

# 2025 学年第一学期台金七校联盟期中联考

## 高一年级物理学科 试题

### 考生须知：

1. 本卷共 8 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。
5.  $g$  取  $10\text{m/s}^2$

### 选择题部分

一、选择题 I（本题共 13 小题，每小题 3 分，共 39 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. 下列物理量中属于矢量的是

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

2. 浙 BA 城市篮球赛已达白热化阶段，可以将下列文字加点的物体看成质点的是

- A. 裁判员判断篮球是否出界  
B. 中场休息时，观众欣赏拉拉队员的优美舞姿  
C. 教练员研究运动员投篮的技术动作  
D. 研究图中篮球在空中的运动轨迹

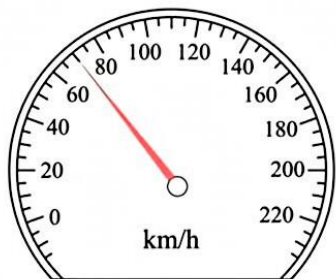


3. 一个小球水平运动的频闪照片如图所示，下列说法一定正确的是



- A. 加速度水平向左      B. 速度水平向左      C. 加速度水平向右      D. 速度水平向右

4. 2025 年小韩考取了南京师范大学，她乘高铁在南京南站下车后，利用智能手机导航至南京师范大学报到，如图所示为导航地图，图中推荐出租车路线中有起点与终点相同的两个方案，方案一数据：全程 34 分钟，24.4 公里。方案二数据：全程 41 分钟，25.8 公里。下列说法正确的是



- A. 34 分钟和 41 分钟均表示的是时刻
- B. 某时刻出租车仪表盘如图所示，该时刻的瞬时速度是  $70\text{m/s}$
- C. 可以计算出出租车平均速度的大小
- D. 方案一和方案二位移相同

5. 乒乓球运动深受学生的喜爱，如图是两位同学在进行乒乓球比赛，下列说法正确的是

- A. 乒乓球受到的弹力是乒乓球发生形变产生的
- B. 高抛发球过程中，当乒乓球运动到最高点时，球处于平衡状态
- C. 乒乓球能够快速抽杀，是因为乒乓球的惯性小
- D. 乒乓球速度越大，惯性越大



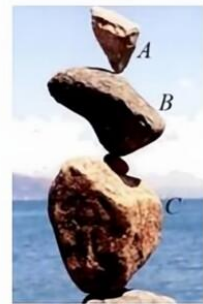
6. 如图所示，顽皮的小孩让大人踩着滑板拔河比赛，小孩通过轻绳竟然拉着大人往左边加速运动，大人心服口服，下列说法正确的是

- A. 小孩对绳子的拉力大于大人对绳子的拉力
- B. 小孩对绳子的拉力等于大人对绳子的拉力
- C. 决定胜负的关键是双方力气大小、质量大小的较量
- D. 小孩对绳子的拉力与大人对绳子的作用力是一对作用力与反作用力



7. 如图，平衡艺术家将石块 A、B、C 从上到下依次叠放在一块大石块上，并使它们始终保持静止，整个环境处于无风状态。下列说法正确的是

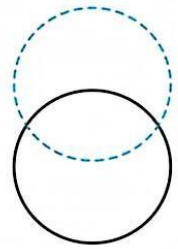
- A. 若石块 AB 接触面水平，A 对 B 的压力就是 A 的重力
- B. C 对 B 的作用力方向竖直向上
- C. 石块 B 受力的个数不可能超过 4 个
- D. 石块 C 对石块 B 的作用力大小大于石块 A 和 B 的重力大小之和



