

2023 北京育才学校高一 10 月月考

物 理

(满分 100 分, 考试时间 60 分钟)

一、本题共 8 小题, 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是符合题意的。(每小题 4 分, 共 32 分)

1. 关于时刻和时间, 下列说法中正确的是()。

- A. 1s 很短, 所以 1s 表示时刻
- B. 第 3s 是指一个时刻
- C. 中国飞人刘翔在瑞士洛桑田径超级大奖赛男子 110 米栏的比赛中, 以 12 秒 88 打破了世界纪录, 这里 12 秒 88 是指时间
- D. 2012 年 2 月 2 日 5 时 16 分, 辽宁省营口市发生 4.3 级地震, 这里的 5 时 16 分指时间

2. 我国辽宁号航母在海军导弹驱逐舰沈阳号、石家庄号和导弹护卫舰烟台舰、潍坊舰的伴随下赴南海进行训练。下列说法中正确的是()

- A. 辽宁号航母上的观察员感觉海水向后退去, 他选择的参考系是海水
- B. 辽宁号航母上的观察员感觉海水向后退去, 他选择的参考系是航母
- C. 辽宁号航母上的观察员感觉其他舰没有动, 其他舰一定是静止的
- D. 辽宁号航母上的观察员感觉天空中的白云没有动航母一定是静止的

3. 某人站在楼房顶层 O 点竖直向上抛出一个小球, 上升的最大高度为 20m, 然后落回到抛出点 O 下方 25m 的 B 点, 则小球在这一运动过程中通过的路程和位移分别为(规定竖直向上为正方向)()

- A. 25m, 25m
- B. 65m, 25m
- C. 25m, -25m
- D. 65m, -25m

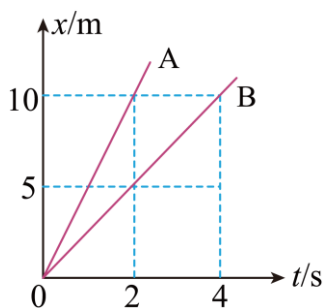
4. 物体沿一条直线运动, 下列说法正确的是()

- A. 物体在某时刻的速度为 3m/s, 则物体在 1s 内的位移一定是 3m
- B. 物体在 1s 内的平均速度是 3m/s, 则物体在这 1s 内的位移一定是 3m
- C. 物体在某段时间内的平均速度是 3m/s, 则物体在任 1s 内的位移一定是 3m
- D. 物体在某段时间内的平均速率是 3m/s, 则物体在任 1s 内的路程一定是 3m

5. 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、乙两物体判断正确的是()

- A. 甲的加速度大于乙的加速度
- 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变化快
- D. 甲、乙在相等时间内速度变化可能相等

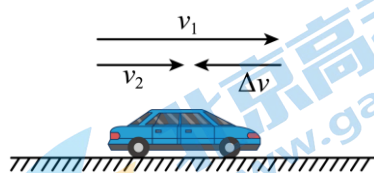
6. 如图, A, B 两物体从 0 点开始运动, 从 A, B 两物体的位移-时间图像可知()



- ①A, B 两物体的运动方向相同 ②A 物体 2 秒内发生的位移是 10 米
 ③B 物体发生 10 米的位移的时间是 2 秒 ④A, B 两物体同时运动

A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

7. 如图所示, 汽车向右沿直线运动, 原来的速度是 v_1 , 经过一小段时间之后, 速度变为 v_2 , Δv 表示速度的变化量, 由图中所示信息可知 ()



- A. 汽车在做加速直线运动
 B. 汽车的加速度方向与 v_1 的方向相同
 C. 汽车的加速度方向与 v_1 的方向相反
 D. 汽车的加速度方向与 Δv 的方向相反

8. 一个质点做变速直线运动, 以 $v_1=10\text{m/s}$ 的平均速度完成前 $\frac{1}{3}$ 位移, 以 $v_2=30\text{m/s}$ 的平均速度完成剩下 $\frac{2}{3}$ 的位移, 则全过程的平均速度为 ()

A. 20m/s B. 18m/s C. 23.3m/s D. 40m/s

二、本题共 4 小题, 在每小题给出的四个选项中, 至少有一个选项是符合题意的。(每小题 4 分, 共 16 分)

9. 以下物理量是矢量的是 ()

A. 瞬时速度 B. 位移 C. 速率 D. 加速度

10. 无人战斗机由无人侦察机发展而来, 但其复杂程度远高于无人侦察机。下列可将无人战斗机视为质点的是 ()

