

# 2025 学年第一学期 S9 联盟期中联考

## 高一年级物理学科 试题

考生须知：

1. 本卷共 7 页满分 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、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

### 选择题部分

一、选择题 I（本大题共 12 题，每小题 3 分，共 36 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. 下列几组物理量中，全部为矢量的一组是（ ）  
A. 重力 速度变化量  
B. 位移 速率  
C. 加速度 路程  
D. 时间 平均速度
2. 2025 年 9 月 22 日，海军三型舰载机成功在福建舰完成起降训练，新时代中国海军航母编队再添核心作战力量。下列研究的问题中，能把舰载机看成质点的是（ ）  
A. 测量舰载机的长度  
B. 观察舰载机在空中的飞行姿态  
C. 记录舰载机从起飞到着舰过程中的速度变化  
D. 研究舰载机着舰时尾钩与阻拦索的状态
3. 如图所示，某同学到杭州游玩时从西湖风景区前往京杭大运河杭州景区，导航提供了三个自驾方案及相关数据。方案 1 显示“22 分钟，8.9 公里”，方案 2 显示“22 分钟，8.6 公里”，方案 3 显示“18 分钟，10.2 公里”。下列说法正确的是（ ）



- A. 方案 1 显示的 22 分钟指时刻
- B. 图中总长 5.8 公里指路程
- C. 三条线路的位移相同

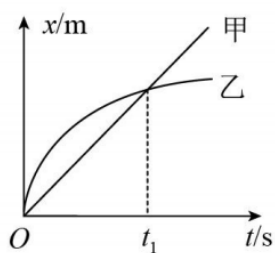
- D. 若选择方案3，全程的平均速度约为34km/h
4. 关于加速度，下列说法正确的是（ ）
- 加速度为正值时，速度可能不断减小
  - 加速度方向与速度方向始终相同
  - 速度变化很快，加速度可能很小
  - 速度变化越大，则加速度越大
5. 下列物体的运动可以看成自由落体运动的是（ ）
- 树叶自由下落的运动
  - 牛顿管中羽毛自由下落的运动
  - 从手中投向篮筐的篮球的运动
  - 从水面自由落到水底的石子的运动
6. 《物理必修一》放在水平课桌上，针对书和桌面的受力有下列说法，正确的是（ ）



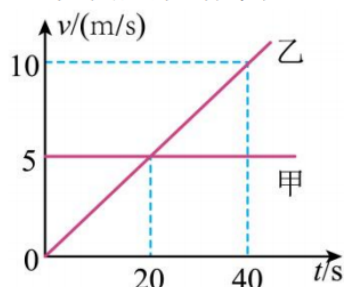
- 书对桌面的压力就是书的重力
  - 书受到的支持力是书的形变产生的
  - 桌面受到的压力是书的形变产生的
  - 桌面受到的弹力方向与桌面形变方向相反
7. 如图所示是人握着水瓶在水平方向上向右移动，下列说法正确的是（ ）



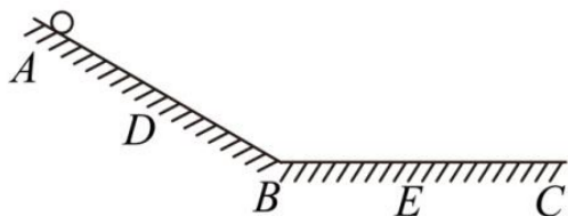
- 水瓶受到向左的滑动摩擦力
  - 水瓶受到向下的静摩擦力
  - 继续握紧水瓶，水瓶受到的摩擦力变大
  - 减少瓶中的水，水瓶受到的摩擦力变小
8. 如图所示是两位同学在遥控无人机甲、乙飞行的运动图像，根据图像分析，下列说法正确的是（ ）



- A. 无人机甲做匀加速直线运动  
 B. 无人机乙的运动轨迹为曲线  
 C. 在  $t_1$  时，无人机甲、乙的瞬时速度相同  
 D. 在  $0-t_1$  时间内，无人机甲、乙的平均速度相同
9. 如图是某时刻甲、乙两物体从同一位置出发的运动图像，则下列说法正确的是 ( )

