

北京市第九中学2023—2024学年第一学期月考试卷

高一物理

(考试时间: 60 分钟, 满分: 100 分)

2023 年 10 月

一、单项选择题(每题 4 分, 共 56 分)

1. 下列关于质点的说法中, 正确的是 ()

- A. 只有体积很小或质量很小的物体才可以视为质点
- B. 物体的大小和形状在所研究的问题中起的作用很小, 可以忽略不计, 我们就可以把物体视为质点
- C. 乒乓球运动员接球时可以将乒乓球视为质点
- D. 研究一列火车通过铁桥所需时间可以将火车视为质点

2. 下列说法中正确的是 ()

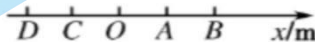
- A. 参考系必须选择静止不动的物体
- B. 为了准确描述物体的运动, 只能选地面为参考系
- C. 参考系必须是和地面连在一起的物体
- D. 任何物体都可以被选作参考系, 选择不同参考系来描述同一物体的运动, 其结果可能是不同的

3. 在离地高 3m 处将一个小球竖直向上抛出, 球上升 2m 后开始下落, 以抛出点为坐标原点, 向上为正方向, 则小球在最高点和落地时的位置坐标为 ()

- A. 5m, -2m
- B. 5m, 0
- C. 2m, -3m
- D. 2m, 3m

4. 某一运动质点沿一直线往返运动, 如右图所示, $OA=AB=OC=CD=1\text{m}$, 设 O 点为 x 轴坐标原点, 且质点由 A 点出发向 x 轴的正方向运动至 B 点再返回沿 x 轴的负方向运动, 则下列说法中不正确的是 ()

- A. 当质点运动到 D 点时, 其位置可用 D 点的坐标 -2m 表示
- B. 当质点运动到 D 点时, 相对于出发点 A 的位移为 -3m
- C. 质点在 B→D 时间内发生的位移为 -4m , 路程为 4m
- D. 质点在 A→B→C 时间内发生的位移为 2m , 路程为 4m



5. 下列说法正确的是 ()

- A. 我们早上 7:30 分开始上第一节课是时间间隔的概念
- B. 课间休息时间为 10 分钟是时间间隔的概念
- C. 第 2s 初到第 3s 末经历的时间间隔是 1s
- D. 第 3s 是时刻

6. 下列物理量中都是矢量的是 ()

A. 位移、速度、时间

B. 路程、速率、加速度

C. 位移、速度的变化量、加速度

D. 速度、加速度、质量

7. 下列说法中不正确的是 ()

A. 平均速度只能大体上反映物体运动的快慢程度

B. 瞬时速度可以精确的反映物体在某一时刻的快慢程度

C. 子弹以 900m/s 的速度从枪口射出是指瞬时速度

D. 平均速率是指平均速度的大小

8. 一质点始终向着一个方向做直线运动, 在前 $2t/3$ 时间内平均速度为 $v/2$, 后 $t/3$ 时间内平均速度为 $2v$, 则物体在 t 时间内平均速度大小是 ()

A. v

B. $3v/2$

C. $3v/4$

D. $2v/3$

9. 下列说法中正确的是 ()

A. 物体运动越快其加速度越大

B. 物体速度变化越大其加速度越大

C. 物体速度变化越快其加速度越大

D. 加速度方向跟速度方向相同

10. 甲、乙两质点在同一直线上做匀变速直线运动, 已知甲质点的加速度为 $+2\text{m/s}^2$, 乙质点的加速度为 -4m/s^2 , 则下列说法正确的是 ()

A. 乙可能做匀加速运动

B. 乙一定做匀减速直线运动

C. 甲的加速度大于乙的加速度

D. 甲一定做匀加速直线运动

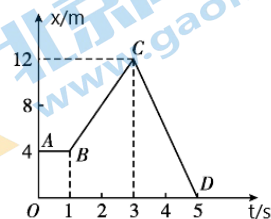
11. 如图所示是一辆汽车做直线运动的 $x-t$ 图象, 对相应的线段所表示的运动, 下列说法正确的是 ()