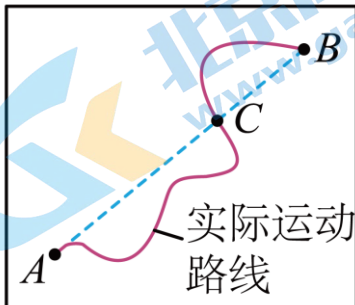
- A. 研究人员观察测试无人战斗机的飞行速度时
 B. 研究人员观察无人战斗机的飞行姿势、测试各项技术参数时
 C. 敌方确定无人战斗机位置时
 D. 敌方欲对无人战斗机关键部位实施打击时

11. 一列火车和一辆汽车分别做匀变速直线运动, 它们在各个时刻的速度大小如下表所示。从表中数据可以看出

t (s)	0	1	2	3	4
火车的速度 (m/s)	18.0	17.9	17.8	17.7	17.6
汽车的速度 (m/s)	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0

- A. 0~4s 内火车的平均速度较大
 B. 0~4s 内汽车的平均速度较大
 C. 火车的速度变化比较快
 D. 汽车的速度变化比较快

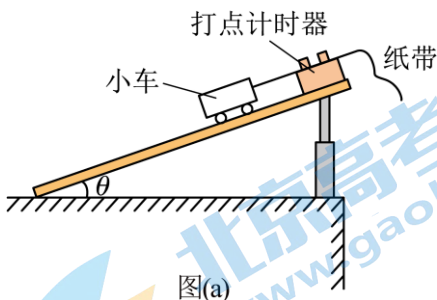
12. 如图所示为达喀尔拉力赛中，某选手在一次训练中的路线图，他先用地图计算出出发地 A 和目的地 B 的直线距离为 9km ，但实际从 A 运动到 B 用时 5min ，赛车上的里程表显示的里程数增加了 15km ，当他经过某路标 C 时，车内速度计显示的示数为 150km/h ，那么可以确定的是 ()



- A. 整个过程中赛车的位移为 15km
 B. 整个过程中赛车的平均速度大小为 108km/h
 C. 赛车经过路标 C 时的瞬时速度大小为 150km/h
 D. 赛车经过路标 C 时速度方向为由 A 指向 B

三、实验题（每空 3 分，共 18 分）

13. 研究小车匀变速直线运动的实验装置如图所示。打点计时器的工作频率为 50Hz 。纸带上计数点的间距如图 (b) 所示，其中每相邻两点之间还有 4 个点未画出。经测量， $x_1=2.00\text{cm}$ ， $x_2=5.00\text{cm}$ ， $x_3=9.00\text{cm}$ ， $x_4=14.00\text{cm}$ 。

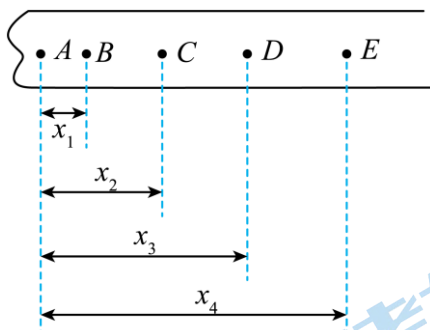


- (1) 电火花打点计时器使用的电源为 _____ 流 _____ V
 (2) 部分实验步骤如下：

A. 测量完毕，关闭电源取出纸带

- B.接通电源，待打点计时器工作稳定后放开小车
 C.将小车停靠在打点计时器附近，小车尾部与纸带相连
 D.把打点计时器固定在平板上，让纸带穿过限位孔
 上述实验步骤的正确顺序是_____（用字母填写）。

(3) 下图中标出的相邻两计数点的时间间隔 $T=_____$ s。

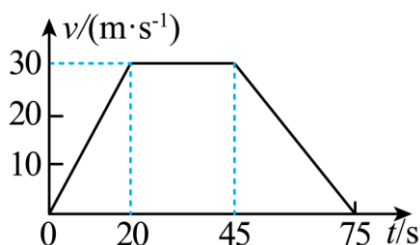


(4) AC对应的平均速度大小为 $v=_____$ （字母表达式）= $_____$ m/s（保留两位有效数字）。

四、计算题（要有详细的过程）（共 34 分）

14. 一摩托车由静止开始在平直的公路上行驶，其运动过程的 $v-t$ 图像如图所示。求：

- 摩托车在 0 到 75s 这段时间内做什么运动（分段说明）
- 摩托车在 45s~75s 这段时间的加速度大小 a ，并说明方向；
- 若摩托车 0 到 20s 内位移为 $x_1=300$ m，45s 到 75s 内位移 $x_3=450$ m，则 0 到 75s 这段时间的平均速度大小 \bar{v} 。



15. 在物理学中，常常把某一物理量的变化与发生这段变化所用时间之比叫做这个物理量的变化率，如速度就是物体位置对时间的变化率，即 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 。现在如果把加速度对时间的变化率定义为“加加速度”。