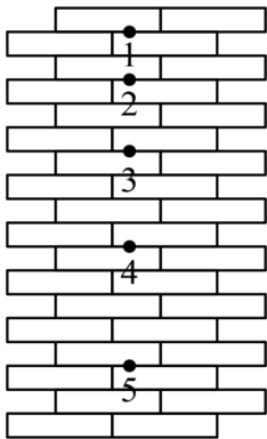


- A. 乙做匀速直线运动  
 B. 前 20s 内，乙物体的位移大小为 100m  
 C. 甲、乙在 40s 末相遇  
 D. 若出发前甲在乙前方 50m 处，则甲、乙在 20s 末相遇
10. 一辆汽车在平直公路上匀速行驶，速度大小为 54km/h，某时刻开始刹车，刹车后加速度大小为  $3\text{m/s}^2$ ，则刹车后 6s 内汽车的位移大小为 ( )
- A. 36m  
 B. 37.5m  
 C. 162m  
 D. 315m
11. 如图所示，物体沿着斜面从 A 点静止匀加速运动到 B 点，然后沿着水平面匀减速运动到 C 点，已知物体在斜面上运动的加速度大小为水平面上运动加速度大小的 3 倍，D 点为 A、B 的中点，E 点为 B、C 的中点，则 ( )



- A. 物体在斜面上运动的时间是在水平面上运动时间的 3 倍  
 B. 物体在斜面上运动的位移大小是在水平面上运动位移大小的 3 倍  
 C. 物体运动到 D 点的瞬时速率和运动到 E 点的瞬时速率不相等  
 D. 物体在斜面上运动的平均速度与在水平面上运动的平均速度大小相等
12. 如图所示，小球从竖直砖墙某位置静止释放，用频闪照相机记录了小球每次曝光时的位置 1、2、3、4、5……，连续两次曝光的时间间隔均为 T，每块砖的厚度为 d。根据图中的信息，下列判断正

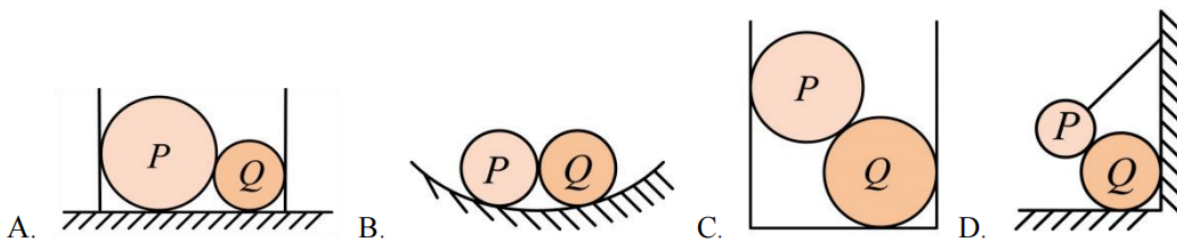
确的是 ( )



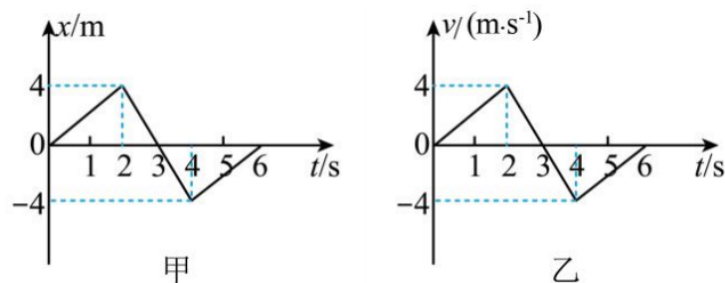
- A. 位置“1”是小球释放的初始位置
- B. 小球在位置“2”处的速度为  $\frac{d}{T}$
- C. 小球在位置“3”处的速度为  $\frac{7d}{2T}$
- D. 小球下落的加速度为  $\frac{2d}{T^2}$

二、选择题 II (本大题共 3 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)

13. 下列各图中, 所有的接触面都光滑, 物体处于静止状态, 两物体之间存在弹力的是 ( )



14. 甲、乙两物体从同一点开始沿一直线运动, 甲和乙的运动图像如图所示, 下列说法中正确的是 ( )



