

# 2025 学年第一学期高一年级 10 月六校联考

## 物理学科 试题卷

命题：杭州市余杭高级中学

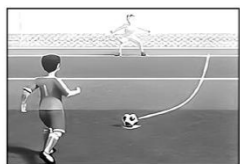
考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场、座位号及准考证号（填涂）；
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效；

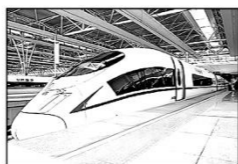
### 选择题部分

选择题 I (本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分)

1. 关于质点，下列说法中正确的是



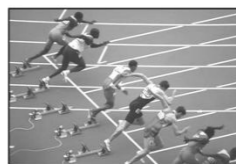
甲



乙



丙



丁

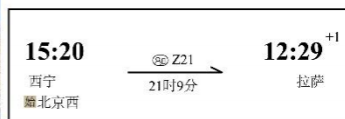
- A. 甲图中踢出香蕉球时，不管研究什么问题均不能把足球看作质点
- B. 乙图中研究列车从杭州到北京的路程时，能把列车看作质点
- C. 丙图中研究雄鹰为什么能在空中翱翔时，应该把雄鹰看作质点
- D. 丁图中研究运动员起跑动作时，可以把运动员看作质点

2. 关于“矢量与标量”的叙述，下列说法中正确的是

- A. 温度计读数  $t_1 = 3\text{ }^\circ\text{C}$ ， $t_2 = -5\text{ }^\circ\text{C}$ ，表明温度  $t_1$  比温度  $t_2$  高
- B. 两物体做直线运动的位移  $x_{\text{甲}} = 3\text{ m}$ ， $x_{\text{乙}} = -5\text{ m}$ ，表明甲的位移  $x_{\text{甲}}$  大于乙的位移  $x_{\text{乙}}$
- C. 矢量既有大小又有方向，标量只有大小没有方向
- D. 有大小和方向的物理量叫矢量，只有大小没有方向的物理量叫标量

3. 青藏铁路，简称青藏线，是通往西藏腹地的第一条铁路，也是世界上海拔最高、线路最长的高原铁路。线路全长 1956 千米，其中西宁至格尔木段长 814 千米，格尔木至拉萨全长 1142 千米。小明打算和同学从西宁坐火车去拉萨，他通过网络查得 Z21 次列车的信息如图所示。则下列说法正确的是

- A. “1956 千米”指的位移大小
- B. 图中的“15:20”是时间间隔
- C. 图中的“21 时 9 分”是时间间隔

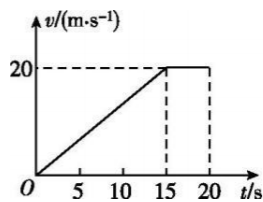


- D. Z21 次列车西宁至拉萨的平均速度约为 90km/h

第 3 题图

4. 汽车由静止开始沿平直道路行驶，其速度—时间图像如图所示。在  $t=0$  到  $t=20\text{ s}$  这段时间内，关于汽车的运动下列说法正确的是

- A. 汽车的位移为 200m
- B. 5 s 末汽车的加速度为  $1\text{ m/s}^2$
- C. 汽车的平均速度为 15 m/s
- D. 汽车的平均速度为 12.5 m/s



第 4 题图

5. 一物体做匀变速直线运动，某时的速度为  $2\text{m/s}$ ， $1\text{s}$  后速度大小为  $5\text{m/s}$ ，下列说法正确的是
- A. 这  $1\text{s}$  内物体速度的改变量为  $3\text{m/s}$
  - B. 这  $1\text{s}$  内物体位移的大小为  $3.5\text{m}$
  - C. 这  $1\text{s}$  内物体的平均速度可能为  $-1.5\text{m/s}$
  - D. 物体加速度的大小可能是  $2\text{m/s}^2$



