

# 昭通市市直中学 2025 年秋季学期高一年级第一次月考

## 物 理

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷第 1 页至第 4 页，第 II 卷第 4 页至第 8 页。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分，考试用时 75 分钟。

### 第 I 卷（选择题，共 46 分）

#### 注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。在试题卷上作答无效。

一、选择题（本大题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分）

1. 在物理学研究中，有时可以把物体看成质点，下列判断正确的是
  - A. 研究火车通过南京长江大桥的运动时间，可以把火车看成质点
  - B. 研究航空母舰在作战地图上的位置时，可以把航母看成质点
  - C. 研究人造卫星的姿态调整时，可以把卫星看成质点
  - D. 研究航空母舰上的飞机起飞时，可以把航母看成质点
2. 关于加速度，下列说法中不正确的是
  - A. 汽车在某一段时间内，速度变化量很大，而加速度可能很小
  - B. 加速度是描述速度变化快慢的物理量，所以速度变化越快，加速度一定越大
  - C. 速度变化量相同，但所用的时间越短，加速度一定越大
  - D. 物体运动速度变化量越大，物体的加速度一定越大

3. 以  $v_0 = 12\text{m/s}$  的速度匀速行驶的汽车，突然刹车做匀减速直线运动，刹车过程中汽车加速度大小为  $6\text{m/s}^2$ ，则刹车后
  - A. 第 1s 内的位移是 15m
  - B. 3s 内的位移是 12m
  - C. 第 1s 末速度的大小是 18m/s
  - D. 第 3s 末速度的大小是 6m/s
4. 关于自由落体运动，下列说法中正确的是
  - A. 自由落体运动的加速度  $g$  在世界各地均相同
  - B. 物体刚开始下落时，速度和加速度都为零
  - C. 下落过程中，若  $g = 9.8\text{m/s}^2$ ，则物体每秒速度增加 9.8m/s
  - D. 下落开始连续三个 1s 内的位移之比是 1 : 4 : 9
5. 赛龙舟是端午节的传统活动，如图 1 所示为龙舟 A、B 从同一起点线同时出发，沿长直河道划向同一终点的部分  $v-t$  图像，下列说法正确的是

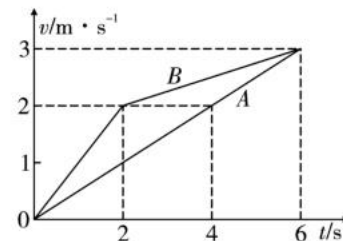


图 1

- A. A、B 两龙舟在第 6s 末相遇
  - B. B 龙舟在 0~2s 和 2~6s 的加速度之比为 3 : 2
  - C. A、B 两龙舟在 0~6s 的位移之比为 3 : 4
  - D. A、B 两龙舟在 2~6s 的位移大小相差 3m
6. 如图 2 所示的  $x-t$  图像，甲质点做初速度为 0 的匀变速直线运动，图像为曲线， $B(t_2, x_1)$  为图像上一点， $AB$  为过  $B$  点的切线，与  $t$  轴相交于  $A(t_1, 0)$ ，乙质点的图像为过  $B$  点和原点的直线，则下列说法正确的是
    - A. 0~ $t_2$  时间内甲的平均速度大于乙
    - B.  $t_2$  时刻甲、乙两质点的速度相等
    - C. 甲质点的加速度为  $\frac{x_1}{t_2^2}$
    - D.  $t_1$  时刻是 0~ $t_2$  时间内的中间时刻

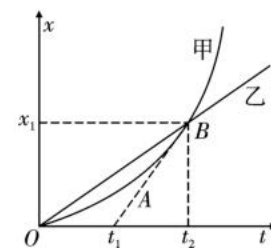


图 2

7. 如图3所示, 一小滑块沿足够长的固定斜面以初速度  $v$  向上做匀减速直线运动, 依次经  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  到达最高点  $E$ , 已知  $AB=BD=6\text{m}$ ,  $BC=1\text{m}$ , 滑块从  $A$  到  $C$  和从  $C$  到  $D$  所用的时间都是  $2\text{s}$ 。设滑块经过  $C$  时的速度为  $v_C$ , 则下列说法中正确的是