- A. 0~6s 内甲的路程为 8m, 乙的路程为 12m
- B. 0~2s 内与 4~6s 内, 甲的速度等大、同向
- C. 0~6s 内, 甲的运动方向改变两次, 乙的运动方向改变一次
- D. 甲、乙均在 3s 末回到出发点, 距出发点的最大距离均为 4m

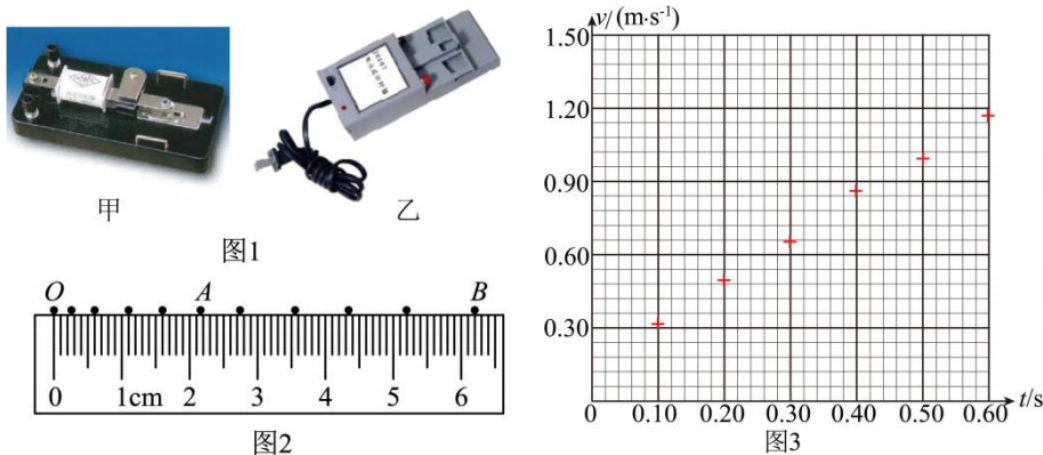
15. 有一汽车在公路上行驶，司机发现前方异常情况后立即刹车，刹车后的位移满足  $x = 20t - 2t^2$ ，其中  $x$  的单位为  $m$ ， $t$  的单位为  $s$ ，则 ( )

- A. 汽车刹车时的初速度为  $v_0 = 20m/s$
- B. 汽车刹车时的加速度为  $a = 4m/s^2$
- C. 刹车后 7s 内的位移大小是 42m
- D. 刹车后前 3s 的位移与最后 3s 的位移比为 7 : 3

## 非选择题部分

### 三、非选择题 (本大题共 6 题，共 52 分)

16. - I 在“探究小车速度随时间变化规律”的实验中：



(1) 图 1 中打点计时器乙的工作电压为 \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ (填“交流”或“直流”) 电源。

该计时器正常工作时，其打点的周期取决于 ( ) (单选)

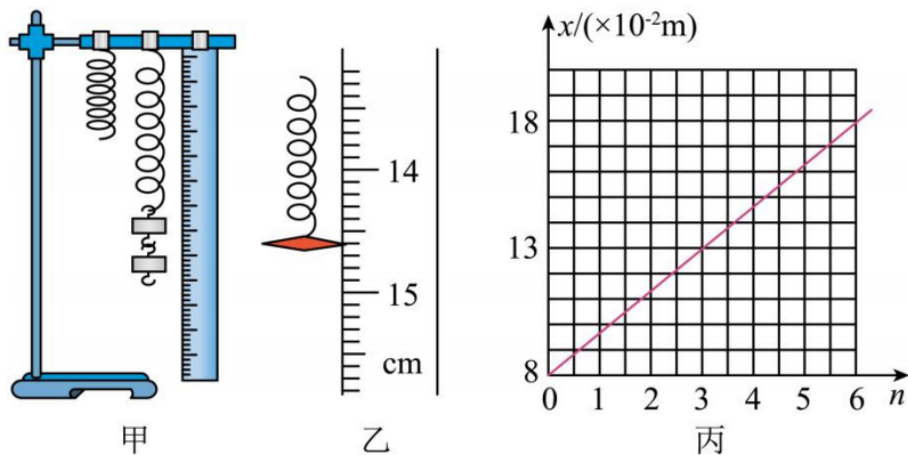
- A. 交流电压的高低
- B. 交流电压的频率
- C. 纸带的长度

(2) 该实验操作方法的下列说法正确的是 ( ) (单选)

