的理解

1. [2025·江苏苏大附中检测] 以下情境中,划线的物体可以看作质点的是 ( )

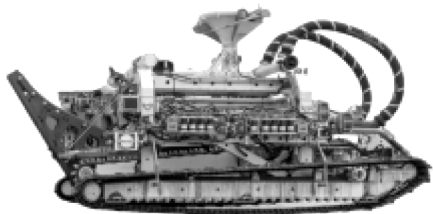
- A. 计算火车通过大桥的时间
- B. 分析宇宙飞船绕地球运动时的姿态控制问题
- C. 研究车轮边缘的速度
- D. 用北斗系统确定正在南极考察的科考队员的位置

2. [2026·江苏苏州实验中学高一月考] 研究下列问题时,可以看成质点的是 ( )



- A. 研究甲图中排球的受力位置
- B. 研究乙图中乒乓球的旋转情况
- C. 研究丙图中羽毛球的回击速度
- D. 研究丁图运动员的平衡木动作

3. [2025·浙江1月选考] 我国水下敷缆机器人如图所示,具有“搜寻—挖沟—敷埋”一体化作业能力.可将机器人看成质点的是 ( )



- A. 操控机器人进行挖沟作业
- B. 监测机器人搜寻时的转弯姿态
- C. 定位机器人在敷埋线路上的位置
- D. 测试机器人敷埋作业时的机械臂动作

#### ◆ 知识点二 参考系的理解

4. 下列关于“参考系”的说法中正确的是 ( )

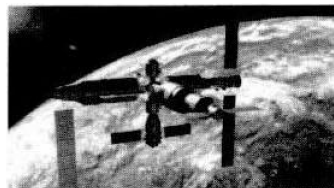
- A. 参考系的选取是任意的
- B. 参考系必须选择相对于地面静止的物体
- C. 参考系只能选择相对于地面静止或做匀速直线运动的物体
- D. 对于同一个物体的“运动状态”的描述与参考系的选择无关

5. 云台山是全球首批世界地质公园,这里气候独特,水源丰富,植被原始完整,是生态旅游的好去处.乘坐索道缆车除了能观赏怡人的风景以外,还能感受悬挂在高空的刺激感.对于正在乘坐索道缆车观光的某游客来说,以下说法正确的是 ( )

- A. 以自己为参考系,看到对面的山迎面走来
- B. 以对面的山为参考系,自己静止不动
- C. 以自己为参考系,看到同一缆车里的人向对面的山奔去
- D. 以所乘坐的缆车为参考系,两边的青山绿树静止不动



6. [2023·浙江1月学考] “神舟十五号”飞船和空间站“天和”核心舱成功对接后,在轨运行如图所示,则 ( )



- A. 选地球为参考系,“天和”是静止的
- B. 选地球为参考系,“神舟十五号”是静止的
- C. 选“天和”为参考系,“神舟十五号”是静止的
- D. 选“神舟十五号”为参考系,“天和”是运动的

**综合提升练**

7. [2026·河北邢台一中高一月考] 图甲是“香蕉球”的示意图,图乙是特技跳伞运动员的空中造型图,关于质点和参考系下列说法正确的是 ( )



甲



乙

- A. 研究足球从离脚到射进球门运动的轨迹时足球可以看作质点
- B. 研究如何才能踢出“香蕉球”时足球可以看作质点
- C. 当特技跳伞运动员们保持该造型向下落时,看到大地迎面而来,他们是以地面为参考系
- D. 当特技跳伞运动员们保持该造型下落时,以某一位运动员为参考系,其他运动员是运动的

8. [2026·江苏苏州星海高级中学高一月考] 纪念抗战胜利 80 周年阅兵仪式上,运油-20A 加油机伸出加油管,分别与 2 架轰-6N、2 架歼-16 以及 2 架歼-20 精准对接,组成 3 个“品”字形编队,模拟空中加油状态从观礼台上空飞过. 某中学的学生们观看到这一幕时,响起了热烈的掌声,下列说法正确的是 ( )



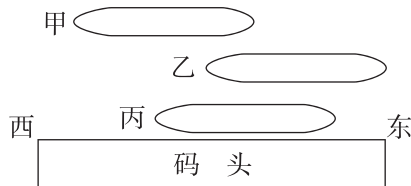
- A. 以地面为参考系,运油-20A 是静止的
- B. 加油时以歼-20 为参考系,一旁的白云是静止的
- C. 加油时以歼-20 为参考系,运油-20A 是静止的
- D. 加油前歼-20 在尝试对接时可把运油-20A 看作质点

9. [2025·江苏镇江中学高一月考] 在镇江中学第 65 届运动会入场仪式中,国旗班同学保持队形不变通过主席台前方,下列说法正确的是 ( )



- A. 以方队中某同学为参考系,方队中其他同学是运动的
- B. 以方队中某同学为参考系,主席台是静止的
- C. 站立在主席台旁观看的老师,看到方队迎面而来,是选择旁边的其他老师为参考系的缘故
- D. 以上说法均错误,参考系必须是地面或固定在地面上的物体

10. [2025·江苏苏州一中高一月考] 如图所示为甲、乙、丙三艘客船在一个码头上的情景图,其中甲船上的乘客看到乙船向东运动,乙船上的乘客看到丙船和码头都向东运动,丙船上的乘客看到甲船向西运动,那么码头上的人看到三艘船的运动情况是 ( )



- A. 三艘船都向东运动
- B. 甲船向东运动,其余两艘船向西运动
- C. 乙船向东运动
- D. 丙船可能静止,可能向东运动,也可能向西运动且速度比甲、乙船的速度都小

11. [2025·江苏金坛第一中学高一月考] 在地理课上同学们发现在某些条件下,在纬度较高地区上空飞行的飞机上,旅客可以看到太阳从东边落下的奇妙现象,这些条件是 ( )

- A. 时间必须是在清晨,飞机正在由东向西飞行,飞机的速度必须较大
- B. 时间必须是在清晨,飞机正在由西向东飞行,飞机的速度必须较大
- C. 时间必须是在傍晚,飞机正在由东向西飞行,飞机的速度必须较大
- D. 时间必须是在傍晚,飞机正在由西向东飞行,飞机的速度必须较大

## 2 时间 位移

### 第 1 课时 时刻与时间间隔 位置和位移

(时间:40 分钟 总分:60 分)

(选择题每小题 4 分)