8. 房檐下用轻绳挂着 3 个相同的灯笼，如果它们受到相同的水平风力作用，则在稳定状态下情景可能正确的是

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

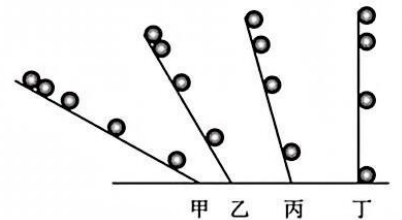
9. 相机曝光时间是指快门从打开到关闭的时间间隔,在这一段时间内,物体可以在底片上留下影像。如图所示,现有一直径等于 4cm 的小球从某一高度由静止释放,在某一位置被一固定相机抓拍到,该相机的曝光时间为 1 毫秒。观察图片发现小球影像上下错开的距离约为小球直径的 50%,则小球释放位置至被拍摄位置的高度大约为



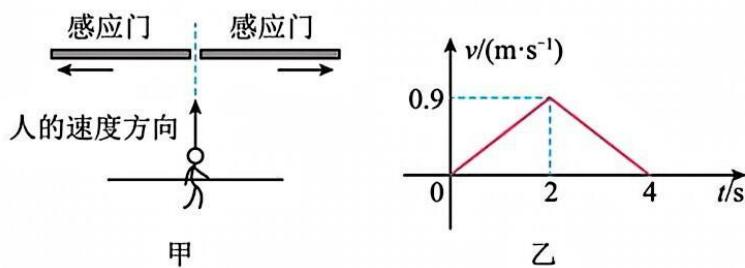
- A. 12m                                      B. 20m                                      C. 32m                                      D. 40m

10. 伽利略对自由落体运动的研究,是科学实验和逻辑思维的完美结合,下图可大致表示其实验和思维的过程。让小球沿斜面滚下,测量相关量,然后多次改变斜面倾角进行实验,最后推理出自由落体运动是一种匀加速直线运动,下列说法正确的是

- A. 伽利略用斜面做实验,是为了增大小球运动的位移,延长运动时间  
 B. 伽利略通过斜面实验直接得出自由落体运动速度与时间成正比  
 C. 当斜面倾角一定时,位移与时间的平方比值不变  
 D. 图丁所示是实验现象,图甲所示是经过合理外推后的现象



11. 如图甲,某人手握长为 1.8m 的横杆中点匀速走向感应门,当人与感应门正中央水平距离为 1.5m 时,两扇门从静止开始同时向两边平移,每扇门移动的  $v-t$  图像如图乙。若横杆始终平行于地面且与运动方向垂直,要使横杆顺利通过感应门,则人的最大速度为



- A. 0.375m/s                                      B. 0.45m/s                                      C. 0.5m/s                                      D. 0.75m/s

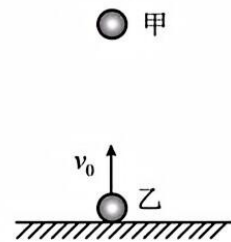
12. 中国举重队在 2024 年巴黎奥运会上夺得 5 枚金牌。在女子举重 81 公斤以上级比赛中,李雯雯以抓举 136kg、挺举 173kg,总成绩 309kg 夺得金牌,成功卫冕,这也是中国体育代表团在本届奥运会上获得的第 40 枚金牌。如图所示,比赛中李雯雯将 130kg 的杠铃举起,杠铃稳稳地停在空中,两手臂对称支撑,夹角为  $\theta$ ,下列说法正确的是



- A. 李雯雯的单手不受摩擦力
- B. 李雯雯受到的地面的作用力随 $\theta$ 的增大而增大
- C. 当 $\theta=60^\circ$ 时, 李雯雯单手对杠铃的支持力大小为 650N
- D. 当 $\theta=120^\circ$ 时, 李雯雯单手对杠铃的支持力大小为 1300N

13. 如图所示, 乙球静止于地面上, 甲球位于乙球正上方  $h$  处, 现从地面上竖直上抛乙球, 初速度  $v_0 = 5 \text{ m/s}$ , 同时让甲球自由下落, 不计空气阻力 (甲乙两球可看作质点)。下列说法正确的是