第 6 题图

6. 升降机以  $5\text{m/s}$  的速度向上匀速运行，某时刻一螺钉从升降机底板松脱，再经过  $4\text{s}$  升降机底板上升至井口，此时螺钉刚好落到井底，不计空气阻力，取重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是
- A. 螺钉松脱后做自由落体运动
  - B. 井的深度为  $80\text{m}$
  - C. 螺钉落到井底时的速度大小为  $40\text{m/s}$
  - D. 螺钉运动到最高点时到井底的距离为  $60\text{m}$
7. 关于物理必修 1 教材中的四幅插图，下列说法正确的是



图1

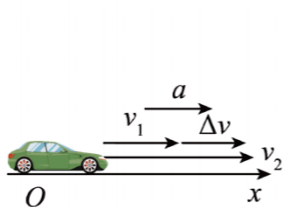


图2

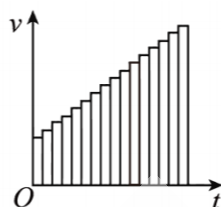


图3

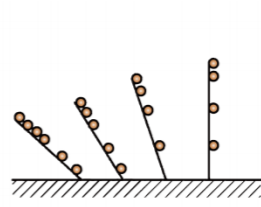


图4

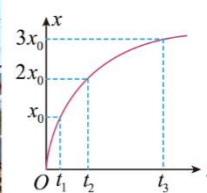
- A. 图 1 中，汽车速度表上的示数指的是平均速度
  - B. 图 2 中，速度的变化量  $\Delta v$  的方向与加速度  $a$  的方向始终相同
  - C. 图 3 中，把变速运动过程细分成很多小段，每一小段近似看作匀速直线运动，然后将这些小段的位移相加，得到总位移，这种方法运用了等效替代法
  - D. 图 4 中，伽利略用实验验证了小球做自由落体运动的速度与经过路程成正比
8. 一列复兴号动车进站时做匀减速直线运动，车头经过站台上三个立柱  $A$ 、 $B$ 、 $C$ ，对应时刻分别为  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ ，其  $x-t$  图像如图所示。则下列说法正确的是

A.  $t_1 : t_2 : t_3 = (\sqrt{3} - \sqrt{2}) : (\sqrt{2} - 1) : 1$

B. 车头经过立柱  $A$ 、 $C$  的平均速度大小为  $\frac{2x_0}{t_2}$

C. 车头经过立柱  $B$  时的加速度大小为  $\frac{2x_0}{(t_3 - t_1)^2}$

D. 车头经过立柱  $B$  的速度小于  $\frac{2x_0}{t_2}$

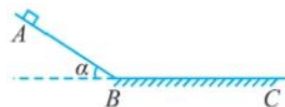


第 8 题图

9. 驾驶员手册规定，具有良好刹车的汽车以  $90\text{km/h}$  的速率行驶时，可以在  $75\text{m}$  的距离内被刹住，以  $54\text{km/h}$  的速率行驶时，可以在  $30\text{m}$  的距离内被刹住。假设对于这两种速率，驾驶员所允许的反应时间（在反应时间内车速不变）和刹车加速度都相同，则下列说法中正确的有
- A. 刹车时驾驶员的反应时间约为  $0.5\text{s}$
  - B. 刹车时驾驶员的反应时间约为  $1.0\text{s}$
  - C. 汽车刹车时的加速度大小为  $6\text{m/s}^2$
  - D. 汽车刹车时的加速度大小为  $10\text{m/s}^2$

10. 如图所示,  $t=0$  时, 一物体从光滑斜面上的 A 点由静止开始下滑, 经过 B 点后进入水平面 (设物体经过 B 点前后的速度大小不变), 最后停在 C 点。测得每隔 2s 的三个时刻物体的瞬时速度, 记录在表格中, 由此可知