#### 基础巩固练

##### ◆ 知识点一 时刻和时间间隔

1. 下列说法表示时刻的是 ( )  
A. 第 5 s 内      B. 前 5 s 内  
C. 第 5 s 末      D. 从第 3 s 末到第 5 s 末
2. [2025·江苏镇江实验高中高一月考] 下列有关时间的数字中表示时间间隔的是 ( )  
A. 某运动员 100 米自由泳的记录为 46.40 s  
B. 某中学的作息表上写着“第三节:10:00—10:40”  
C. 午休从 12:30 开始  
D. 中央电视台《新闻联播》栏目每天 19:00 准时播放

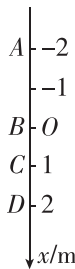
##### ◆ 知识点二 路程和位移 矢量和标量

3. 关于位移和路程,下列说法不正确的是 ( )  
A. 在某一段时间内物体运动的位移为零,则该物体一定是静止的  
B. 在某一段时间内物体运动的路程为零,则该物体一定是静止的  
C. 在直线运动中,物体的位移大小可能等于路程  
D. 在曲线运动中,物体的位移大小一定小于路程
4. 晚餐后,某同学在操场上散步,他先向北走了 3 m,再向东走了 4 m. 整个过程中,该同学的路程和位移大小分别为 ( )  
A. 5 m、5 m      B. 5 m、7 m  
C. 7 m、5 m      D. 7 m、7 m

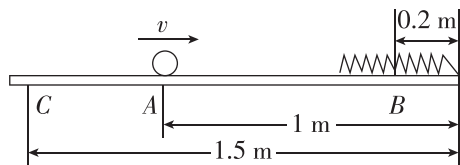
5. 下列关于位移(矢量)和温度(标量)的说法正确的是 ( )  
A. 两个运动的物体的位移大小均为 20 m,这两个位移一定相同  
B. 甲、乙两个做直线运动的物体的位移  $x_{甲} = 1 \text{ m}$ ,  $x_{乙} = -3 \text{ m}$ ,则甲的位移大于乙的位移  
C. 温度计读数有正负,其正、负号表示温度的方向  
D. 温度计读数时正的温度一定大于负的温度,正、负不代表方向

##### ◆ 知识点三 直线运动的位移

6. 一个小球从距地面 4 m 高处落下,被地面弹回,在距地面 1 m 高处被接住. 坐标原点定在抛出点正下方 2 m 处,向下方向为坐标轴的正方向,如图所示,则小球接住点的位置坐标和从抛出到接住的过程中坐标的变化量分别是 ( )



7. 如图所示,在距墙 1 m 的 A 点,小球以某一速度冲向与墙壁固定的弹簧,将弹簧压缩到最短时小球到达距墙 0.2 m 的 B 点,然后又被弹回至距墙 1.5 m 的 C 点静止,则从 A 点到 C 点的过程中,小球的位移大小和路程分别是 ( )

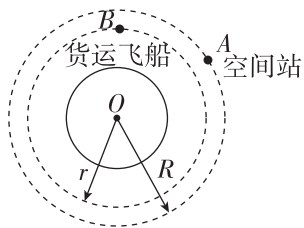


- A. 0.5 m、1.3 m      B. 0.8 m、1.3 m  
C. 0.8 m、1.5 m      D. 0.5 m、2.1 m

### 综合提升练

8. [2026·河北石家庄四地高一月考] 如图所示,“天舟二号”货运飞船与“天和号”空间站在交会对接之前,分别沿半径为  $r$  和  $R$  的圆形轨道运动.某时刻“天舟二号”货运飞船和“天和号”空间站分别从  $B$  点、 $A$  点开始运动,下列说法正确的是 ( )

- A. 空间站运行一周的位移大小为  $2\pi R$
- B. “天舟二号”运行  $\frac{1}{2}$  周的路程为  $2r$



- C. “天舟二号”运行  $\frac{1}{4}$  周的位移大小为  $\sqrt{2}r$
- D. 二者各自运行一周,其路程相等

9. [2026·江苏金坛区第一中学高一月考] 如图所示,某同学一次在练习拍球的过程中,用力将球从距地面  $1\text{ m}$  处向下拍出,球反弹后距地面的最大高度为  $4\text{ m}$ ,分别以落地点和击球点为坐标原点,竖直向上为正方向建立一维坐标系,下列说法正确的是 ( )

- A. 若以落地点为坐标原点,击球点坐标为  $1\text{ m}$ ,最高点坐标为  $3\text{ m}$
- B. 若以击球点为坐标原点,击球点坐标为  $0$ ,最高点坐标为  $3\text{ m}$
- C. 从击球点到最高点的位移为  $3\text{ m}$ ,从最高点到击球点的位移为  $3\text{ m}$
- D. 从击球点到最高点的位移为  $3\text{ m}$ ,从地面到最高点的位移为  $-4\text{ m}$



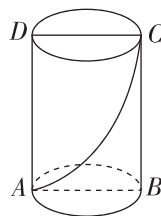
10. [2025·江苏苏州实验中学高一月考] 如图所示,车轮半径为  $0.3\text{ m}$  的自行车,在水平地面上不打滑并沿直线运动.气门芯从最高点第一次到达最低点的位移大小约为 ( $\pi$  取  $3$ ) ( )

- A.  $1.1\text{ m}$
- B.  $1.8\text{ m}$
- C.  $2.2\text{ m}$
- D.  $3.6\text{ m}$



11. [2026·江苏南京十校高一期中] 一实心圆柱体的轴截面为矩形  $ABCD$ ,底面直径  $AB=6\text{ cm}$ ,高  $BC=8\text{ cm}$ ,若有一蚂蚁沿圆柱体表面从  $A$  点爬到  $C$  点觅食,要想全程沿最短路径爬行,  $\pi^2$  取  $10$ ,计算结果取整数,下列说法正确的是 ( )

- A. 路程为  $10\text{ cm}$
- B. 路程为  $12\text{ cm}$
- C. 位移为  $12\text{ cm}$
- D. 位移为  $14\text{ cm}$



### 拓展挑战练

12. (8分)[2026·江苏无锡市北高级中学高一期中] 如图所示是边长为  $L$  的立方体盒子,一只蚂蚁以一定的运动速率  $v$ ,用最短的时间从盒子的一个顶点  $a$  沿盒子表面爬到另一个顶点  $b$ .求:

- (1)(4分)这次爬行中蚂蚁的位移大小;
- (2)(4分)这次爬行中蚂蚁所用的时间.