- A. 无论  $h$  为何值, 甲乙两球一定能在空中相遇
- B. 当  $h > 5 \text{ m}$  时, 甲乙两球可能在空中相遇
- C. 当  $h < 2.5 \text{ m}$  时, 乙球不可能与甲球相遇
- D. 当  $h = 3 \text{ m}$  时, 乙球能在下降过程中与甲球相遇



**二、选择题 II (本题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分。每小题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, 选对但不选全的得 2 分, 有选错的得 0 分)**

14. 学习是一个不断探究、积累和总结的过程。科学的研究也是如此, 在学习过程中我们也总结出一些科学研究方法, 下面关于这些研究方法表述正确的是

- A. 物体的重心是其各部分所受重力的等效作用点, 所以重心一定在物体上
- B. 由速度  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  可知, 当  $\Delta t$  趋于零时,  $v$  表示物体的瞬时速度, 这里采用了极限思想
- C.  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  是用比值法定义的物理量, 加速度与速度的变化量成正比
- D.  $v-t$  图像可以反映速度随时间的变化规律, 图像的斜率反映加速度的大小和方向

15. 抖空竹是大家喜欢的一项运动, 如图所示, 细杆的两端固定一根不可伸长的软线, 并绕过空竹, 通过左右上下移动细杆, 可使空竹移动至不同位置。假设空竹光滑, 软线质量不计, 若表演者左手保持不动, 在右手完成以下动作时, 下列说法正确的是

- A. 右手竖直向下缓慢移动的过程中, 软线的拉力大小不变
- B. 右手竖直向上缓慢移动的过程中, 软线的拉力大小减小
- C. 右手水平向右缓慢移动的过程中, 软线的拉力大小不变
- D. 右手水平向右缓慢移动的过程中, 软线的拉力大小增大



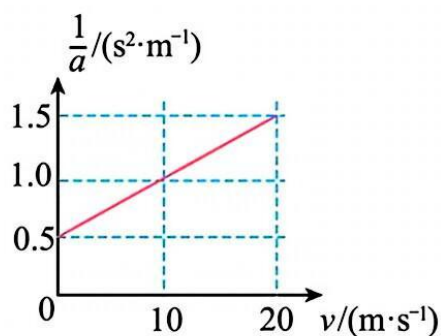
16. 2025 是我国新能源汽车销量持续爆发的一年，火爆的销量离不开车企的严谨务实的前期测试。某国产新能源汽车上市之前在一条直线跑道上进行“单踏板模式”性能测试，测试过程分为三个阶段。

阶段 I：驾驶员踩下电门至某一位置，汽车由静止启动，其加速度的倒数  $\frac{1}{a}$  与速度  $v$  的关系如图所示，

当汽车加速至  $v_1 = 20 \text{ m/s}$  时进入阶段 II。阶段 II：驾驶员通过适当调节电门，使汽车做匀加速直线运动，以加速度  $a' = 2 \text{ m/s}^2$  加速至  $v_2 = 30 \text{ m/s}$  时进入阶段 III。阶段 III：驾驶员松开电门，汽车的

能量回收，制动系统启动，汽车开始减速直至停下，该减速过程中汽车的加速度  $a'$  与速度  $v$  满足关系式  $a' = -kv$ （其中  $k = 1 \text{ s}^{-1}$ ）。则

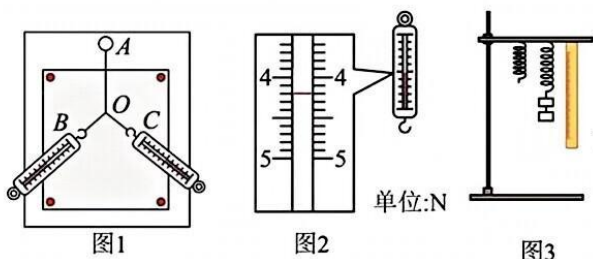
- A. 阶段 I 经历的时间 10s
- B. 阶段 II 汽车运动的位移大小为 125 m
- C. 阶段 II 汽车运动的时间为 10s
- D. 阶段 III 汽车的位移大小为 30 m