- A. 小车靠近打点计时器摆放
- B. 先释放纸带再接通电源
- C. 实验时长木板必须水平放置

(3) 图 2 是打出纸带的一部分，以计数点 O 为位移测量起点和计时起点，则打计数点 A 时小车位移大小为 \_\_\_\_\_ cm。已知电源频率为 50Hz，打点计时器打下 A 点时小车的速度大小为 \_\_\_\_\_ m/s，由图 3 中小车运动的数据点，求得加速度为 \_\_\_\_\_ m/s<sup>2</sup> (保留两位有效数字)。

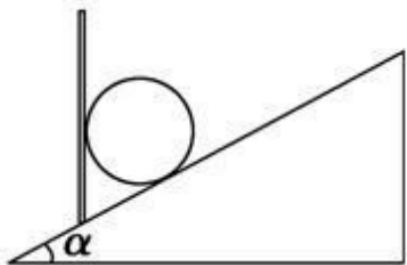
17. - II 某同学利用如图甲所示的装置测量某弹簧的劲度系数。弹簧悬点与标尺零刻度对齐，他先读出不挂钩码时轻弹簧下端指针所指的标尺刻度，然后在弹簧下端挂钩码，并逐渐增加钩码个数，读出每次相对应的指针所指的标尺刻度。利用所得数据做出弹簧指针所指的标尺刻度值  $x$  与所挂钩码的个数  $n$  的关系图像如图丙所示，已知实验中弹簧始终未超过弹性限度，每个钩码的质量为 50g，重力加速度  $g=10m/s^2$ 。



- (1) 某次测量的标尺读数如图乙所示，其读数为\_\_\_\_\_m；
- (2) 由图像丙可求得该弹簧的劲度系数为\_\_\_\_\_N/m（保留2位有效数字）
- (3) 由于弹簧自身有重量，该同学在测量时没有考虑弹簧的自重，这样导致劲度系数的测量值与真实值相比\_\_\_\_\_（选填“偏大”、“偏小”或“相等”）。

18. 如图所示，光滑斜面固定在水平桌面上，斜面倾角 $\alpha = 37^\circ$ ，一挡板竖直固定在斜面上，质量为 $m = 4\text{kg}$ 的光滑小球夹在斜面与挡板之间。已知挡板对小球的弹力为 $F_1 = 30\text{N}$ ，求：（取 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ）

- (1) 小球的质量；
- (2) 斜面对小球的支持力。



19. 高空抛物现象曾被称为“悬在城市上空的痛”，是一种不文明的行为，而且会带来很大的社会危害。一个从高处静止落下的物体，落地瞬间速度为 $20\text{m/s}$ ，不计空气阻力，取 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 物体下落过程中所用的时间 $t$ ；
- (2) 物体开始下落的高度 $h$ ；
- (3) 物体整个过程的平均速度 $\bar{v}$ 。

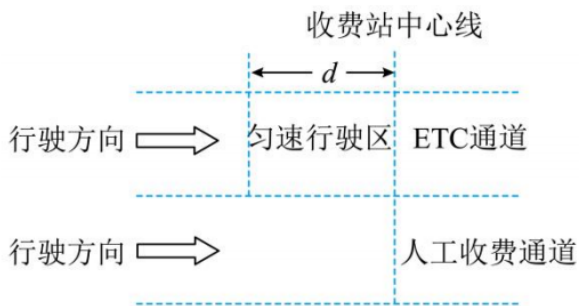
20. 有些航空母舰上装有帮助飞机起飞的弹射系统，已知某型号的战斗机在跑道上加速时可能产生的最大加速度为  $7.5\text{m/s}^2$ ，当飞机的速度达到  $216\text{km/h}$  时才能离开航空母舰起飞。问：

(1) 现在航空母舰处于静止状态，若要求该飞机滑行  $200\text{m}$  后起飞，弹射系统必须使飞机具有多大的初速度？（结果可保留根号）

(2) 现在航空母舰处于静止状态，若舰上不装弹射系统，要求该种飞机仍能从此舰上正常起飞，问该航母起飞跑道至少应为多长？

(3) 若战斗机开始时相对于航空母舰静止，要使战斗机在航空母舰甲板滑行  $L_0 = 135\text{m}$  后起飞，则航空母舰沿飞机起飞方向应至少以多大的速度匀速航行，才能使战斗机安全起飞？所用时间是多少？