13. (8分)[2026·江苏盐城高一期中] 气球升到离地面  $80\text{ m}$  高时,从气球上掉下一物体,该物体又上升了  $10\text{ m}$  后才开始下落.求:

- (1)(4分)物体从离开气球到落到地面的路程;
- (2)(4分)物体从离开气球到落到地面的位移.

## 第 2 课时 位移—时间图像 位移和时间的测量

(时间:40 分钟 总分:56 分)

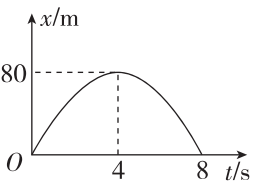
(选择题每小题 4 分)

### 基础巩固练

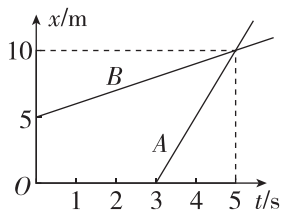
#### ◆ 知识点一 位移—时间图像

1. 某物体的位移—时间图像如图所示,物体从  $t=0$  时刻开始运动; $x-t$  图像是曲线,则下列叙述正确的是 ( )

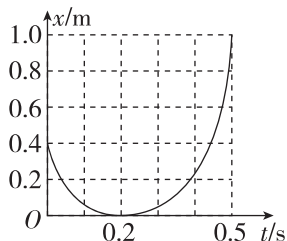
- A. 物体运动的轨迹是曲线  
 B. 物体经 8 s 达到最大位移 80 m  
 C. 物体运动的最大位移为 80 m  
 D. 在  $0\sim 4$  s 内物体的路程大于位移大小



2. 沿同一直线运动的 A、B 两物体,相对同一参考系的  $x-t$  图像如图所示,下列说法正确的是 ( )

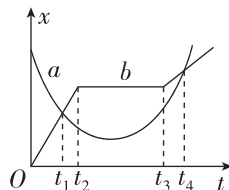


- A. 前 5 s 内, A、B 的位移均为 10 m  
 B. 两物体由同一位置开始运动,物体 A 比 B 迟 3 s 才开始运动  
 C. 在前 5 s 内两物体的位移相同,5 s 末 A、B 相遇  
 D. 从第 3 s 末开始,两物体的运动方向相同
3. 一运动物体的  $x-t$  图像如图所示,则物体在 0.5 s 内的位移为 ( )



- A. 0.4 m                      B. 0.6 m  
 C. 1.0 m                      D. 1.4 m

4. 甲、乙两质点运动的位移—时间图像如图  $a$ 、 $b$  所示,不考虑二者碰撞,则下列说法中正确的是 ( )

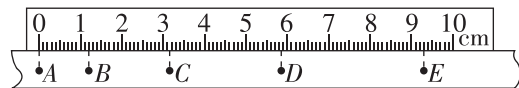


- A. 甲做曲线运动,乙做直线运动  
 B. 乙质点在  $t_2\sim t_3$  时间内做匀速直线运动  
 C.  $t_1\sim t_4$  时间内甲、乙两质点的位移相同  
 D. 甲质点在  $t_2\sim t_4$  时间内一直沿同一方向运动

#### ◆ 知识点二 练习使用打点计时器

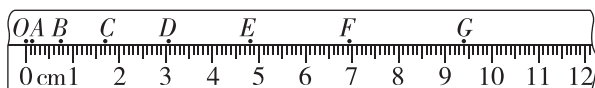
5. (4 分)(1)(2 分)电磁打点计时器使用的电源是\_\_\_\_\_ (填“交变 8 V”或“交变 220 V”)电源,实验室使用我国民用电(频率为 50 Hz)时,如果每相邻的计数点间还有 4 个点未标出,则相邻两个计数点的时间间隔为\_\_\_\_\_.

(2)(2 分)在“练习使用打点计时器”的实验中,某同学选出了一条清晰的纸带,并取其中的 A、B、C、D、E 五个点进行研究,这五个点和刻度尺标度对应的位置如图所示.



可求出 A、C 间的距离为\_\_\_\_\_ cm, C、E 间的距离为\_\_\_\_\_ cm.

6. (4 分)如图是一条打上点的纸带,则 O 点到 E 点之间的距离  $\overline{OE} =$  \_\_\_\_\_ cm,  $t_{OE} =$  \_\_\_\_\_ s; E 点到 G 点之间的距离  $\overline{EG} =$  \_\_\_\_\_ cm,  $t_{EG} =$  \_\_\_\_\_ s. (电源频率为 50 Hz)

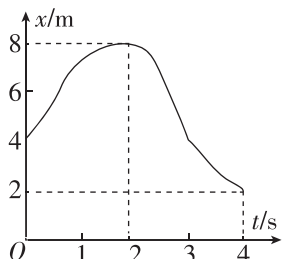


**综合提升练**

7. 在“练习使用打点计时器”的实验中,若打点周期为 0.02 s,下列说法错误的是 ( )

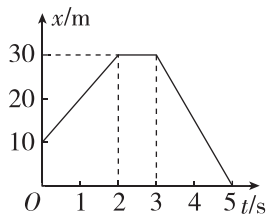
- A. 先启动电源,后拉动纸带
- B. 必须从第一个点开始选取整条纸带
- C. 根据情况选取点迹清晰的部分纸带
- D. 连续  $n$  个计时点间的时间间隔为  $(n - 1) \times 0.02$  s

8. 物体沿直线运动的位移—时间图像如图所示,则在 0~4 s 内物体通过的路程  $s$  满足 ( )



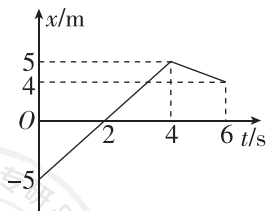
- A.  $s = 2$  m
- B.  $s = 4$  m
- C.  $s = 10$  m
- D.  $s > 10$  m

9. 如图所示为一物体沿直线运动的  $x-t$  图像,则物体在 ( )



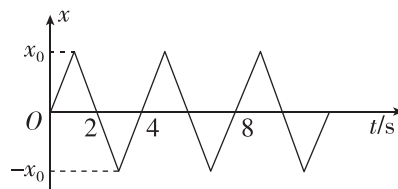
- A. 第 2 s 内位移是 15 m
- B. 第 4 s 内位移是 15 m
- C. 0~5 s 内路程是 50 m
- D. 0~5 s 内位移是 10 m