A. AB 段表示车做匀速运动

B. BC 段发生的位移等于 CD 段发生的位移

C. BC 段运动方向和 CD 段运动方向相同

D. BC 段运动速度小于 CD 段运动速度



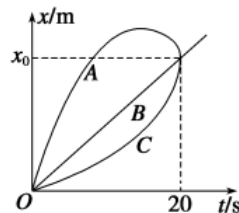
12. 若有 A、B、C 三辆汽车同时同地同方向沿笔直公路行驶, 它们运动的 $x-t$ 图象如图所示, 则下列说法不正确的是 ()

A. B 车做直线运动, A, C 两车做曲线运动

B. $t=20\text{s}$ 时三辆车再次相遇

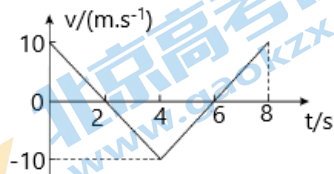
C. 三辆车在 20s 内的平均速度相同

D. A 车的平均速率最大



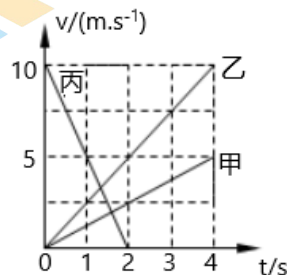
13. 如图为一物体沿直线运动的速度图象，下列说法正确的是（ ）

- A. 4s 末物体运动方向改变
- B. 1s 末与 3s 末物体的加速度不相同
- C. 1s 末与 3s 末物体的速度相同
- D. 3s 末与 5s 末物体的速度相同



14. 甲、乙、丙是三个在同一直线上运动的物体，它们运动的 $v-t$ 图象如图所示，则下列说法正确的是（ ）

- A. 丙与甲的运动方向相反
- B. 丙与乙的运动方向相同
- C. 乙的加速度小于甲的加速度
- D. 丙的加速度小于乙的加速度



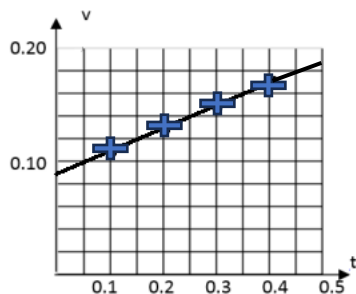
二、实验题（14分）

15. 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，下图为一次记录小车运动情况的纸带，图中 0, 1, 2, 3, 4, 5 为选择的计数点，根据纸带信息，完成以下问题

- (1) 相邻计数点时间间隔为 $T = \underline{\hspace{2cm}}$ s
- (2) 把计数点 4 的刻度值读数填入下表
- (3) 观察计数点 1、2、4 的瞬时速度数据，利用这种计算瞬时速度的方法计算计数点 3 的瞬时速度并填入下表

计数点	0	1	2	3	4	5
各计数点的刻度值 x_n/cm	0	1.00	2.20	3.60		7.00
各计数点对应的时刻 t_n/s	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
各计数点对应的瞬时速度 $v/\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$		0.11	0.13		0.17	

(4) 在坐标纸中用“+”描点，并画出小车运动的 $v-t$ 图像，并根据图线求出小车运动的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ ，打计数点 0 时小车速度 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}$ （结果均保留两位小数）



三、计算题

注意：

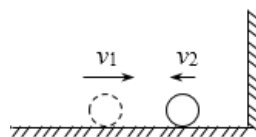
1. 作图需用尺子、铅笔
2. 解答需书写规范整齐

16. (15 分) 加速度是运动学中一个非常重要的物理量

(1) 写出加速度的定义式

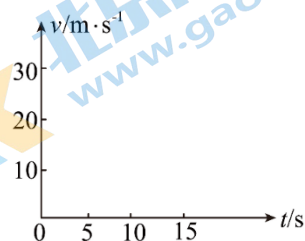
(2) 如图所示，一个球以速度大小 $v_1=8\text{m/s}$ 向右运动，与墙碰撞后以速度大小 $v_2=4\text{m/s}$ 反弹回来，球与墙壁碰撞时间为 $t=0.1\text{s}$ 。