### 非选择题部分

#### 三、实验题（本大题共 2 小题，每空 2 分，共 16 分）

17. 某实验小组做“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验，如图 1 所示， $A$  为固定橡皮筋的图钉， $O$  为橡皮筋与细绳的结点， $OB$  和  $OC$  为细绳。



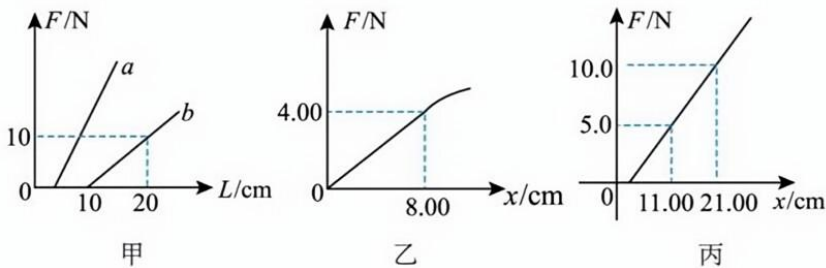
(1) 关于本实验，下列说法正确的是\_\_\_\_\_（多选）

- A.  $B$  与  $O$ 、 $C$  与  $O$  间的细绳可以用橡皮筋代替
- B. 确定力的方向时，可用铅笔沿着细绳画直线
- C. 橡皮筋的延长线必须是两条细绳夹角的角平分线
- D. 应作出力的图示来探究合力与分力的关系

(2) 实验中，某次弹簧测力计的示数如图 2 所示，此时该力大小为\_\_\_\_\_N。

(3) 若只有一个弹簧测力计，至少需要拉\_\_\_\_\_（选填“2”、“3”或“4”）次橡皮筋才能完成实验。

(4) 三位同学在用图 3 所示装置做“探究弹簧弹力与形变量的关系”实验时，做出图像分别为甲、乙、丙，其中  $F$  为弹力大小， $L$  为弹簧长度， $x$  为弹簧形变量。关于图像，判断正确的是\_\_\_\_\_（多选）



- A. 甲图中弹簧  $a$  的原长比  $b$  的长
- B. 甲图中弹簧  $a$  的劲度系数比  $b$  的大
- C. 乙图像末端发生弯曲，其原因可能是形变超出弹性限度
- D. 丙图像中直线不过坐标原点可能是因为弹簧自身重力的影响

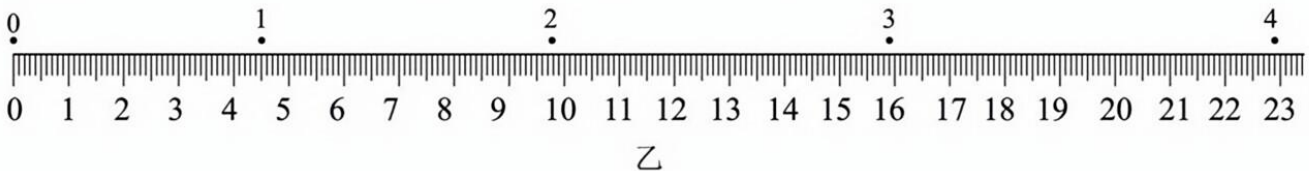
18. 如图甲所示是“探究加速度与力、质量的关系”的实验装置。

(1) 关于该实验，下列说法正确的是\_\_\_\_\_（多选）。

- A. 平衡摩擦时小车要连接纸带
- B. 实验时先释放小车，再接通打点计时器
- C. 调节滑轮高度使细绳与水平桌面平行
- D. 该实验的科学思想方法为控制变量法

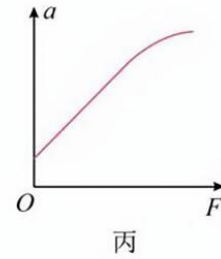


(2) 图乙是实验获得的一段纸带，每隔 4 个点（图中没画出）取一个计数点，已知打点计时器使用的交流电频率为 50Hz。则打下计数点 3 时小车的速度  $v =$  \_\_\_\_\_ m/s，通过纸带数据计算出小车的加速度  $a =$  \_\_\_\_\_  $m/s^2$ （计算结果均保留两位有效数字）。