10. 一物体做直线运动,其位移—时间图像如图所示,设向右为正方向,则在前 6 s 内 ( )



- A. 物体先向左运动,2 s 后开始向右运动
- B. 在  $t = 2$  s 时物体距出发点最远
- C. 前 2 s 内物体位于出发点的左方,后 4 s 内位于出发点的右方
- D. 在  $t = 4$  s 时物体距出发点最远

11. 某物体的  $x-t$  图像如图所示,下列判断不正确的是 ( )

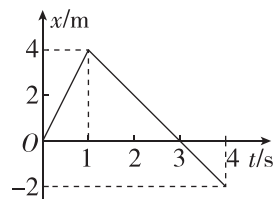


- A. 物体在一条直线上做往返运动
- B. 物体运动轨迹与图中折线相同
- C. 物体在第 1 s 末、第 3 s 末、第 5 s 末、第 7 s 末的位置距离出发点一样远
- D. 物体在第 1 s 末的位置与在第 7 s 末的位置不同

**拓展挑战练**

12. (12 分)某一做直线运动的物体的  $x-t$  图像如图所示,根据图像,求:

- (1)(4 分)物体距出发点的最远距离;
- (2)(4 分)前 4 s 内物体的位移;
- (3)(4 分)前 4 s 内物体通过的路程.



### 3 位置变化快慢的描述——速度

#### 第1课时 速度

(时间:40分钟 总分:52分)

(选择题每小题4分)

#### 基础巩固练

##### ◆ 知识点一 速度的理解

1. 为了准确反映物体位置变化的快慢和方向,物理学中引入一个物理量进行定量描述,这个物理量是 ( )

- A. 参考系                      B. 速度  
C. 位移                         D. 速率

2. [2026·江苏常州溧阳中学高一月考] 下列关于速度的说法正确的是 ( )

- A. 由  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  知,  $v$  与  $\Delta x$  成正比,与  $\Delta t$  成反比  
B. 速度大小不变的运动是匀速直线运动  
C.  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  只适用于匀速直线运动  
D. 速度的方向与对应时间内物体位移的方向一致

3. [2025·江苏南京开学考] 下列关于物体运动速度的说法,正确的是 ( )

- A. 在相同时间内,物体经过的位移越长,运动速度越小  
B. 物体在单位时间内通过的位移越大,运动速度越大  
C. 在运动相同位移情况下,物体所用的时间越长,运动速度越大  
D. 做匀速直线运动的物体,速度大小与运动位移成正比,与运动时间成反比

##### ◆ 知识点二 平均速度和瞬时速度

4. 以下关于速度概念的说法正确的是 ( )

- A. 子弹以 900 m/s 的速度从枪口射出,指的是平均速度  
B. 汽车在平直的乡村公路上的行驶速度约为 30 km/h,指的是平均速度

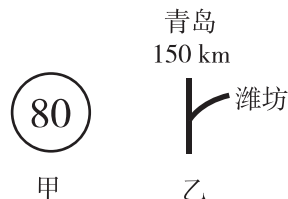
C. 某城区道路汽车的限速为 40 km/h,指的是平均速度

D. 比较汽车和动车从宜昌开往武汉的行驶快慢,应比较它们的瞬时速度

5. 在东京奥运会田径男子 100 米半决赛中,中国选手以 9 秒 83 的成绩刷新亚洲纪录. 假设他在 50 m 处的速度为 9.9 m/s,到达终点的速度为 10.6 m/s,则他在比赛过程中的平均速度为 ( )

- A. 9.9 m/s                      B. 10.17 m/s  
C. 10.25 m/s                      D. 10.6 m/s

6. [2025·江苏连云港赣榆高级中学高一月考] 为了使公路交通安全有序,路旁立了许多交通标志,如图所示,甲图是限速标志,表示允许行驶的最大速度是 80 km/h;乙图是路线指示标志,表示此处到青岛还有 150 km. 上述两个数据表达的物理意义是 ( )

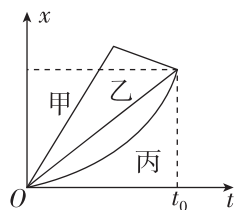


- A. 80 km/h 是平均速度,150 km 是位移  
B. 80 km/h 是瞬时速度,150 km 是路程  
C. 80 km/h 是瞬时速度,150 km 是位移  
D. 80 km/h 是平均速度,150 km 是路程

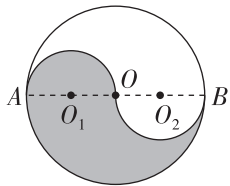
#### 综合提升练

7. [2025·江苏南京六校联合高一期中] 如图所示是甲、乙、丙三个物体相对同一位置的位移—时间图像,它们向同一方向开始运动,则在时间  $t_0$  内,下列说法正确的是 ( )

- A. 甲的位移最大  
B. 甲的平均速率最大  
C. 它们的平均速率相等  
D. 乙的平均速度最小



8. [2026·江苏阜宁中学高一月考] 如图所示为太极练功场示意图,半径为  $R$  的圆形场地由“阳鱼(白色)”和“阴鱼(深色)”构成, $O$  点为场地圆心,其内部由两个圆心分别为  $O_1$  和  $O_2$  的半圆弧分隔.某晨练老人从  $A$  点出发沿“阳鱼”和“阴鱼”分界线走到  $B$  点,用时为  $t$ ,下列说法正确的 ( )

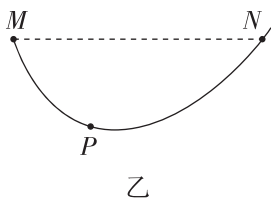


- A. 老人的位移大小为  $\pi R$
- B. 老人的路程为  $2R$
- C. 老人的平均速率为  $\frac{\pi R}{2t}$
- D. 老人的平均速度大小为  $\frac{2R}{t}$

9. [2026·山西大同一中高一月考] 褐马鸡是山西省的省鸟,也是我国特产珍稀鸟类,被列为国家一级保护动物,如图甲所示.假设一只褐马鸡从  $M$  点经过  $P$  点飞到  $N$  点,其运动轨迹如图乙中曲线所示, $M$  点和  $N$  点的直线距离为  $130\text{ m}$ ,实际从  $M$  点飞到途中的  $P$  点用时  $3\text{ min}$ ,路程为  $55\text{ m}$ ,在  $P$  点停了  $9\text{ min}$ ,从  $P$  点飞到  $N$  点用时  $6\text{ min}$ ,则利用以上信息可计算出的物理量是 ( )