- a. 甲同学规定向右为正方向，请根据加速度定义帮助甲同学计算出小球的加速度；
- b. 乙同学规定向左为正方向，请根据加速度定义帮助乙同学计算出小球的加速度；
- c. 甲、乙二位同学的计算结果是否相同并说明理由。 Δt



17. (15 分) 一辆汽车以 36km/h 的速度在平直公路上匀速行驶。从某时刻起, 汽车开始做匀加速运动, 加速度大小为 1.4m/s^2 , 10s 末因故突然紧急刹车, 随后汽车逐渐停了下来。刹车时汽车做匀减速运动的加速度大小为 6m/s^2 。

- (1) 求汽车 10s 末的速度;
- (2) 求刹车后 2s 汽车的速度大小
- (3) 汽车刹车后经过多长时间停下来
- (4) 请你定量画出从该时刻起至汽车停止运动这段时间内汽车运动的速度—时间图像; (图中应标注出关键点的时刻、速度的大小)



北京市第九中学2023—2024学年第一学期月考试卷

高一物理

(考试时间: 60 分钟, 满分: 100 分)

2023 年 10 月

一、单项选择题(每题 4 分, 共 56 分)

1. 下列关于质点的说法中, 正确的是 (B)

- A. 只有体积很小或质量很小的物体才可以视为质点
- B. 物体的大小和形状在所研究的问题中起的作用很小, 可以忽略不计, 我们就可以把物体视为质点
- C. 乒乓球运动员接球时可以将乒乓球视为质点
- D. 研究一列火车通过铁桥所需时间可以将火车视为质点

2. 下列说法中正确的是 (D)

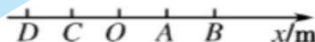
- A. 参考系必须选择静止不动的物体
- B. 为了准确描述物体的运动, 只能选地面为参考系
- C. 参考系必须是和地面连在一起的物体
- D. 任何物体都可以被选作参考系, 选择不同参考系来描述同一物体的运动, 其结果可能是不同的

3. 在离地高 3m 处将一个小球竖直向上抛出, 球上升 2m 后开始下落, 以抛出点为坐标原点, 向上为正方向, 则小球在最高点和落地时的位置坐标为 (C)

- A. 5m, -2m
- B. 5m, 0
- C. 2m, -3m
- D. 2m, 3m

4. 某一运动质点沿一直线往返运动, 如右图所示, $OA=AB=OC=CD=1\text{m}$, 设 O 点为 x 轴坐标原点, 且质点由 A 点出发向 x 轴的正方向运动至 B 点再返回沿 x 轴的负方向运动, 则下列说法中不正确的是 (D)

- A. 当质点运动到 D 点时, 其位置可用 D 点的坐标 -2m 表示
- B. 当质点运动到 D 点时, 相对于出发点 A 的位移为 -3m
- C. 质点在 B→D 时间内发生的位移为 -4m , 路程为 4m
- D. 质点在 A→B→C 时间内发生的位移为 2m , 路程为 4m



5. 下列说法正确的是 (B)

- A. 我们早上 7:30 分开始上第一节课是时间间隔的概念
- B. 课间休息时间为 10 分钟是时间间隔的概念
- C. 第 2s 初到第 3s 末经历的时间间隔是 1s
- D. 第 3s 是时刻

6. 下列物理量中都是矢量的是 (C)

A. 位移、速度、时间

B. 路程、速率、加速度

C. 位移、速度的变化量、加速度

D. 速度、加速度、质量

7. 下列说法中不正确的是 (D)

A. 平均速度只能大体上反映物体运动的快慢程度

B. 瞬时速度可以精确的反映物体在某一时刻的快慢程度

C. 子弹以 900m/s 的速度从枪口射出是指瞬时速度

D. 平均速率是指平均速度的大小

8. 一质点始终向着一个方向做直线运动, 在前 $2t/3$ 时间内平均速度为 $v/2$, 后 $t/3$ 时间内平均速度为 $2v$, 则物体在 t 时间内平均速度大小是 (A)

A. v

B. $3v/2$

C. $3v/4$

D. $2v/3$

9. 下列说法中正确的是 (C)

