

2018 北京市西城实验高一（上）期中

物 理

一. 共 15 小题, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题意的。(每小题 3 分, 共 45 分)

1. 如图所示, 某飞行员跳伞后飞机上的甲人和地面上的乙人观察跳伞飞行员的运动后, 引发了对跳伞飞行员运动情况的争论, 下列说法正确的是()



- A. 甲、乙两人的说法中必有一个是错误的
- B. 他们的争论是由于选择的参考系不同而引起的
- C. 究物体运动时不一定要选择参考系
- D. 参考系的选择只能是相对于地面静止的物体

2. 钓鱼岛自古就是我国固有的领土, 它到温州的直线距离为 356km, 若某天我国海监船为维护我国对钓鱼岛的主权, 早上 8:00 从温州出发去钓鱼岛巡航, 航行了 480km, 历时 8 时 20 分到达钓鱼岛, 下列说法中正确的是()

- A. 8:00 是指时间间隔
- B. 8 时 20 分是指时刻
- C. 该海监船位移大小为 480km, 路程为 356km
- D. 尽管海监船比较大, 但还可以将它看成质点

3. 如面所示, 在高速公路旁边我们常看到如图所示的路牌, 这是交通管理部门设置的限速标志, 这是指汽车经过这一路段时



- A. 汽车上的速度计指示值, 有时还是可以超 100km/h 的
- B. 平均速度大小应介于 60km/h 和 100km/h 之间
- C. 瞬时速度大小应小于 100km/h, 平均速度大小大于 60km/h
- D. 瞬时速度大小应介于 60m/h 和 100m/h 为之间

4. 关于位移和路程, 下列说法中身的是()

- A. 出租车是按位移的大小来计费的
- B. 出租车是按路程的大小来计费的
- C. 在田径场 1500m 长跑比赛中, 跑完全程的运动员的位移大小为 1500m
- D. 高速公路路牌上显示“上海 100km”, 表示该处到上海的位移大小为 100km

5. 下列各组物理量中, 都是矢量的是()

- A. 位移、时间、速度
- B. 速度、速率、加速度
- C. 加速度、速度的变化量、速度
- D. 路程、时间、位移

6. 我国著名篮球运动员姚明在原地拍球, 球从 1.5m 高处落下, 又被地板弹回, 在离地 1m 处被接住, 则球通过的路程和位移的大小分别是()

- A. 2.5m 2.5m
- B. 2.5m 0.5 m
- C. 1.5m, 1m
- D. 1.5m 0.5m

7. 关于速度、速度改变量、加速度, 正确的说法是()

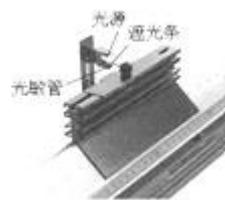
- A. 物体运动的速度改变量越大, 它的加速度一定越大
- B. 速度很大的物体, 其加速度可以很小, 也可以为零
- C. 某时刻物体的速度为零, 该物体一定总处于静止状态
- D. 加速度很大时, 运动物体的速度一定变大

8. 如图所示的装置可测出气垫导轨上滑块的速度, 已知固定在滑块上的遮光条的宽度为 0.60cm, 遮光条经过光电门的遮光时间为 0.020s, 则光条经过光电门的平均速度大小为

- A. 0.20m/s B. 0.30m/s c. 0.60m/s D. 3.0m/s

9. 下列关于位移和路程的说法中正确的是 ()

- A. 质点沿某一直线运动, 那么通过的路程就是位移
B. 质点通过的路程不同, 但位移可能相同
C. 质点的位移为零, 说明质点没有运动
D. 质点通过一段位移后, 它通过的路程可能为零



10. “自由落体”演示实验装置如图所示, 当牛顿管被抽成真空, 将其迅速倒置, 管内轻重不同的物体从顶部下落到底端的过程中, 下列说法正确的是 ()

- A. 时间相同, 加速度相同 B. 时间相同, 加速度不同
C. 时间不同, 加速度相同 D. 时间不同, 加速度不同



11. 汽车从某时刻开始做匀减速直线运动直到停止, 若测得汽车运动所用的时间为 t , 发生的位移为 x , 根据这些测量结果, 可以求得的量是 ()

- A. 可以求出汽车的初速度, 但不能求出加速度 B. 可以求出汽车的加速度, 但不能求出初速度
C. 只能求出汽车在这一过程中的平均速度 D. 可以求出汽车的初速度、加速度及平均速度

12. 对做减速运动的物体 (无往返), 下列说法中正确的是 ()