山西省“省鸟”褐马鸡  
甲



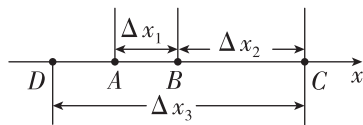
乙

- A. 褐马鸡从  $M$  点到  $P$  点平均速度的大小
- B. 褐马鸡从  $M$  点到  $N$  点平均速度的大小
- C. 褐马鸡到达  $P$  点时的瞬时速度的大小
- D. 褐马鸡到达  $N$  点时的瞬时速度的大小

10. [2026·江苏通州高级中学高一月考] 某汽车在平直道路上行驶,从某时刻开始的一段时间内其位置与时间的关系是  $x = (5t^2 + 3t + 6)\text{ m}$ ,则以下说法正确的是 ( )

- A. 初始时刻汽车在坐标原点
- B.  $1\text{ s}$  末汽车离坐标原点  $8\text{ m}$
- C. 第  $1\text{ s}$  内平均速度为  $8\text{ m/s}$
- D. 前  $2\text{ s}$  内平均速度为  $16\text{ m/s}$

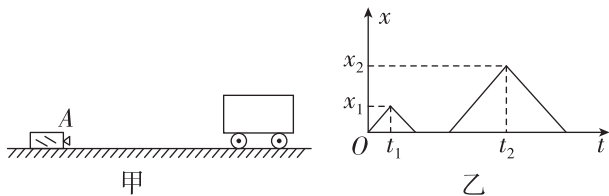
11. (8分)某质点由  $A$  出发做直线运动,前  $5\text{ s}$  向东行驶了  $30\text{ m}$  到达  $B$  点,又向东行驶了  $5\text{ s}$  前进了  $60\text{ m}$  到达  $C$  点,在  $C$  点停了  $4\text{ s}$  后又向西行驶,经历了  $6\text{ s}$  运动了  $120\text{ m}$  到达  $A$  点西侧的  $D$  点,如图所示,求:



- (1) 最后  $6\text{ s}$  时间内质点的平均速度;
- (2) 全过程的平均速度.
- (3) 全过程的平均速率.

拓展挑战练

12. [2025·江苏无锡锡山高级中学高一月考] 汽车在高速公路上超速是非常危险的,为防止汽车超速,高速公路都装有测汽车速度的装置.如图甲所示为超声波测速仪测汽车速度的示意图,测速仪  $A$  可发出并接收超声波信号,根据发出和接收到的信号可以推测出被测汽车的速度,如图乙所示是以测速仪所在位置为参考点,测速仪发出的两个超声波信号的  $x-t$  图像,则 ( )



- A. 汽车离测速仪越来越近
- B. 在测速仪发出两个超声波信号的时间间隔内,汽车通过的位移为  $x_2 - x_1$
- C. 汽车在  $t_1 \sim t_2$  时间内的平均速度为  $\frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$
- D. 超声波信号的速度是  $\frac{x_2}{t_1}$

## 第2课时 练习使用打点计时器

## 测量纸带的平均速度和瞬时速度

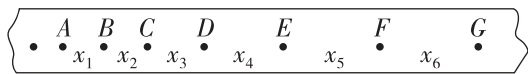
(时间:40分钟 总分:46分)

(选择题每小题4分)

### 基础巩固练

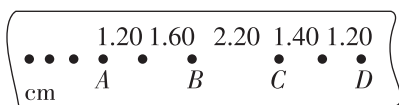
#### ◆ 知识点一 测量纸带的平均速度和瞬时速度

1. 在“测量纸带的速度”的实验中,得到如图所示的纸带,其中A、B、C、D、E、F、G为计数点,相邻两计数点间的时间间隔为 $T$ , $x_1$ 、 $x_2$ 、 $x_3$ 、 $x_4$ 、 $x_5$ 、 $x_6$ 分别为AB、BC、CD、DE、EF、FG的长度,下列用来计算打D点时纸带速度的表达式中误差最小的是 ( )

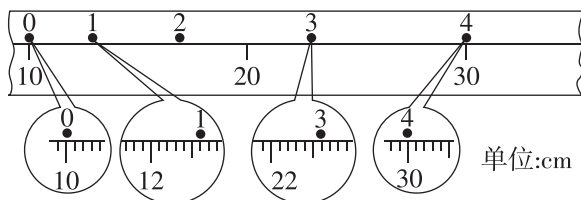


- A.  $\frac{x_3+x_4}{T}$       B.  $\frac{x_3+x_4}{2T}$   
 C.  $\frac{x_2+x_3+x_4+x_5}{4T}$       D.  $\frac{x_1+x_6}{2T}$

2. (4分)[2026·江苏涟水一中高一月考] 一打点计时器所用电源频率是50 Hz,如图所示,纸带上的A点先通过计时器,A、B间历时\_\_\_\_\_s,位移为\_\_\_\_\_m,这段时间内纸带运动的平均速度为\_\_\_\_\_m/s;AD段内的平均速度为\_\_\_\_\_m/s.



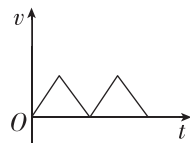
3. (6分)[2026·江苏安丰中学高一月考] 在测定速度的实验中,使用打点计时器测小车的速度,打点计时器所用电源频率为50 Hz,实验得到的一条纸带如图所示,0、1、2、3、4是选取的计数点,每相邻两计数点间还有3个打出的点没有在图上标出.图中还画出了实验时将毫米刻度尺靠在纸带上进行测量的情况,读出图中所给的测量点的读数分别是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_.1、3两点间的平均速度是\_\_\_\_\_m/s,1、4两点间的平均速度是\_\_\_\_\_m/s,2点的速度更接近\_\_\_\_\_m/s.



