

高一物理

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：必修第一册第一章至第二章。

一、选择题(本题共 10 小题,共 42 分.在每小题给出的四个选项中,第 1~8 题中只有一项符合题目要求,每小题 4 分,第 9~10 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. 同一个物体,由于所要研究的问题不同,有时可以看成质点,有时不能看成质点.研究下列问题,可以把乒乓球或战斗机看成质点的是
A. 打乒乓球时,研究如何打出弧旋球
B. 打乒乓球时,观察被球拍击出的乒乓球的运动轨迹
C. 研究歼-20 隐形战斗机做翻转技术动作
D. 给歼-20 隐形战斗机加油
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. 关于加速度,下列说法正确的是
A. 加速度是描述位置变化快慢的物理量
B. 加速度与速度同向,物体可能做减速运动
C. 速度的变化量越大,加速度越大
D. 匀变速直线运动的加速度恒定

4. 下列说法正确的是

- A. 古希腊哲学家亚里士多德认为物体越重,下落得越快
- B. 笛卡尔认为如果没有空气阻力,重物与轻物应该下落得同样快
- C. 重力加速度的方向指向地心,地球表面不同的地方重力加速一般不同
- D. 物体只在重力作用下的运动一定是自由落体运动

5. 下列是第 33 届奥运会上部分选手的比赛成绩,其中说法正确的是

- A. 中国选手苏炳添参加的男子 100 米预赛,从发令枪响到他冲过终点耗时 9.83 秒,“9.83 秒”指的是时刻
- B. 在男子 100 米预赛中,有两位选手的成绩均为 9.91 s,说明他们平均速度相等
- C. 巩立姣以 20.32 米的成绩获得女子铅球金牌,这个成绩指的是铅球的位移大小
- D. 潘展乐以 46.40 s 的成绩打破男子 100 米自由泳(泳道长 50 m)世界纪录,其平均速度约为 2.16 m/s

6. 变化率是描述自然现象和物理过程的重要概念,如天气中台风“桦加沙”中心气压的变化、生活中商品价格的波动、日常运动中跑步的位移变化等,均可用公式定义:若某物理量 D 的变化量为 ΔD ,发生该变化的时间间隔为 Δt ,则变化率为 $\frac{\Delta D}{\Delta t}$. 结合你所学的物理知识,下列选项

正确的是

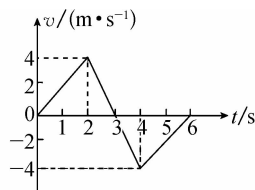
- A. 某汽车在 5 s 内加速度从 10 m/s^2 增至 25 m/s^2 ,则该过程中加速度的平均变化率为 3 m/s^3
- B. 物体在 2 s 内速度从 2 m/s 变为 8 m/s ,若此过程中速度平均变化率为 3 m/s^2 ,则物体一定做匀加速直线运动
- C. 物体在 4 s 内从静止开始沿直线运动,位移从 0 增至 16 m,则该过程中位移的平均变化率为 4 m/s ,且瞬时变化率始终等于 4 m/s
- D. 台风“桦加沙”中心气压在 3 h 内从 990 hPa 降至 975 hPa,则其气压的变化率为 8 hPa/h

7. 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 末时的加速度大小相同,方向相反
- 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 $0\sim 2 \text{ s}$ 时间内的平均速度大小为 4 m/s



甲



乙

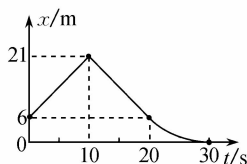
8. 汽车在水平面上刹车,其位移与时间的关系是 $x=24t-6t^2$,则下列说法正确的是

- A. 汽车的初速度为 12 m/s
- B. 汽车的加速度为 -6 m/s^2
- C. 汽车 3 s 内的位移为 18 m
- D. 汽车第 2 s 内的位移为 6 m

9. 智能机器人已经广泛应用于宾馆、医院等服务行业,用于给客人送餐、导引等服务,深受广大消费者喜爱.如图甲所示的医用智能机器人在巡视中沿医院走廊运动,图乙是该机器人在某段时间内的位移—时间图像(20~30 s 时间内的图线为曲线,其余为直线).下列说法正确的是



甲



乙

- A. 机器人在 0~30 s 内运动方向没有发生改变
- B. 0~10 s 内,机器人做匀速直线运动
- C. 20~30 s 内,机器人的运动轨迹为曲线
- D. 0~30 s 内,机器人的平均速度大小为 0.2 m/s

10. 2024 年深圳全国科普日暨深圳科普月活动中,水火箭比赛项目吸引了 3 所学校的 500 名学

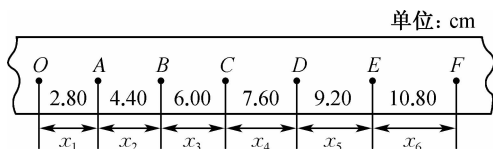
子同台竞技.某参赛团队设计的水火箭,发射后先在竖直方向做匀加速直线运动(有动力阶段),已知加速阶段加速度大小恒为 $a=8 \text{ m/s}^2$,加速时间 $t_1=3 \text{ s}$;燃料耗尽后,火箭仅在重力作用下做竖直上抛运动(忽略空气阻力, $g=10 \text{ m/s}^2$).下列说法正确的是