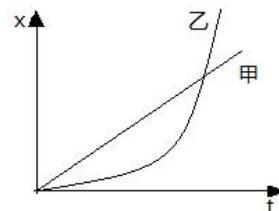
- A. 速度和位移都随时间减小 B. 速度和位移都随时间增大
C. 速度随时间增大, 位移随时间减小 D. 速度随时间减小, 位移随时间增大

13. 汽车在平直的高速公路上匀速行驶, 遇到紧急情况刹车后, 它的位移与时间的关系 $x=32t-4t^2$ (x 的单位为 m , t 的单位为 s), 以下说法正确的是 ()

- A. 1s 末汽车的速度为 28m/s B. 汽车在最初 2s 内的平均速度为 24m/s
C. $t=5s$ 时汽车的位移为 60m D. 汽车做减速运动运动的加速度为 $-4m/s^2$

14. $t=0$ 时甲、乙两物体同时从同一地点出发沿同一直线运动, 以出发点为参考点, 它们的位移-时间 ($x-t$) 图像如图所示, 则在 t_1 时刻 ()

- A. 它们的速度相同, 甲在乙的前方
B. 它们的速度相同, 乙在甲的前方
C. 它们的位置相同, 甲的速度大于乙
D. 它们的位置相同, 乙的速度大于甲



15. 在一竖直砖墙前让一个小石子自由下落, 小石子下落的轨迹距离砖墙很近, 现用相机对下落的石子进行拍摄, 某次拍摄的照片如图所示, AB 为小石子在这次曝光中留下的模糊影像, 已知每层砖 (包括砖缝) 的平均厚度的为 6.0cm, A 点距石子开始下落点的竖直距离约 1.8m, 估算照相机这次拍的“曝光时间”最接近



- A. $2.0 \times 10^{-1}s$ B. $2.0 \times 10^{-2}s$ C. $2.0 \times 10^{-3}s$ D. $2.0 \times 10^{-4}s$

二、本题共 5 小题, 在每小题给出的四个选项中, 至少有一项是符合题意的 (共 15 分, 每小题全选对的得 3 分, 选对但不全的得 2 分, 只要有选错的该小题不得分)

16. 做匀加速直线运动的物体的加速度为 $3m/s^2$, 对任意 1s 来说, 下列说法中正确的是

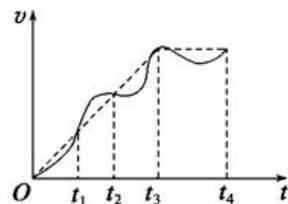
- A. 任意 1s 内的末速度比这 1s 内的初速度总是大 $3m/s$
B. 任意 1s 内的末速度比这 1s 内的初速度总是大 3 倍
C. 任意 1s 内的末速度比前 1s 内的末速度大 $3m/s$
D. 任意 1s 内的末速度比前 1s 内的初速度大 $6m/s$

17. 一个做初速度为零的匀加速直线运动的物体, 下列说法中正确的是

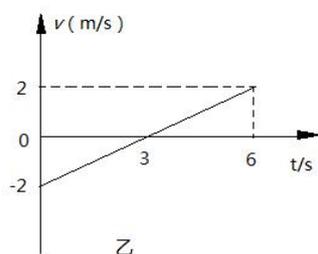
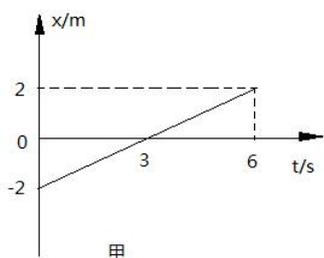
- A. 第 4 秒内的平均速度大于 4 秒内的平均速度
B. 第 4 秒内的平均速度大于第 4 秒末的瞬时速度

- C. 第 4 秒内的位移小于头 4 秒内的位移
- D. 第 3 秒末的速度等于第 4 秒初的速度

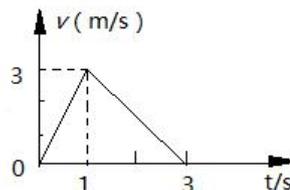
18. 某人骑自行车在平直道路上行进, 图中的实线记录了自行车开始一段时间内的 $V-t$ 图象, 某学为了简化计算, 用虚线作近似处理, 下列说法正确的是



- A. 在 t_1 时刻, 虚线反映的加速度比实际的大
 - B. 在 t_3-t_4 时间内, 虚线反映的是匀速运动
 - C. 在 $0-t_1$ 时间内, 由虚线计算出的平均速度比实际的大
 - D. 在 t_1-t_2 时间内, 由虚线计算出的位移比实际的大
19. 物体甲的 $x-t$ 图象和物体乙的 $v-t$ 图象分别如下图所示, 则这两个物体的运动情况是
- A. 甲在整个 $t=6s$ 时间内有来回运动, 它通过的总位移为零
 - B. 甲在整个 $t=6s$ 时间内运动方向一直不变, 它通过的总位移大小为 $4m$
 - C. 乙在整个 $t=6s$ 时间内有来回运动, 它通过的总位移为零
 - D. 乙在整个 $t=6s$ 时间内运动方向一直不变, 它通过的总位移大小为 $4m$



