

物 理

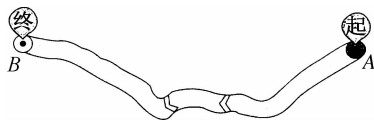
考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:人教版必修第一册第一章至第三章第 3 节。

一、选择题(本题共 12 小题,共 60 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~10 题中只有一项符合题目要求,每小题 5 分,第 11~12 题有多项符合题目要求,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

1. 某同学打算从 A 点骑行至 B 点,某地图软件推荐的路线如图所示。该路线长 19.1 km,预计用时 1 小时 26 分钟,下列说法正确的是

- A. “1 小时 26 分钟”指的是时刻
- B. 从起点到终点,该同学的位移大小小于 19.1 km
- C. 该同学全程平均速度大小约为 14 km/h
- D. 研究该同学的骑行速度时,不能将该同学看成质点



2. 下列物理量中属于矢量的是

- A. 加速度
- B. 路程
- C. 时间
- D. 质量

3. 下列关于速度、速度变化量和加速度的说法,正确的是

- A. 物体的速度越大,加速度越大
- B. 物体的加速度越大,速度变化越慢
- C. 物体的加速度为正方向,而速度的变化量为负方向
- D. 物体加速度在减小,但速度可能在增大

4. 伽利略通过提出问题、猜想、验证并合理外推, 得出了自由落体运动的规律. 在不计空气阻力的情况下, 下列说法正确的是
- A. 纬度越高的地方, 重力加速度越小
 - B. 在同一地点距地面相同高度由静止释放轻重不同的物体, 重的物体先落地
 - C. 重力加速度的方向始终竖直向下
 - D. 伽利略对斜面倾角为 90° 的情况也进行了测量并得出结论

5. 如图所示, 书静止于水平桌面上, 下列说法正确的是

- A. 书的重力和桌面对书的支持力是一对平衡力
- B. 书对桌面的压力和书的重力是一对作用力与反作用力
- C. 书对桌面的压力和桌面对书的支持力是一对平衡力
- D. 书对桌面的压力就是书的重力



6. 关于物体的重力和重心, 下列说法中正确的是

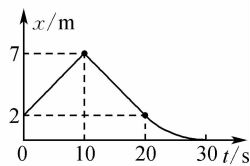
- A. 用绳子将物体悬挂起来, 物体静止时, 该物体的重心不一定在绳子的延长线上
- B. 重力就是地球对物体的吸引力
- C. 物体的形状改变时, 它的重心位置可能随之改变
- D. 重心就是物体上最重的一点

7. 杭州亚运会将各种机器人全面应用在巡逻、迎宾、医疗、配送、服务等方面, 赛场上“机器狗”运球拍, 捡铁饼等为赛事正常运行立了大功. 如图(a)所示为捡拾铁饼的“机器狗”, 图(b)为“机器狗”捡拾铁饼运动过程的位移—时间图像(最后 10 s 的图线为曲线, 其余为直线). 以下说法正确的是

- A. 0~10 s 内, 机器狗做匀速直线运动的速度为 0.7 m/s



图(a)



图(b)

- B. 10~30 s 内, 机器狗的平均速度为 0.25 m/s
- C. 机器狗在 0~30 s 内的位移为 -2 m
- D. 20~30 s 内, 机器狗做曲线运动

8. 一个重 500 N 的箱子静置在水平地面上,木箱与地面间的最大静摩擦力是 105 N,与地面间的动摩擦因数为 0.2,某同学第一次用 102 N 的水平推力推箱子,箱子受到的摩擦力大小为 F_{f1} ,第二次用 120 N 的水平推力推箱子,箱子受到的摩擦力大小为 F_{f2} . 下列说法正确的是

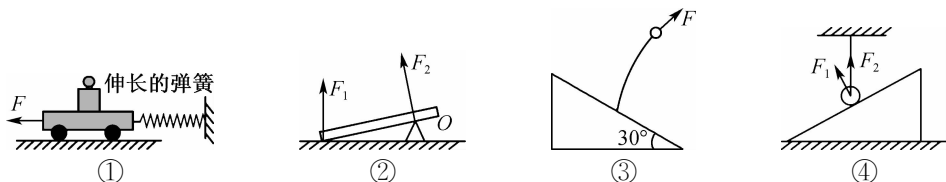
- A. $F_{f1} > F_{f2}$
- B. $F_{f1} = F_{f2}$
- C. $F_{f1} < F_{f2}$
- D. 无法判断 F_{f1} 、 F_{f2} 的大小关系



9. 一辆汽车在平直的公路上匀加速行驶,依次通过路边 A、B、C 三个路牌,A、B 间距离为 20 m,从 A 到 B 用时 2 s,B、C 间距离为 48 m,从 B 到 C 用时 3 s,则汽车运动的加速度大小为