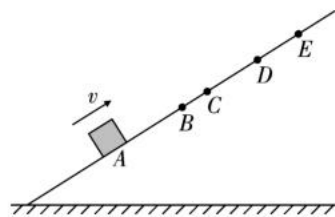


图3

- A. 滑块上滑过程中加速度的大小为  $2\text{m/s}^2$   
 B.  $v_C = 6\text{m/s}$   
 C.  $DE = 3\text{m}$   
 D. 从  $D$  到  $E$  所用时间为  $4\text{s}$
8. 从地面以  $40\text{m/s}$  的初速度竖直向上抛出一物体, 不计空气阻力, 以向上为正方向, 重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。物体从抛出开始到返回距地面  $60\text{m}$  高处的过程中, 以下说法正确的是
- A. 末速度是  $-20\text{m/s}$   
 B. 平均速度是  $-40\text{m/s}$   
 C. 平均速率是  $20\text{m/s}$   
 D. 运动时间是  $6\text{s}$
9. 实验证实: 4 个水球就可以挡住子弹。如图4所示, 4 个完全相同的水球紧挨在一起水平排列, 子弹 (可视为质点) 在水球中沿水平方向做匀变速直线运动, 恰好穿出第 4 个水球, 则以下说法正确的是

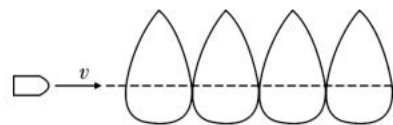


图4

- A. 子弹在每个水球中速度变化相同  
 B. 由题干信息可以确定子弹穿过每个水球的时间  
 C. 子弹穿出第 3 个水球的瞬间速度与全程的平均速度相等  
 D. 子弹依次穿过每个水球所用时间的比值为  $(\sqrt{4}-\sqrt{3}) : (\sqrt{3}-\sqrt{2}) : (\sqrt{2}-1) : 1$

10. 某质点在水平方向上做直线运动的加速度与时间的变化关系如图5所示 (以水平向右为正方向), 已知质点以某一初速度从  $t=0$  时刻开始运动, 其在  $0 \sim T$  时间内某时刻  $t_1$  的速度恰好为 0。则该质点在  $t_1$  时刻之后的运动过程, 下列说法正确的是

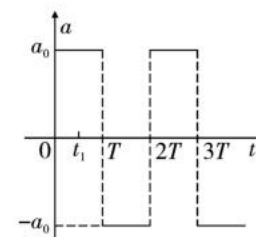


图5

- A. 若  $t_1 = T$ , 则该质点一直朝正方向运动  
 B. 若  $t_1 = \frac{1}{2}T$ , 则该质点将在直线上来回往返运动  
 C. 若  $t_1 = \frac{3}{4}T$ , 则质点在以后的  $4T$  时间内的位移大小为  $a_0 T^2$   
 D. 若  $t_1 = \frac{3}{4}T$ , 则质点在以后的  $4T$  时间内的位移大小为  $4a_0 T^2$

## 第 II 卷 (非选择题, 共 54 分)

### 注意事项:

第 II 卷用黑色碳素笔在答题卡上各题的答题区域内作答, 在试题卷上作答无效。

### 二、填空、实验题 (本大题共 2 小题, 共 16 分)

11. (6 分) 光电计时器作为物理学中一种常用的研究物体运动情况的计时仪器, 其结构简图如图 6 甲所示。  $a$ 、 $b$  分别为光电门的激光发射和接收装置, 若有物体从  $a$ 、 $b$  间通过时, 光电计时器就可以显示出物体的挡光时间, 这样就可以将物体通过光电门的平均速度视为其通过光电门的瞬时速度。如图乙所示, 气垫导轨上安装有  $A$ 、 $B$  两个光电门, 导轨上放有一滑块, 滑块上装有宽度为  $d$  的遮光片。现使滑块从某一位置开始以恒定的加速度滑动, 并依次通过光电门  $A$ 、 $B$ , 光电计时器记录的时间分别为  $\Delta t_1$ 、 $\Delta t_2$ , 并测得遮光片从光电门  $A$  运动到光电门  $B$  所用的时间  $\Delta t$ 。

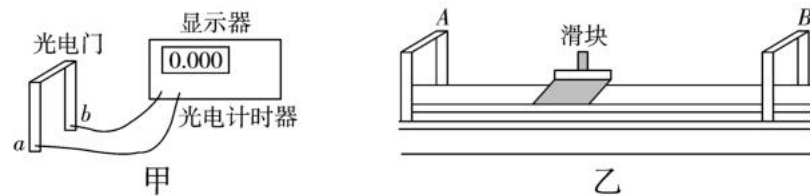


图 6

(1) 在实验中, 为了更准确地测得滑块通过光电门的速度, 可采取的措施\_\_\_\_\_。

- A. 在可较精确测量遮光条宽度的情况下尽量减小遮光条的宽度
- B. 可无限减小遮光条的宽度

(2) 由题可知, 遮光片通过光电门 A 时的速度表达式  $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ , 通过光电门 B 时的速度表达式  $v_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用题中所给字母表示)