A. 物体运动越快其加速度越大

B. 物体速度变化越大其加速度越大

C. 物体速度变化越快其加速度越大

D. 加速度方向跟速度方向相同

10. 甲、乙两质点在同一直线上做匀变速直线运动, 已知甲质点的加速度为 $+2\text{m/s}^2$, 乙质点的加速度为 -4m/s^2 , 则下列说法正确的是 (A)

A. 乙可能做匀加速运动

B. 乙一定做匀减速直线运动

C. 甲的加速度大于乙的加速度

D. 甲一定做匀加速直线运动

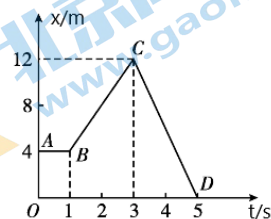
11. 如图所示是一辆汽车做直线运动的 $x-t$ 图象, 对相应的线段所表示的运动, 下列说法正确的是 (D)

A. AB 段表示车做匀速运动

B. BC 段发生的位移等于 CD 段发生的位移

C. BC 段运动方向和 CD 段运动方向相同

D. BC 段运动速度小于 CD 段运动速度



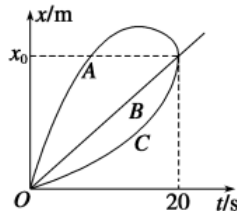
12. 若有 A、B、C 三辆汽车同时同地同方向沿笔直公路行驶, 它们运动的 $x-t$ 图象如图所示, 则下列说法不正确的是 (A)

A. B 车做直线运动, A, C 两车做曲线运动

B. $t=20\text{s}$ 时三辆车再次相遇

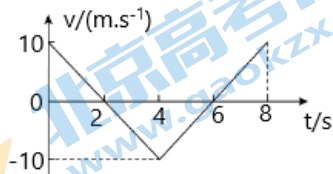
C. 三辆车在 20s 内的平均速度相同

D. A 车的平均速率最大



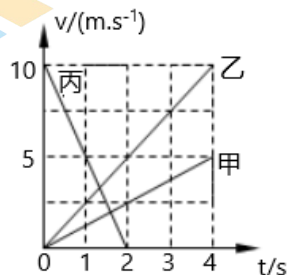
13. 如图为一物体沿直线运动的速度图象，下列说法正确的是（ D ）

- A. 4s 末物体运动方向改变
- B. 1s 末与 3s 末物体的加速度不相同
- C. 1s 末与 3s 末物体的速度相同
- D. 3s 末与 5s 末物体的速度相同



14. 甲、乙、丙是三个在同一直线上运动的物体，它们运动的 $v-t$ 图象如图所示，则下列说法正确的是（ B ）

- A. 丙与甲的运动方向相反
- B. 丙与乙的运动方向相同
- C. 乙的加速度小于甲的加速度
- D. 丙的加速度小于乙的加速度



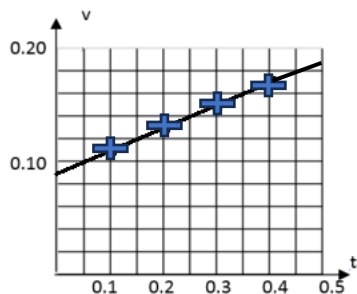
二、实验题（14分）

15. 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，下图为一次记录小车运动情况的纸带，图中 0, 1, 2, 3, 4, 5 为选择的计数点，根据纸带信息，完成以下问题

- (1) 相邻计数点时间间隔为 $T = \underline{0.1}$ s
- (2) 把计数点 4 的刻度值读数填入下表
- (3) 观察计数点 1、2、4 的瞬时速度数据，利用这种计算瞬时速度的方法计算计数点 3 的瞬时速度并填入下表

计数点	0	1	2	3	4	5
各计数点的刻度值 x_n/cm	0	1.00	2.20	3.60	5.18 ± 0.02	7.00
各计数点对应的时刻 t_n/s	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
各计数点对应的瞬时速度 $v/\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$		0.11	0.13	0.15	0.17	

(4) 在坐标纸中用“+”描点，并画出小车运动的 $v-t$ 图像，并根据图线求出小车运动的加速度 $a = \underline{0.20} \text{ m/s}^2$ ，打计数点 0 时小车速度 $v_0 = \underline{0.09} \text{ m/s}$ （结果均保留两位小数）