20. 如图所示, 一辆玩具汽车从甲地开往乙地的速度图像, 则在 $0-1s$ 和 $1-3s$ 两段时间内, 下列说法中正确的是

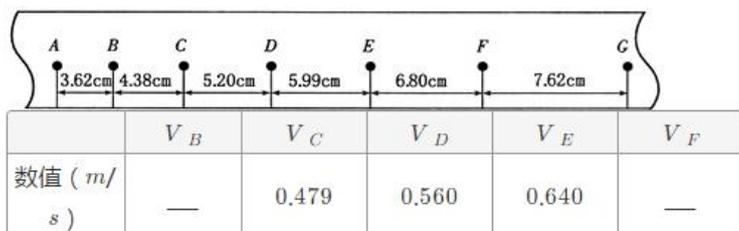


- A. 加速度之比为 $2:1$
- B. 位移之比为 $1:2$
- C. 平均速度之比为 $1:1$
- D. 平均速度之比为 $2:1$

三. 实验题

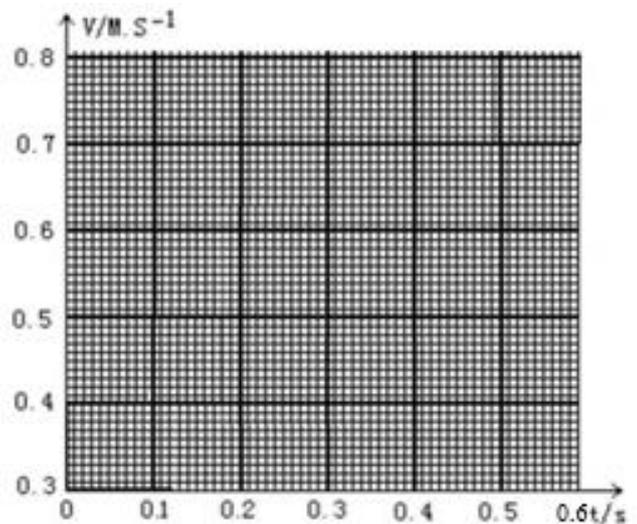
21. (1) 在“测定匀变速直线运动的加速度”的实验中, 按照实验进行的先后顺序, 将下列步骤的代号填在横线上_____

- A. 把穿过打点计时器的纸带固定在小车的后面
- B. 把打点计时器固定在长木板的没有滑轮的一端, 并连好电路
- C. 换上新的纸带, 再重复做两次
- D. 把长木板平放在实验桌上, 并使滑轮伸出桌面
- E. 使小车停在靠近打点计时器处, 接通电源, 放开小车, 让小车运动
- F. 把一条细绳拴在小车上, 细绳跨过定滑轮, 下边吊着合适的钩码
- G. 断开电源, 取下纸带



(2) 某同学在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中,用打点计时器记录了被小车拖动的纸带的运动情况,在纸带上确定出 A、B、C、D、E、F、G 共 7 个计数点,其相邻点间的距离如图所示,每两个相邻的计数点之间还有 4 个打印点未画出

- ① 试根据纸带上各个计数点间的距离,计算出打下 B、C、D、E、F 五个点时小车的瞬时速度,并将各个速度值填入下表,要求保留 3 位有效数字
- ② 将 B、C、D、E、F 各个时刻的瞬时速度标在直角坐标系中,并画出小车的瞬时速度随时间变化的关系图线
- ③ 由所画速度—时间图象求出小车加速度为_____m/s²



(3) 根据速度—时间图象判断,在打 A 计数点时,小车的速度 $v_A = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s

四. 计算题 (30 分)

22. (10 分) 从离地面 80m 的空中自由落下一个小球,取 $g=10\text{m/s}^2$, 求:

- (1) 经过多长时间落到地面;
- (2) 下落时间为总时间的一半时的位移;
- (3) 自开始下落时计时,在第 1s 内和最后 1s 内的位移;
- (4) 第 2s 末的瞬时速度和前 2s 内的平均速度.