21. ETC 是高速公路上不停车电子收费系统的简称。如图所示，在某高速公路上一汽车以速度  $v_1 = 16\text{m/s}$  向收费站沿直线行驶，如果过人工收费通道，需要在收费站中心线处匀减速至  $0$ ，经过  $t_0 = 20\text{s}$  缴费成功后，再匀加速至  $v_1$  行驶。如果过 ETC 通道，需要在距收费站中心线前  $d=9\text{m}$  处匀减速至  $v_2 = 6\text{m/s}$  匀速到达中心线后，再匀加速至  $v_1$  行驶。设汽车在减速和加速过程中的加速度大小分别为  $2\text{m/s}^2$  和  $1\text{m/s}^2$ ，求：



(1) 汽车过人工通道，从收费前减速开始，到收费后加速结束，总共通过的位移大小和所需要的时间是多少？

(2) 过此收费站汽车通过 ETC 通道比通过人工收费通道到达目的地节约多长时间？

# 杭州S9联盟高一物理期中联考

## 高一年级物理学科参考答案

共 36 分

1-5: ACCAB

6-10: CDDCB

11-12: DC

共 12 分

13. BCD

14. BC

15. AD

16- I :共 13 分, 除特别标注外, 每空 1 分

(1) 交流      220      B

(2) A

(3) 2.15 (2.13-1.17)      0.31 (2分)      1.7 或 1.6 (2分)

17- II :

(1) 0.1460

(2) 30 (2分)

(3) 相等

18. 共 7 分

(1) 本小问 3 分

$$G=mg$$

解得 $G=40N$

(2) 本小问 4 分

$$F_2 = \frac{mg}{\cos \alpha}$$

解得 $F_2 = 50N$ , 方向垂直斜面向上 (1分)。

19. 共 9 分

(1) 本小问 3 分

$$v=gt$$

$$t=2s$$

(2) 本小问 3 分

$$h = \frac{1}{2}gt^2=20m$$

(3) 本小问 3 分

$$\bar{v} = \frac{0+v}{2} = 10m/s$$

20. 共 11 分

(1) 本小问 3 分

$$v=216\text{km/h}=60\text{m/s}$$

$$v^2-v_0^2=2aL_1$$

$$\text{则 } v_0=10\sqrt{6}\text{m/s}$$

(2) 本小问 3 分

$$v^2 = 2aL_2$$

$$\text{得 } L_2 = 240\text{m}$$

(3) 本小问 5 分

设战斗机起飞所用时间为  $t$ ，航空母舰的最小速度为  $v'$

$$\text{对航空母舰有 } L' = v't$$

$$\text{战斗机的起飞速度 } v=v'+at$$

$$\text{对战斗机有 } v^2 - v'^2 = 2a(L' + L_0)$$

$$\text{联立解得 } v' = 15\text{m/s}, t = 6\text{s}$$

21. 共 12 分

(1) 本小问 6 分

$$\text{人工通道位移: } x_1 = \frac{v_1^2}{2a_1} + \frac{v_1^2}{2a_2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_1 = 192\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{人工通道时间: } t_1 = \frac{v_1}{a_1} + t_0 + \frac{v_1}{a_2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_1 = 44\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 本小问 6 分

$$\text{ETC 通道位移: } x_2 = \frac{v_1^2 - v_2^2}{2a_1} + d + \frac{v_1^2 - v_2^2}{2a_2}$$

$$\text{解得 } x_2 = 174\text{m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{人工通道时间: } t_2 = \frac{v_1 - v_2}{a_1} + \frac{d}{v_2} + \frac{v_1 - v_2}{a_2}$$

$$\text{解得 } t_2 = 16.5\text{s} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{走 ETC 通道还需要以速度 } v_1 \text{ 匀速运动的时间 } t_3 = \frac{x_1 - x_2}{v_1} = 1.125\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{因此节约时间 } \Delta t = t_1 - (t_2 + t_3) = 26.375\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$