12. (10 分) (1) 关于电火花打点计时器的使用, 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (多选)。

- A. 在测量物体速度时, 先让接通电源, 后让小车运动
- B. 开始打点前, 小车应离打点计时器远一些
- C. 纸带上打的点越密, 说明物体运动的越快
- D. 打点计时器打点的频率越高, 打点周期越小

(2) 电火花打点计时器是测量时间的仪器, 其工作电压约为\_\_\_\_\_ V, 交流电源频率是 50Hz, 它每隔\_\_\_\_\_ s 打一次点。

(3) 在测量匀变速直线运动加速度的实验中, 某次实验得到纸带的记录如图 7 所示, 纸带上 O、A、B、C、D、E、F、G 为计数点, 每相邻两个计数点间还有 4 个点没有画出, O 到各点距离由图可知。则在打 D 点时纸带的速度为\_\_\_\_\_ m/s, 纸带的加速度等于\_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ , F 到 G 的距离为\_\_\_\_\_ cm。(结果均保留 2 位小数)

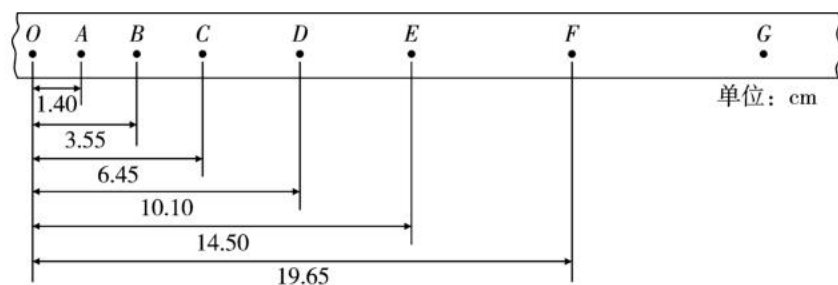


图 7

三、计算题 (本大题共 3 小题, 共 38 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分。有数据计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位)

13. (7 分) 2023 年 5 月 28 日国产大飞机 C919 商业首航成功, 正式投入运营。C919 中的 C 是 China (中国) 的首字母, 第一个“9”的寓意是天长地久, “19”代表最大载客量为 190 座。已知 C919 客机在某次起飞时, 由静止开始做匀加速直线运动, 经过 35s 的滑行达到起飞离地速度 70m/s。求:

- (1) 飞机在滑行过程中的加速度;
- (2) 飞机在滑行过程中的位移大小。

14. (11分) 《中华人民共和国民法典》规定, 对于高空抛物或坠物造成他人损害的情况, 侵权人需要依法承担侵权责任。某同学为了解高空坠物的危害, 进行了一次实验(除实验人员外, 隔挡了其他人), 将一枚鸡蛋从高度  $h = 80\text{m}$  的废弃高楼上由静止释放, 不计空气阻力, 取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ , 求:

- (1) 鸡蛋在空中运动的时间;
- (2) 鸡蛋在第 2s 末的速度大小;
- (3) 鸡蛋在着地前的最后 1s 的位移大小。

15. (20分) 兔子在草地上吃草时(可视为质点), 被离它  $x_0 = 50\text{m}$  处的猎狗发现, 立即加速向兔子追击。兔子在  $\Delta t = 0.5\text{s}$  后发觉并立即逃跑。假设猎狗和兔子在同一水平直线上运动, 且猎狗从静止开始以大小为  $a_1 = 4\text{m/s}^2$  的加速度匀加速到最大速度  $v_1 = 20\text{m/s}$ , 之后保持匀速运动; 兔子从静止开始以大小为  $a_2 = 8\text{m/s}^2$  的加速度匀加速到最大速度  $v_2 = 16\text{m/s}$ , 之后也保持匀速运动。求:

- (1) 猎狗出发后, 它经多长时间第一次与兔子速度大小相等?
- (2) 若猎狗能追上兔子, 则追上前两者之间的最大距离;
- (3) 若在猎狗和兔子运动的同一直线上有一兔子洞, 兔子能以最大速度入洞, 猎狗要保持自身安全必须在洞口前减速为零。猎狗减速时加速度大小为  $a_3 = 4\text{m/s}^2$ , 它到兔子洞口时速度恰好减为 0。若兔子恰好能逃脱猎狗的追捕, 求兔子吃草时离洞口的距离。