(3)某同学利用测得的实验数据，得到的 $a-F$ 图像如图丙所示，从图判断该同学在实验操作过程中，图像的末端出现弯曲是由于\_\_\_\_\_。

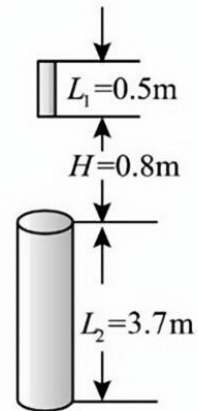
- A. 小车和长木板之间的摩擦力平衡不足
- B. 小车和长木板之间的摩擦力平衡过度
- C. 小车的质量远大于重物的总质量
- D. 小车的质量没有远大于重物的总质量



四、计算题（本题共 3 小题，共 33 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，只写最后答案的不得分。有数值计算的题，答案应明确写出数值和单位）

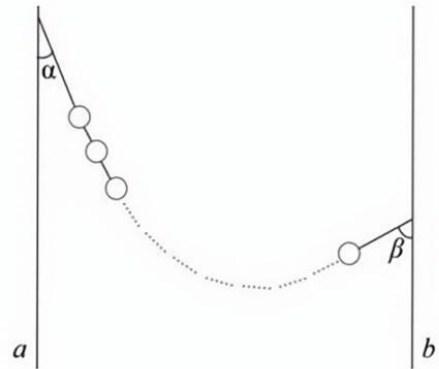
19. (10 分)如图所示，直杆与圆筒竖直放置，直杆长为 $L_1 = 0.5m$ ，圆筒高为 $L_2 = 3.7m$ ，直杆位于圆筒正上方 $H = 0.8m$ 处，直杆从静止开始做自由落体运动，并能竖直穿越圆筒，求：

- (1)由释放到直杆下端刚好开始进入圆筒时经历的时间 $t_1$ ；
- (2)直杆从开始进入到完全穿越圆筒所用的时间 $t_2$ ；
- (3)若直杆下端开始进入圆筒时，释放圆筒让其做自由落体，直杆从开始进入到完全穿越圆筒所用的时间 $t_3$ 。



20. (11分)如图所示,两足够长的竖直杆  $a$ 、 $b$  之间用轻绳悬挂着 100 个质量为  $0.1\text{kg}$  的相同小球(未全部画出),从左到右分别编号为 1、2、3……100,每个小球之间也用轻绳连接,最左端和最右端两根轻绳与竖直杆的夹角分别为  $\alpha$  和  $\beta$ ,已知  $\alpha=30^\circ$ ,  $\beta=60^\circ$ ,求:

- (1)最左端和最右端绳子的拉力大小  $F_1$ ,  $F_2$ ;
- (2)哪两个小球之间的轻绳恰好沿水平方向;
- (3)50 号球通过轻绳对 51 号球的拉力  $F_3$ 。



21. (12分)两同学用安装有蓝牙设备的玩具小车  $A$ 、 $B$  进行实验,两车均可视为质点,如图所示。 $t=0$  时刻,  $A$ 、 $B$  两车同时沿两条相距  $x_0=6\text{m}$  的平行直线轨道从同一起跑线向同一方向运动,  $A$  车始终以  $v_0=5\text{m/s}$  的速度做匀速直线运动;  $B$  车从静止开始以  $a=1\text{m/s}^2$  的加速度做匀加速直线运动,  $t_0=6\text{s}$  后开始做匀速直线运动,已知两蓝牙小车自动连接的最大距离  $L=10\text{m}$ ,求:

- (1)两车第一次刚好断开连接的时刻  $t_1$ ;
- (2) $t_0$  时刻两车的距离  $s$ ;
- (3)整个运动过程中,两车能够保持连接的总时间  $t_{\text{总}}$ 。