加加速度在车辆、电梯等日常生活和工程问题中都有重要的实际意义。假设用 D 表示“加加速度”，请写出“加加速度”的定义式，并确定“加加速度”的单位。

加加速度在车辆、电梯等日常生活和工程问题中都有重要的实际意义。假设用 D 表示“加加速度”，请写出“加加速度”的定义式，并确定“加加速度”的单位。

参考答案

一、本题共 8 小题，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题意的。（每小题 4 分，共 32 分）

1. 【答案】C

【详解】A. 时间和时刻的区别不是在于长短的不同，时间是指时间的长度，时刻是指时间点，所以 1 秒表示时间间隔，A 错误；

B. 第 3s 是指第 2s 末到第 3s 末这一段时间的长度，故时间间隔，B 错误；

C. 12 秒 88 是男子 110 米栏比赛所用时间，对应一个过程，为时间间隔，C 正确；

D. 这里的 5 时 16 分是动作发生的时刻，在指时刻，D 错误。

故选 C。

2. 【答案】B

【分析】

【详解】AB. 辽宁号航母上的观察员感觉海水向后退去，他选择的参考系是航母，A 错误 B 正确；

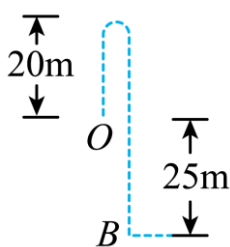
C. 辽宁号航母上的观察员感觉其他舰没有动，其他舰与辽宁号之间没有位置的变化，它们之间相对是静止的，但它们相对于地面不一定是静止的，C 错误；

D. 辽宁号航母上的观察员感觉天空中的白云没有动，是白云相对于航母静止，但航母不一定是静止的，D 错误。

故选 B。

3. 【答案】D

【详解】小球整个运动过程如图所示



整个过程小球的路程为

$$s = 20\text{m} + 20\text{m} + 25\text{m} = 65\text{m}$$

规定竖直向上为正方向，其位移为 -25m ，“ $-$ ”表示其方向竖直向下，故选 D。

4. 【答案】B

【详解】A. 物体在某时刻的速度是 3m/s ，则在 1s 内的平均速度不一定是 3m/s ，故 1s 内的位移不一定是 3m ，故 A 错误；

B. 物体在某 1s 内的平均速度是 3m/s ，根据

$$x = vt$$

知物体在这 1s 内的位移一定是 3m ，故 B 正确；

C. 3m/s 不一定是任 1s 内的平均速度，所以物体在任 1s 内的位移不一定是 3m，故 C 错误；

D. 根据

$$\bar{v}_{\text{率}} = \frac{s_{\text{路}}}{t}$$

物体在某段时间内的平均速率是 3m/s，则在这 1s 内的平均速率不一定是 3m/s，则物体在这 1s 内的路程不一定是 3m，故 D 错误。

故选 B。

5. 【答案】B

【分析】

【详解】A. 加速度的符号代表方向，不代表大小，则甲的加速度等于乙的加速度，选项 A 错误；

B. 因甲乙均沿正方向运动，初速度均为正值，甲的加速度为正，则甲做加速直线运动；乙的加速度为负，则乙做减速直线运动，选项 B 正确；

C. 甲乙加速度大小相等，则甲的速度与乙的速度变化快慢相同，选项 C 错误；

D. 速度变化的方向与加速度方向相同，则甲、乙在相等时间内速度变化方向一定相反，即甲乙在相等时间内速度变化不相等，选项 D 错误。

故选 B。

6. 【答案】B

【详解】两图线的斜率均为正，表示两物体的运动方向均为正，即运动方向相同，故①正确，由图可知，A 物体 2s 内发生的位移是 10m，故②正确，由图可知，B 物体发生 10m 位移的时间是 4 秒，故③错误，A、B 两物体都是从 0 时刻开始运动的，故同时运动，故④正确。