#### ◆ 知识点二 速度—时间图像

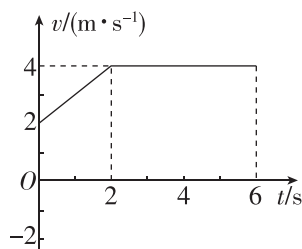
4. 某物体运动的 $v-t$ 图像如图所示,则其 ( )

- A. 做往复运动  
 B. 做匀速直线运动  
 C. 朝某一方向做直线运动  
 D. 以上说法均不正确



5. 如图所示为某物体做直线运动的速度—时间图像,关于物体在0~6 s内的运动情况,下列说法正确的是 ( )

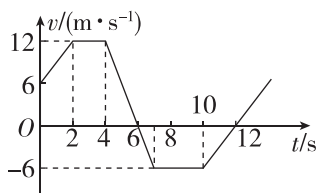
- A. 0~2 s内物体做匀速直线运动  
 B. 2~6 s内物体保持静止  
 C. 0~2 s内和2~6 s内物体的运动方向不同  
 D. 2 s末物体的速度大小为4 m/s



### 综合提升练

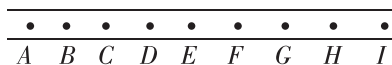
6. 一可视为质点的物体沿东西方向的水平线做直线运动,取向东为正方向,其速度—时间图像如图所示,下列说法正确的是 ( )

- A. 8 s末,物体的速度为6 m/s  
 B. 2~4 s内,物体处于静止状态  
 C. 6~7 s内,物体速度方向向西,做加速运动  
 D. 10~12 s内,物体速度方向向东,做加速运动



班级
姓名
题号
1
2
3
4
5
6
7

7. [2026·江苏扬州中学高一月考] 如图所示,这是用手拉动纸带通过打点计时器得到的点迹,已经打点计时器所使用电源的周期为  $T$ ,要计算打点计时器打  $E$  点时纸带的瞬时速度,下列做法中误差最小的是 ( )



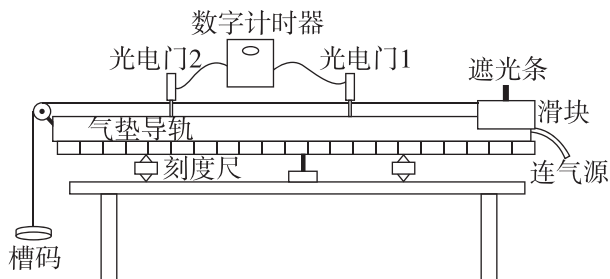
- A. 测量出  $A$ 、 $I$  两点间的距离  $x$ , 利用平均速度的公式, 得出  $v = \frac{x}{8T}$
- B. 测量出  $B$ 、 $H$  两点间的距离  $x$ , 利用平均速度的公式, 得出  $v = \frac{x}{6T}$
- C. 测量出  $C$ 、 $G$  两点间的距离  $x$ , 利用平均速度的公式, 得出  $v = \frac{x}{4T}$
- D. 测量出  $D$ 、 $F$  两点间的距离  $x$ , 利用平均速度的公式, 得出  $v = \frac{x}{2T}$

8. (6分)(1)(4分)在做“用打点计时器测速度”的实验时,要用到打点计时器,打点计时器是一种计时仪器,其电源频率为  $50\text{ Hz}$ ,常用的电磁打点计时器使用的电压是约  $8\text{ V}$  的 \_\_\_\_\_ (选填“直流电”或“交流电”),它每隔 \_\_\_\_\_  $\text{s}$  打一个点.

(2)(2分)用打点计时器测定物体的速度,当电源频率低于  $50\text{ Hz}$  时,如果仍按  $50\text{ Hz}$  的时间间隔打一个点计算,则测出的速度数值将比物体的真实速度数值 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”或“偏小”).

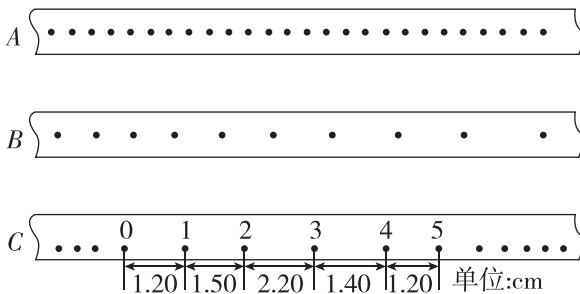
9. (4分)用气垫导轨和数字计时器能更精确地测量物体的瞬时速度. 如图所示,滑块在牵引力作用下先后通过两个光电门,配套的数字计时器记录了遮光条通过光电门 1 的时间为

$\Delta t_1 = 0.29\text{ s}$ , 通过光电门 2 的时间为  $\Delta t_2 = 0.11\text{ s}$ , 已知遮光条的宽度为  $3.0\text{ cm}$ , 则滑块通过光电门 1 的速度大小为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ , 通过光电门 2 的速度大小为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ . (结果均保留两位有效数字)



### 拓展挑战练

10. (6分)[2026·江苏连云港高级中学高一月考] 如图所示的  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三条纸带, 是某同学练习使用打点计时器时得到的纸带(纸带的左端连接小车), 电源频率为  $50\text{ Hz}$ .



(1)(3分)从点迹的分布情况可以断定: 纸带 \_\_\_\_\_ 是匀速通过打点计时器的, 纸带 \_\_\_\_\_ 是越来越快的, 纸带 \_\_\_\_\_ 是开始越来越快, 后来又越来越慢的. (均选填“ $A$ ”“ $B$ ”或“ $C$ ”)

(2)(3分)若图中纸带  $C$  是每 5 个连续点取 1 个计数点, 那么相邻两个计数点之间的时间间隔为 \_\_\_\_\_  $\text{s}$ . 各计数点之间的距离如图所示, 则打下“1”计数点时小车的速度大小  $v_1 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ , 打下“3”计数点时小车的速度大小  $v_3 =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ .

## 4 速度变化快慢的描述——加速度

### 第1课时 加速度的理解与计算 (时间:40分钟 总分:60分)

(选择题每小题4分)

#### 基础巩固练

##### ◆ 知识点一 速度的变化量

1. 下列各组物理量中,都是矢量的是 ( )
- A. 加速度、速度的变化 B. 速率、加速度  
C. 路程、平均速度 D. 位移、速率

##### ◆ 知识点二 对加速度的理解

2. [2026·江苏泰州靖江高级中学高一月考] 下列关于加速度的说法正确的是 ( )
- A. 加速度的方向总是与  $\Delta v$  的方向相同  
B. 加速度就是物体增加或减少的速度  
C. 加速度的大小与速度的变化量成正比  
D. 物体的加速度减小,速度也一定减小
3. 对下列运动情景中加速度的判断正确的是 ( )
- A. 运动的汽车在某时刻速度为零,故加速度一定为零  
B. 轿车紧急刹车,速度变化很快,所以加速度很大  
C. 高速行驶的磁悬浮列车,速度很大,则加速度一定很大  
D. 点火后即将升空的火箭,只要火箭的速度为零,其加速度一定为零
4. 小朱同学在现场观看 F1 赛车表演时,看到赛车一闪而过,感叹“真快啊”! 当到了终点时,赛车突然刹车停住,小朱同学又感叹“真快啊”! 下列说法正确的是 ( )
- A. 第一个“真快”是描述加速度大;第二个“真快”是描述速度大  
B. 第一个“真快”是描述速度大;第二个“真快”是描述速度大  
C. 第一个“真快”是描述速度大;第二个“真快”是描述加速度大  
D. 第一个“真快”是描述加速度大;第二个“真快”是描述加速度大