- A. 2.2 m/s²
- B. 2.4 m/s²
- C. 2.6 m/s²
- D. 2.8 m/s²

10. 下图中各物体都处于静止状态,关于物体所受弹力,下列说法正确的是



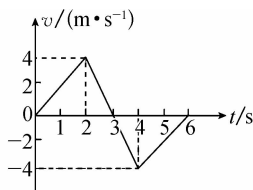
- A. 图①中小车受到弹簧的弹力方向如图①所示
- B. 图②中杆子受到地面与支点 O 的弹力方向如图②所示
- C. 图③中小球受到弯曲杆的弹力方向如图③所示
- D. 图④中小球受到光滑斜面与绳子的弹力方向如图④所示

11. 某校高一物理兴趣小组,进行了如图甲所示的无人机飞行表演活动.图乙为该无人机某次表演过程中在竖直方向上运动的 $v-t$ 图像.以向上为正方向,关于无人机的运动情况,下列说法正确的是

- A. 无人机在第 1 s 末时和第 5 s 末时的加速度相同
- B. 无人机在第 2 s 末与第 4 s 末时所处的高度不同
- C. 无人机在第 6 s 末时回到起始位置
- D. 无人机在 0~2 s 时间内的平均速度大小为 4 m/s



甲



乙

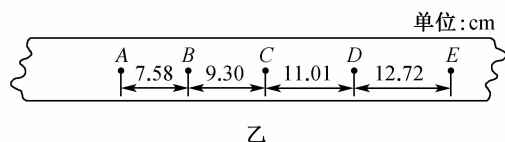
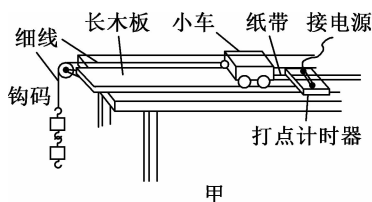
12. 某参赛团队设计的水火箭,发射后先在竖直方向做匀加速直线运动(有动力阶段),已知加速阶段加速度大小恒为 $a=8\text{ m/s}^2$,加速时间 $t_1=3\text{ s}$;燃料耗尽后,火箭仅在重力作用下做竖直上抛运动(忽略空气阻力, $g=10\text{ m/s}^2$). 下列说法正确的是



- A. 有动力阶段,火箭上升的位移为 36.0 m
- B. 燃料耗尽后,火箭还能继续上升的时间为 2.4 s
- C. 火箭从发射开始计时,当它距离出发点位移为 52.0 m 时,对应的的时间只能为 3.8 s
- D. 该火箭能达到的最大高度(总位移)为 64.8 m ,若要提升比赛成绩,可通过增大加速阶段的加速度实现

二、实验题(本题共 1 小题,共 10 分)

13. (10 分)如图甲是某同学使用打点计时器研究匀变速直线运动的实验装置. 请回答下面的问题:



(1) 实验中有如下基本步骤,这些步骤正确的排列顺序为_____.

- A. 安装好纸带
- B. 把电磁打点计时器固定在带滑轮的长木板上
- C. 松开纸带让物体带着纸带运动
- D. 接通低压交流电源
- E. 取下纸带
- F. 断开电源

(2) 根据所打的纸带可以利用公式就能直接得到的物理量是_____ (多选).

- A. 平均速度
- B. 时间间隔
- C. 加速度
- D. 位移

(3) 若按正确的操作,通过实验得到了如图乙所示的一条纸带(每两个相邻计数点间还有 4 个点没有画出来),相邻两个计数点间的距离已在图中标出. 已知交流电源的频率为 50 Hz ,则图中两相邻计数点之间的时间间隔为_____ s (保留两位有效数字),在打下 B 点时小车的速度大小为_____ m/s (保留三位有效数字),小车的加速度大小为_____ m/s^2 (保留两位有效数字).

三、计算题(本题共 2 小题,共计 30 分.解答时应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.有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

14. (12 分)山区某景区内一名游客不慎摔伤,救援人员操控无人机在距离地面 125 m 的高空悬停,将急救包(含药品、绷带等)由静止释放,确保精准投送至伤员附近.急救包下落过程忽略空气阻力,视为纯自由落体运动,取重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$. 求:

- (1)急救包从释放到落地,全程需要的时间;
- (2)急救包落地瞬间的瞬时速度大小;
- (3)急救包下落过程中,最后 2 s 内的位移大小.



15. (18分)水平公路上甲、乙两车在不同车道上沿同一方向直线行驶,甲车在前,乙车在后,两车均可看作质点,甲车的速度大小 $v_1 = 32 \text{ m/s}$,乙车的速度大小 $v_2 = 16 \text{ m/s}$,当甲、乙两车沿行驶方向相距 $x_0 = 96 \text{ m}$ 时,甲车因前方突发情况紧急刹车做加速度大小 $a = 3.2 \text{ m/s}^2$ 的匀减速直线运动,两者车道平行,不会相撞,从刹车时开始计时. 求:

- (1)从甲车刹车开始到两车速度相等时,经过的时间;
- (2)乙车追上甲车之前,两车在运动方向上相距的最大距离 Δx ;
- (3)从甲车开始减速到乙车追上甲车所用时间 t .