三、计算题

注意：

1. 作图需用尺子、铅笔
2. 解答需书写规范整齐

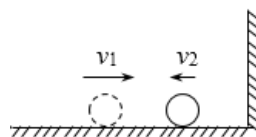
16. (15 分) 加速度是运动学中一个非常重要的物理量

(1) 写出加速度的定义式

(2) 如图所示，一个球以速度大小 $v_1=8\text{m/s}$ 向右运动，与墙碰撞后以速度大小 $v_2=4\text{m/s}$ 反弹回来，球与墙壁碰撞时间为 $t=0.1\text{s}$ 。

- a. 甲同学规定向右为正方向，请根据加速度定义帮助甲同学计算出小球的加速度；
- b. 乙同学规定向左为正方向，请根据加速度定义帮助乙同学计算出小球的加速度；
- c. 甲、乙二位同学的计算结果是否相同并说明理由。

解：(1) $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$; 3'



(2) a. 规定向右为正，则 $v_1=8\text{m/s}$, $v_2=-4\text{m/s}$, 根据 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 得

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{-4\text{m/s} - 8\text{m/s}}{0.1\text{s}} = -120\text{m/s}^2 \quad \text{负号表示加速度方向向左} \quad 4'$$

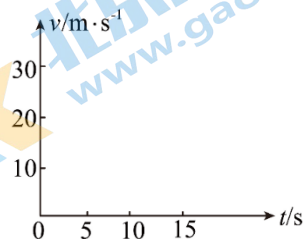
b. 规定向左为正，则 $v_1=-8\text{m/s}$, $v_2=4\text{m/s}$, 根据 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 得

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{4\text{m/s} - (-8\text{m/s})}{0.1\text{s}} = 120\text{m/s}^2 \quad \text{加速度方向向左} \quad 4'$$

c. 相同，加速度大小均为 120m/s^2 方向向左 4'

17. (15 分) 一辆汽车以 36km/h 的速度在平直公路上匀速行驶。从某时刻起, 汽车开始做匀加速运动, 加速度大小为 1.4m/s^2 , 10s 末因故突然紧急刹车, 随后汽车逐渐停了下来。刹车时汽车做匀减速运动的加速度大小为 6m/s^2 。

- (1) 求汽车 10s 末的速度;
- (2) 求刹车后 2s 汽车的速度大小
- (3) 汽车刹车后经过多长时间停下来
- (4) 请你定量画出从该时刻起至汽车停止运动这段时间内汽车运动的速度—时间图像; (图中应标注出关键点的时刻、速度的大小)



解: 规定汽车初速度方向为正方向

(1) 由题意知汽车匀加速运动阶段初速度 $v_0=36\text{km/h}=10\text{m/s}$, 加速度 $a_1=1.4\text{m/s}^2$,

故 10s 末的速度 $v_1 = v_0 + a_1 t_1 = 10\text{m/s} + 1.4\text{m/s}^2 \times 10\text{s} = 24\text{m/s}$

(2) 刹车阶段汽车加速度 $a_2=-6\text{m/s}^2$,

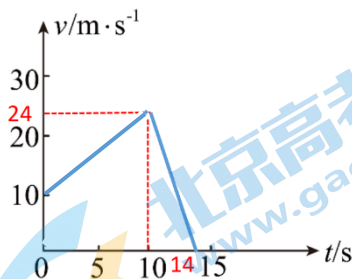
故刹车 2s 后速度 $v_2 = v_1 + a_2 t_2 = 24\text{m/s} + (-6\text{m/s}^2) \times 2\text{s} = 12\text{m/s}$

(3) 设刹车后汽车经过 t_3 时间停止, 即 $v_3=0$, 根据 $v=v_0+at$ 可知

$$t_3 = \frac{v_3 - v_1}{a_2} = \frac{0 - 24\text{m/s}}{-6\text{m/s}^2} = 4\text{s}$$

(4) 0-10s 匀加速直线运动

10-14s 匀减速直线运动



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 50W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数千场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

推荐大家关注北京高考在线网站官方微信公众号：京考一点通，我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容！



微信搜一搜



京考一点通