##### ◆ 知识点三 加速度的方向与计算

5. [2026·江苏扬州中学高一月考] 物体做加速度恒定的变速直线运动,初速度为  $10\text{ m/s}$ ,经过  $2\text{ s}$  后,速度大小仍为  $10\text{ m/s}$ ,方向与初速度方向相反,则在这  $2\text{ s}$  内 ( )
- A. 物体的加速度为  $0$   
B. 物体的加速度大小为  $10\text{ m/s}^2$ ,与初速度同向  
C. 物体的加速度大小为  $10\text{ m/s}^2$ ,与初速度反向  
D. 以上说法都不对
6. (8分)在冰球比赛时,若球杆与速度为  $0$  的冰球作用  $0.1\text{ s}$  后,冰球获得  $30\text{ m/s}$  的速度,冰球在冰上运动  $0.3\text{ s}$  后被守门员用小腿挡住,守门员小腿与球接触时间为  $0.1\text{ s}$ ,且冰球被挡出后以  $10\text{ m/s}$  的速度沿原路反弹,忽略冰球与冰的摩擦,求:
- (1)(4分)球杆与冰球作用瞬间,冰球的加速度大小;
- (2)(4分)守门员挡住冰球瞬间,冰球的加速度大小.

## 综合提升练

7. [2025·江苏常州高级中学高一月考] 甲、乙两个物体在同一直线上沿正方向运动,  $a_{甲} = 4 \text{ m/s}^2$ ,  $a_{乙} = -4 \text{ m/s}^2$ , 那么对甲、乙两物体的判断不正确的是 ( )

- A. 甲的加速度与乙的加速度大小相等  
 B. 甲做加速直线运动, 乙做减速直线运动  
 C. 甲的速度比乙的速度大  
 D. 每经过 1 s, 甲的速度增加 4 m/s

8. [2026·江苏姜堰中学高一月考] 物体做加速度恒定的变速直线运动的初速度为 6 m/s, 经过 10 s 后速度的大小变为 10 m/s, 则加速度大小可能是 ( )

- A.  $0.6 \text{ m/s}^2$                       B.  $10 \text{ m/s}^2$   
 C.  $0.8 \text{ m/s}^2$                       D.  $1.6 \text{ m/s}^2$

9. (8分) 某汽车做加速度恒定的直线运动, 10 s 内速度从 5 m/s 均匀增大到 25 m/s.

(1)(4分) 求加速度的大小;

(2)(4分) 如遇紧急情况, 2 s 内速度从 25 m/s 减小为零, 设这个过程加速度恒定, 求这个过程的加速度.

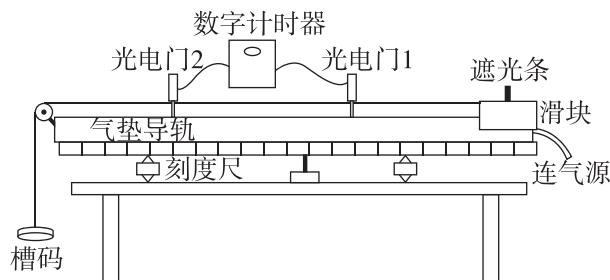
10. (8分) [2025·江苏盐城五校高一月考] 在台球比赛中, 球杆撞击白球后, 设杆与球的接触时间  $t = 0.4 \text{ s}$ , 若白球获得水平向左的 8 m/s 的速度并做匀速直线运动, 在球桌上运动一段时间后垂直打在台球桌壁上并立即反弹, 碰撞时间为 0.2 s, 反弹后以 4 m/s 速度原路返回, 求:

(1)(4分) 球杆击球时, 白球的加速度大小和方向;

(2)(4分) 撞击桌壁后反向弹回, 撞击过程中白球的加速度大小和方向.

## 拓展挑战练

11. (8分) 某同学为了测定气垫导轨上滑块的加速度(可视为恒定), 在滑块上安装了宽度为  $d = 2 \text{ cm}$  的遮光条, 如图所示. 然后利用气垫导轨和数字计时器记录了遮光条通过光电门 1 所用的时间为  $\Delta t_1 = 0.1 \text{ s}$ , 通过光电门 2 所用的时间为  $\Delta t_2 = 0.05 \text{ s}$ , 遮光条从开始遮住光电门 1 到开始遮住光电门 2 的时间为  $t = 2 \text{ s}$ , 则滑块的加速度大小为多大?



## 第2课时 物体运动性质的判断 从 $v-t$ 图像看加速度

(时间:40分钟 总分:56分)

(选择题每小题4分)

### 基础巩固练

#### ◆ 知识点一 速度、速度变化量与加速度的区别与联系

- 关于质点的运动,下列说法中正确的是 ( )
  - 质点运动的加速度为零,则速度也为零,速度变化也为零
  - 质点的速度变化率越大,则加速度越大
  - 质点某时刻的加速度不为零,则该时刻的速度也不为零
  - 质点运动的加速度变大,则速度一定变大

2. [2026·江苏南京师大附中高一月考] 关于速度和加速度,下列说法中正确的是 ( )

- 当物体的速度增大时,它的加速度方向可能与速度方向相反
- 当物体的加速度减小时,它的速度可能增大
- 物体的加速度为负值,则它的速度一定减小
- 物体运动得越快,则加速度一定越大

3. [2025·江苏苏州实验中学高一月考] 一个质点做方向不变的直线运动,加速度的方向始终与速度方向相同,但加速度大小逐渐减小至零,在此过程中 ( )

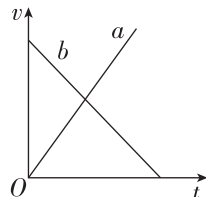
- 位移逐渐减小,当加速度减小到零时,位移将不再增大
- 位移逐渐增大,当加速度减小到零时,位移将开始减小
- 速度逐渐减小,当加速度减小到零时,速度达到最小值
- 速度逐渐增大,当加速度减小至零时,速度达到最大值