$t/s$	0	2	4	6
$v/m \cdot s^{-1}$	0	8	12	8

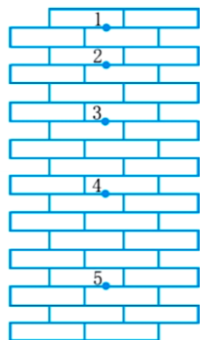


第 10 题图

- A. 物体运动过程中的最大速度为 12m/s
- B.  $t=3$  s 的时刻物体恰好经过 B 点
- C. A、B 间的距离大于 B、C 间的距离
- D.  $t=10$  s 的时刻物体恰好停在 C 点

**选择题 II (本题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分, 每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分)**

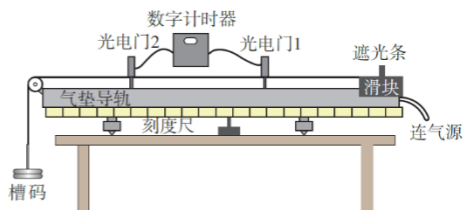
11. 如图所示, 小球从竖直砖墙前某位置静止释放, 用频闪照相机在同一底片上多次曝光, 得到了图中 1、2、3、4、5 所示小球运动过程中每次曝光的位置, 连续两次曝光的时间间隔均为  $T$ , 每块砖的厚度均为  $d$ , 结合图中的信息, 下列判断正确的有



第 11 题图

- A. 小球通过位置“3”时的速度为  $\frac{7d}{T}$
- B. 小球通过位置“5”时的速度为  $\frac{11d}{2T}$
- C. 小球下落过程的加速度为  $\frac{d}{T^2}$
- D. 位置“1”是小球释放的初位置

12. 如图所示, 为了测定气垫导轨上滑块的加速度, 滑块上安装了宽度为 2.00 cm 的遮光条。滑块在槽码重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第一个光电门的时间  $\Delta t_1=0.20$  s, 通过第二个光电门的时间  $\Delta t_2=0.05$  s, 遮光条从开始遮住第一个光电门到开始遮住第二个光电门的时间间隔  $t=2.50$  s, 下列说法正确的有



- A. 遮光条通过第一个光电门的速度为 0.4 m/s
- B. 滑块加速度约为  $0.12 \text{ m/s}^2$
- C. 实验中选择遮光条越窄越好
- D. 若测量出两光电门中心间的距离  $L$ , 不用时间间隔  $t$  也能测出滑块的加速度  $a$

13. 某实验小组用传感器测定物体的速度, 实验装置发射器 A 和接收器 B 组成, 如图 13-A 所示。发射器 A 能够发射红外线和超声波信号, 接收器可接收红外线和超声波信号。固定在小车上的发射器 A 每隔 0.02s 同时向 B 发射一个红外线脉冲和超声波脉冲信号, 如果小车运动时荧光屏上接收到的脉冲信号在标尺上的位置如图 13-B 所示。其中 a、b 先发射, c、d 后发射; 信号 a、c 是红外线, b、d 是超声波。已知超声波在空气中的传播速度为 340m/s, 则下列说法中正确的有

- A. 测速时小车的运动方向为靠近接由器 B
- B. 测速时小车的运动方向为远离接由器 B
- C. 测速时小车的速度大小约为 3.4m/s
- D. 测速时小车的速度大小约为 17m/s

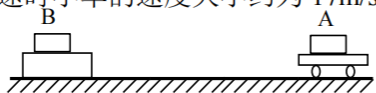


图 (13-A)



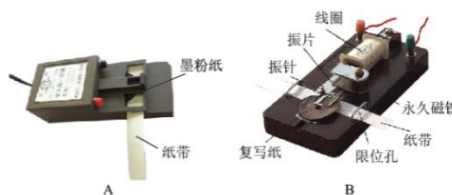
图 (13-B)

## 非选择题部分

### (5 大题, 共计 58 分)

14 (I) (6 分) 打点计时器是高中物理实验中常用的实验器材, 请你完成下列有关问题:

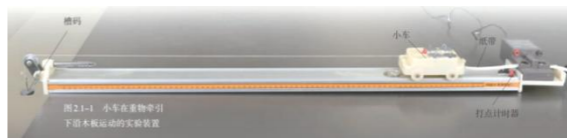
- (1) 如图所示, A、B 是两种打点计时器, A 是 ▲ 打点计时器, 计时器 B 使用的电源为 ▲。(选填“交流 8V”, “直流 8V”, “交流 220V”, “直流 220V”);
- (2) 打点计时器是一种 ▲ 的仪器(选填“计时”, “测位移”, “记录时间和位移”); 若电源的频率为 50Hz, 则打点的时间间隔为 ▲;
- (3) 使用打点计时器时, 应 ▲ (填“先接通电源后拉动纸带”或者“先拉动纸带后接通电源”);
- (4) 某同学通过手拉纸带来测量纸带的平均速度时, 若交变电流的频率变为 49HZ (实验的同学并不知情), 那么速度的测量值与实际值相比将 ▲。(选填: 偏大、偏小、不变)



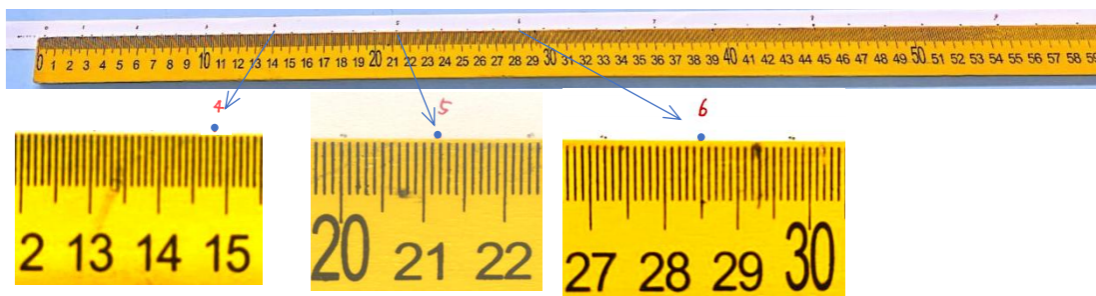
14 (II) (8 分) 在探究小车速度随时间变化的规律实验中, 实验装置如图所示。

(1) 关于实验操作, 下列说法正确的有 ▲ (多选)

- A. 实验前需调节滑轮高度使细线与轨道平行
- B. 实验前必须调节木板左右高度使轨道水平
- C. 小车应靠近打点计时器处由静止释放
- D. 接通电源同时释放小车



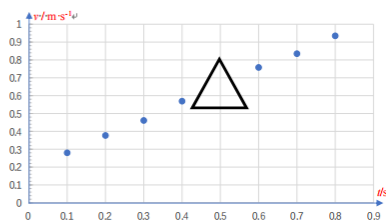
(2) 经正确操作后打出一条纸带, 截取其中一段如下图所示。每 5 个打点取一记数点, 分别标记为 0、1、2、..., 则“计数点 5 处”的刻度尺读数为 ▲ cm。



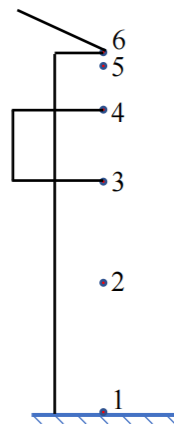
(3) 已知交流电源的频率为 50Hz, 得出各记数点的瞬时速度并记入自己设计的表格, 请你根据纸带得出  $t=0.5s$  时小车的瞬时速度并填入下表横线处。

位置编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
时间 $t/s$	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
速度 $v/m \cdot s^{-1}$		0.280	0.377	0.461	0.569	<u>▲</u>	0.758	0.835	0.935	

(4) 小李同学通过 WPS 表格软件的“平滑散点图”绘制  $v-t$  图像。根据 (3) 问得到的瞬时速度, ①请你在答题卡的坐标系中描出  $t=0.5s$  时的坐标点, 并画出小车的速度时间图像。②根据图像求出  $t=0$  时刻小车的瞬时速率 ▲, 运动过程中小车的加速度大小 ▲。(结果均保留 2 位有效数字)