故选 B。

7. 【答案】C

【详解】由图中所示信息可知汽车做减速直线运动，汽车的加速度方向与 Δv 的方向相同，与 v_1 的方向相反。

故选 C。

8. 【答案】B

【详解】设全程位移长为 x ，则前 $\frac{1}{3}$ 位移所需的时间

$$t_1 = \frac{\frac{x}{3}}{10}$$

后 $\frac{2}{3}$ 位移所需的时间

$$t_2 = \frac{\frac{2x}{3}}{30}$$

所以全程的平均速度

$$\bar{v} = \frac{x}{t_1 + t_2}$$

联立可得

$$\bar{v} = 18 \text{ m/s}$$

故 B 正确，ACD 错误

二、本题共 4 小题，在每小题给出的四个选项中，至少有一个选项是符合题意的。（每小题 4 分，共 16 分）

9. 【答案】ABD

【详解】瞬时速度、位移和加速度都是既有大小，又有方向的物理量，是矢量；而速率只有大小无方向，是标量。

故选 ABD。

10. 【答案】AC

【详解】A. 研究人员观察测试无人战斗机的飞行速度时，其形状、大小可忽略，故可将无人战斗机视为质点，故 A 正确；

B. 研究人员观察无人战斗机飞行姿势、测各项技术参数时，其形状、大小不可忽略，不能看成质点，看成质点就没有转动了，故 B 错误；

C. 敌方确定无人战斗机位置时，其形状、大小可忽略，可将无人战斗机视为质点，故 C 正确；

D. 敌方欲对无人战斗机关键部位实施打击时，其形状、大小不可忽略，故不可将无人战斗机视为质点，故 D 错误。

故选 AC。

11. 【答案】AD

【详解】A B. 0~4s 内火车的平均速度：

$$\bar{v}_{\text{火}} = \frac{18.0 + 17.6}{2} \text{ m/s} = 17.8 \text{ m/s}$$

0~4s 内汽车的平均速度

$$\bar{v}_{\text{汽}} = \frac{8.0 + 12.0}{2} \text{ m/s} = 10.0 \text{ m/s}$$

则火车的平均速度较大，选项 A 正确，B 错误；

CD. 火车的加速度

$$a_{\text{火}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = -\frac{0.1}{1} \text{ m/s}^2 = -0.1 \text{ m/s}^2$$

汽车的加速度

$$a_{\text{汽}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{1}{1} \text{ m/s}^2 = 1 \text{ m/s}^2$$

因汽车加速度较大，则汽车的速度变化比较快，选项 C 错误，D 正确；

故选 AD。

12. 【答案】BC

【详解】A. 位移是从物体运动的初位置指向末位置，大小为初、末位置之间有向线段的长度。路程则为物体运动轨迹的实际长度，所以由题知，在整个过程中赛车手的位移大小是 9km，故 A 错误；

B. 出发地 A 和目的地 B 的直线距离为 9km，即赛车的位移为 9km，根据平均速度的定义，可得整个过程中赛车的平均速度为

$$\bar{v} = \frac{x}{t} = 108\text{km/h}$$

故 B 正确；

C. 经过某路标 C 时，车内速度计指示的示数为 150km/h，对应空间的某一位置的速度为瞬时速度大小，所以赛车经过路标 C 时的瞬时速度大小为 150km/h，故 C 正确；

D. 经过路标 C 的速度方向沿轨迹的切线方向，不是由 A 指向 B，故 D 错误；

故选 BC。

三、实验题（每空 3 分，共 18 分）

13. 【答案】 ①. 交 ②. 220 ③. DCBA ④. 0.1 ⑤. $\frac{x_2}{2T}$ ⑥. 0.25

【详解】(1) [1][2]电火花打点计时器使用的电源为交流 220V。

(2) [3]在实验过程中应先固定打点计时器，让纸带穿过限位孔,再放置小车，然后打开电源，释放小车，最后关闭电源取出纸带所以正确的顺序是 DCBA。

(3) [4]每相邻两点之间还有 4 个记录点未画出，相邻计数点的时间间隔均为

$$T = 0.1\text{s}$$

(4) [5][6] AC 对应的平均速度大小为

$$v = \frac{x_2}{2T} = \frac{5.00 \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} \text{m/s} = 0.25\text{m/s}$$

四、计算题（要有详细的过程）（共 34 分）

14. 【答案】(1) 见解析 (2) 1m/s^2 ，负方向；(2) 20m/s

【详解】(1) 摩托车在 0~20s 内向正方向做初速度为零的匀加速直线运动，在 20s~45s 内向正方向做速度为 30 米每秒的匀速直线运动，在 45s~75s 秒内向正方向做匀减速直线运动，且速度减为零。

(2) 摩托车在 45s~75s 这段时间的加速度 a 为

$$a = \frac{0 - 30}{75 - 45} \text{m/s}^2 = -1\text{m/s}^2 \quad (\text{负号表示负方向})$$

(3) 设摩托车在 20s~45s 内的位移为 x_2 ，运动总时间为 $t_{\text{总}}$ ，则 0 到 75s 这段时间的平均速度大小 \bar{v} 为

$$\begin{cases} x_2 = v_{\text{max}} t_2 = 30 \times 25\text{m} = 750\text{m} \\ \bar{v} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{t_{\text{总}}} = \frac{300\text{m} + 750\text{m} + 450\text{m}}{75\text{s}} = 20\text{m/s} \end{cases}$$

15. 【答案】 $D = \frac{\Delta a}{\Delta t}$ ；单位 m/s^3

【详解】“加加速度”是加速度对时间的变化率，则定义式

$$D = \frac{\Delta a}{\Delta t}$$

单位 m/s^3 。



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！