#### ◆ 知识点二 从 $v-t$ 图像看加速度

4. [2026·西安交大苏州附中高一月考] 如图所示,实线为两个在同一直线上运动的物体  $a$  和  $b$  的  $v-t$  图像,由图可以知道 ( )

- 两物体的速度方向相反,加速度方向也相反, $a$  的加速度小于  $b$  的加速度
- 两物体的速度方向相反,加速度方向也相反, $a$  的加速度大于  $b$  的加速度

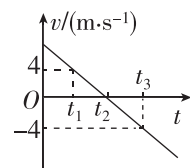
- 两物体的速度方向相同,加速度方向相反, $a$  的加速度大于  $b$  的加速度



- 两物体的速度方向相同,加速度方向相同, $a$  的加速度大于  $b$  的加速度

5. 做直线运动的物体  $v-t$  图像如图所示,下列结论正确的是 ( )

- $t_1$ 、 $t_3$  两时刻速度相同
- $t_2$  时刻加速度为 0
- $t_1$ 、 $t_3$  两时刻加速度等大反向

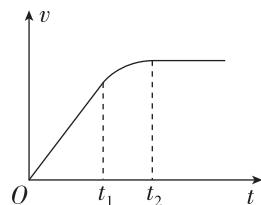


- 若  $t_2 = 2t_1$ ,则可以求出物体的初速度为 8 m/s

#### ◆ 知识点三 运动图像的应用

6. 某实验小组描绘出动车组在一段平直路段运动时其速度  $v$  随时间  $t$  变化的图像,如图所示.根据图像判断,下列说法正确的是 ( )

- 在  $0 \sim t_1$  时间内加速度逐渐增大
- 在  $0 \sim t_1$  时间内加速度保持不变
- 在  $t_1 \sim t_2$  时间内加速度保持不变
- 在  $t_1 \sim t_2$  时间内加速度逐渐增大



7. [2025·江苏徐州三中高一月考] 一物体静止在光滑的固定水平桌面上,现对其施加一水平外力,使它沿水平桌面做直线运动,该物体的  $v-t$  图像如图所示,根据图像,下列说法正确的是 ( )

- $0 \sim 6$  s 时间内物体运动的加速度始终没有改变
- $2 \sim 3$  s 时间内物体做减速运动
- 第 1 s 末物体的速度方向改变
- 1.5 s 末和 2.5 s 末两个时刻物体的加速度相同

**综合提升练**

8. [2026·江苏镇江中学高一月考] 一质点自原点开始在  $x$  轴上运动, 初速度  $v_0 > 0$ , 加速度  $a > 0$ , 且  $a$  值不断减小直至为零, 则质点的 ( )

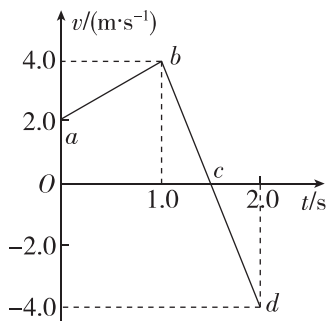
- A. 速度不断减小, 位移不断减小
- B. 速度不断减小, 位移不断增大
- C. 速度不断增大, 当  $a = 0$  时, 速度达到最大, 位移继续增大
- D. 速度不断减小, 当  $a = 0$  时, 位移达到最大值

9. 一质点沿  $Ox$  方向做加速直线运动, 它离开  $O$  点的距离随时间  $t$  变化的关系为  $x = 6 + t^3$ , 它的速度随时间变化的关系为  $v = 3t^2$ , 该质点在  $t = 1$  s 到  $t = 2$  s 间的平均速度大小和  $t = 2$  s 到  $t = 3$  s 间的平均加速度大小分别为 ( )

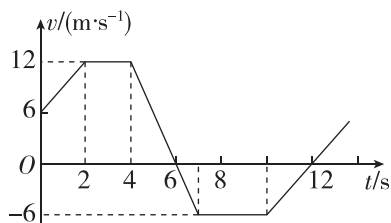
- A. 6 m/s, 5 m/s<sup>2</sup>
- B. 6 m/s, 15 m/s<sup>2</sup>
- C. 7 m/s, 5 m/s<sup>2</sup>
- D. 7 m/s, 15 m/s<sup>2</sup>

10. 如图所示为一质点做直线运动的速度—时间图像, 下列说法正确的是 ( )

- A.  $ab$  段与  $bc$  段的速度方向相反
- B.  $bc$  段与  $cd$  段的加速度方向相反
- C.  $ab$  段的加速度大于  $bc$  段的加速度
- D.  $ab$  段的加速度为  $2 \text{ m/s}^2$



11. 物体沿一条东西方向的水平线做直线运动, 取向东为运动的正方向, 其速度—时间图像如图所示, 下列说法中正确的是 ( )

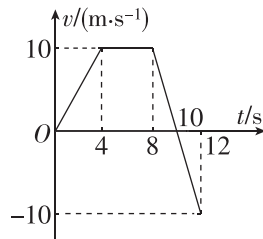


- A. 在 8 s 末, 速度为 6 m/s
- B. 0~2 s 内, 加速度大小为  $6 \text{ m/s}^2$
- C. 6~7 s 内, 物体做速度方向向西的加速运动
- D. 6 s 末加速度方向发生变化

12. (8分) 如图所示是某质点运动的  $v-t$  图像, 请回答:

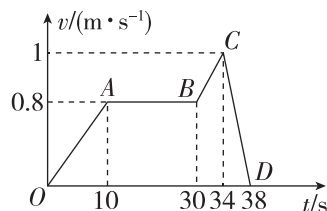
(1) (4分) 在 0~12 s 内质点的速度如何变化?

(2) (4分) 在 0~4 s 内、8~10 s 内、10~12 s 内质点的加速度各是多少?



**拓展挑战练**

13. [2026·江苏泰州中学高一期末] 某学校开展学生成人礼活动, 利用无人机全程拍摄. 无人机竖直方向运动的  $v-t$  图像如图所示, 取竖直向上为正方向, 则下列关于无人机的判断正确的是 ( )



- A. 在 10~30 s 内一直静止
- B. 34 s 末开始下降
- C. 34~38 s 内加速度方向向下
- D. 0~10 s 内的加速度大于 34~38 s 内的加速度