15 (8分) 如图所示, 屋檐每隔一定时间滴下一滴水, 当第 6 滴正欲滴下时, 第 1 滴刚好落到地面, 此时第 4 滴与第 3 滴分别位于高 2.0m 的飘窗的上、下沿。求: 此屋檐离地面高  $H$  及滴水的时间间隔  $T$  的大小。 ( $g=9.8\text{m/s}^2$ )



第 15 题图

16 (11分) 福建舰是中国完全自主设计建造的首艘弹射型航空母舰, 采用平直通长飞行甲板, 配置电磁弹射和阻拦装置。

(1) 某舰载机起飞时, 在弹射装置和机上发动机的共同作用下, 在航母跑道上匀加速前进, 2.4s 后离舰升空。已知电磁弹射跑道长为 108 m, 求舰载机离舰时的速度大小及此过程中的加速度大小。

(2) 飞机在航母上降落时, 电磁阻拦索可使飞机迅速停下来。若某次飞机着舰时的速度为 80 m/s, 在阻拦索的作用下滑过 100m 停下来。若将这段运动视为匀减速直线运动, 此过程中飞机加速度的大小及运动时间各是多少?



第 16 题图

17 (12分) 近几年, 国家取消了 7 座及以下小车在法定长假期间的高速公路收费, 给自驾出行带来了很大的实惠, 但车辆的增多也给道路的畅通增加了压力, 因此交管部门规定, 上述车辆通过收费站口时, 在专用车道上可以不停车拿卡 (或交卡) 而直接减速通过。若某车减速前的速度为  $v_0=72\text{km/h}$ , 靠近站口时以  $a_1=5\text{m/s}^2$  的加速度匀减速, 通过收费站口时的速度  $v_1=36\text{km/h}$ , 然后立即以  $a_2=4\text{m/s}^2$  的加速度加速至原来的速度 (假设收费站的前、后都是平直大道)。试问:

- (1) 该车驾驶员应在距收费站口多远处开始减速?
- (2) 该车从减速开始到最终恢复到原来速度的过程中, 运动的时间是多少?
- (3) 在 (1) (2) 问题中, 该车因减速和加速过站而耽误的时间为多少?

18 (13 分) (1) 有一种照相机, 其光圈 (进光孔径) 随被拍摄物体的亮度自动调节, 而快门 (曝光时间) 固定不变。此相机拍摄的石子从砖墙前的某一高度处自由落下的照片, 如图 18-1 所示。由于石子的运动, 它在照片上留下了一条模糊的径迹 AB。已知石子从地面上 4.1 m 的高度下落, 每块砖的平均厚度为 6.0cm, 求:



图 18-1

- ①石子开始下落点离 B 点的高度;
- ②石子经过 B 时的瞬时速度大小;
- ③这张照片的曝光时间约为多少? (结果均保留 2 位有效数字)

(2) 频闪摄影也是研究变速运动常用的实验手段。在暗室中, 照相机的快门处于常开状态, 频闪仪每隔 0.04s 发出一次短暂的强烈闪光, 照亮运动的物体, 于是胶片上记录了物体在几个闪光时刻的位置, 如图 18-2 所示为小球自由下落的频闪照片示意图, 照片中的数字是小球落下的距离, 单位是厘米。

- ①判断小球运动是否为匀变速运动, 并写出理由;
- ②如果要通过这幅照片测量自由落体运动的加速度, 可以采用哪几种方法? 要求至少写出 2 种测量方法并求出相应的 g 值。(结果保留 3 位有效数字)

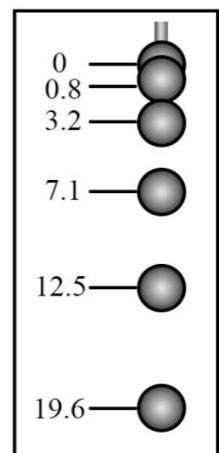


图 18-2