23. (10 分) 飞机着陆后以 6m/s^2 的加速度做匀减速直线运动,其着陆速度为 60m/s , 求:

- (1) 它着陆后 12s 内滑行的位移大小;
- (2) 整个减速过程的平均速度大小;
- (3) 静止前 4s 内飞机滑行的位移大小;
- (4) 飞机着陆后第 4s 内的位移大小。

24. 某天,小明在上学途中沿人行道以 $v_1=1\text{m/s}$ 的速度向一公交车站走去;发现一辆公交车正以 $v_2=15\text{m/s}$ 的速度从身旁的平直公路同向驶过,此时他距车站 $x=50\text{m}$. 为了乘上该公交车,他加速向前跑去,最大加速度 $a_1=2.5\text{m/s}^2$, 能达到的最大速度 $v_m=6\text{m/s}$. 假设公交车在行驶到距车站 $x_0=25\text{m}$ 处开始刹车,刚好到车站停下,停车时间 $t=7\text{s}$,之后公交车启动向前开去,出站后不再停(不计车长), 求 :

- (1) 若公交车刹车过程视为匀减速运动,其加速度 a_2 大小是多少?
- (2) 若小明加速过程视为匀加速运动,通过计算分析他能否乘上该公交车.

物理试题答案

1	2	3	4	5	6
B	D	D	B	C	B
7	8	9	10	11	12
B	B	B	A	D	D
13	14	15	16	17	18
B	D	B	AD	ACD	CD
19	20				
BC	ABC				

21.

(1) DBAFEGC

$$a = k = 0.80 \text{ m/s}^2$$

(2) 0.400 0.721

22. 解: (1) 由 $x = \frac{1}{2}gt^2$ 得,

下落总时间为

$$t = \sqrt{\frac{2x}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} \quad s = 4 \quad \text{s.}$$

(2) 小球下落时间的一半为

$$t' = \frac{t}{2} = 2 \quad \text{s}$$

这段时间内的位移为

$$x' = \frac{1}{2}gt'^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 2^2 \quad m = 20 \quad \text{m.}$$

(3) 小球第 1 s 内的位移为

$$x_1 = \frac{1}{2}gt_1^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 1^2 \quad m = 5 \quad \text{m}$$

小球前 3 s 内的位移为

$$x_3 = \frac{1}{2}gt_3^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 3^2 \quad m = 45 \quad \text{m}$$

小球从第 3 s 末到第 4 s 末的位移, 即最后 1 s 内的位移为

$$x_4 = x - x_3 = 80 \quad m - 45 \quad m = 35 \quad \text{m}$$

$$(4) \quad v = gt = 10 \times 2 \text{ m/s} = 20 \text{ m/s}$$

$$\bar{v} = \frac{1}{2}(0 + v) = \frac{1}{2}(0 + 20) = 10 \text{ m/s}$$

23. 解: (1) 飞机速度减为零的时间为:

$$t_0 = \frac{0 - v_0}{a} = \frac{-60}{-6} s = 10s.$$

则着陆后 $12s$ 内滑行的位移等于 $10s$ 内滑行的位移为:

$$x = \frac{v_0}{2} t_0 = \frac{60}{2} \times 10m = 300m.$$

(2) 整个过程中的平均速度为:

$$\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{300}{10} m/s = 30m/s$$

或根据平均速度推论知为:

$$\bar{v} = \frac{v_0}{2} = \frac{60}{2} m/s = 30m/s.$$

(3) 采用逆向思维, 静止前 $4s$ 内的位移大小为:

$$x = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 16m = 48m.$$

(4) 飞机着陆后第 $4s$ 内的位移大小为:

$$x' = v_0 t_4 + \frac{1}{2} at_4^2 - (v_0 t_3 + \frac{1}{2} at_3^2) = (60 \times 4 - \frac{1}{2} \times 6 \times 16) - (60 \times 3 - \frac{1}{2} \times 6 \times 9)m = 39m.$$

24. 1) 公交车的加速度 $a_2 = \frac{0 - v_2^2}{2s_0} = \frac{0 - 15^2}{2 \times 25} = -4.5m/s^2$ (23分)

所以其加速度大小为 $4.5m/s^2$ (8分)

(2) 汽车从相遇处到开始刹车用时 $t_1 = \frac{s - s_0}{v_2} = \frac{25}{15} = \frac{5}{3}s$ (15分)

汽车刹车过程中用时 $t_2 = \frac{0 - v_2}{a_2} = \frac{10}{3}s$ (8分)

小明以最大加速度达到最大速度用时 $t_3 = \frac{v_m - v_1}{a_1} = \frac{6 - 1}{2.5} = 2s$ (8分)

小明加速过程中的位移 $s_2 = \frac{v_1 + v_m}{2} t_3 = 7m$ (15分)

以最大速度跑到车站的时间 $t_4 = \frac{s - s_2}{v_3} = 7.2s$ (8分)

$t_1 + t_2 < t_3 + t_4 < t_1 + t_2 + 10s$, 小明可以在汽车还停在车站时上车。 (8分)

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980