- 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 2 小题,共 16 分)

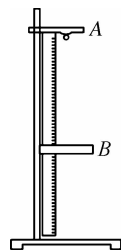
11. (8 分) 如图所示为做匀变速直线运动的小车带动纸带通过打点计时器打出的纸带, 选出的部分计数点分别记为 O 、 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F , 每相邻的两个计数点之间还有 4 个点没有画出, 打点计时器使用的电源频率为 50 Hz.



- (1) 从打 O 点到打 F 点所经历的时间为 _____ s.
- (2) 若纸带的左端与小车相连, 则小车做 _____ 运动(填“减速”或“加速”).
- (3) BE 段小车的平均速度 $\bar{v}_{BE} =$ _____ m/s(计算结果保留两位小数).
- (4) 在打点计时器打 C 点时, 小车的速度 $v =$ _____ m/s(计算结果保留三位有效数字).
- (5) 利用纸带上的数据求出小车运动的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 (计算结果保留三位有效数字).

12. (8 分) 某兴趣小组利用如图所示的装置测量当地的重力加速度 g , B 为光电门, 实验过程如下:

- a. 测出小球的直径 d ;
- b. 将光电门水平固定, 用刻度尺测出小球在 A 处时球心到光电门的距离 h ;
- c. 把小球从 A 处由静止释放, 经过光电门 B 时光电计时器可记录小球通过光电门的挡光时间 t ;
- d. 保持小球释放位置 A 不变, 改变光电门的位置, 测得不同 h 对应的挡光时间 t ;



请回答下列问题:

- (1) 实验室提供下列小球, 最合适实验的是 _____.
- A. 塑料球 B. 小木球 C. 小钢球 D. 玻璃球
- (2) 小球通过光电门的速度 $v =$ _____ (用实验测得的已知量表示).
- (3) 该小组同学想用图像处理数据, 为了能直观地反映 t 随 h 的变化, 应该作 _____ (选填“ $t-h$ ”“ t^2-h ”“ $\frac{1}{t}-h$ ”或“ $\frac{1}{t^2}-h$ ”) 图像, 若图像是过原点的一条倾斜直线, 且直线的斜率为 k , 则重力加速度 $g =$ _____.

三、计算题(本题共 3 小题,共计 42 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)

13. (12 分)2025 年 9 月 22 日,在福建舰上歼-15T、歼-35 和空警-600 三型舰载机完成首次电磁弹射起降训练.已知某舰载机在跑道上从静止开始做匀加速直线运动,滑行 200 m 后开始升空,所用时间为 5 s(航母始终静止在海面).求:

- (1)舰载机的加速度大小;
- (2)舰载机开始升空时的速度大小;
- (3)从静止开始滑行 50 m 时舰载机的瞬时速度大小.



14. (12 分)假设伽利略当年从比萨斜塔距地面高 45 m 处由静止释放小铁球,忽略空气阻力, g 取 10 m/s^2 ,求:

- (1)小铁球落到地面所用的时间;
- (2)小铁球落到地面时的速度大小;
- (3)小铁球在下落过程中最后 1 s 内位移大小.

15. (18分)无人驾驶汽车已完成国内首次城市、环路及高速道路混合路况下的全自动驾驶.

- (1)无人驾驶汽车车头装有一个激光雷达,就像车辆的“鼻子”,随时“嗅”着前方 80 m 范围内车辆和行人的“气息”.若无人驾驶汽车在某路段刹车时的加速度为 2.5 m/s^2 ,为不撞上前方静止的障碍物,汽车在该路段匀速行驶时的最大速度是多少?
- (2)若有人驾驶的汽车以 30 m/s 的速度一直匀速行驶,无人驾驶的汽车以 20 m/s 的速度匀速行驶,两车运动方向相同.某一时刻有人驾驶的汽车在无人驾驶汽车的正后方 8 m 处,由于距离较近,前方无人驾驶汽车立即以 5 m/s^2 的加速度做匀加速运动,试通过计算判断两车能否避免相撞?
- (3)无人驾驶的汽车正在以 30 m/s 的速度在平直公路上匀速行驶.某一时刻无人驾驶汽车监测到前方有一辆有人驾驶的汽车突然变道到同一车道,此时有人驾驶的汽车行驶速度为 20 m/s ,并保持这一速度行驶.由于两车距离较近,后方无人驾驶汽车立即以 2.5 m/s^2 的加速度一直做匀减速运动.减速 2 s 后,前方有人驾驶的汽车司机发现了后车,立即以 2.5 m/s^2 的加速度做匀加速运动(不计司机的反应时间).若两车最近时相距 0.5 m,求无人驾驶汽车刚开始匀减速运动时与正前方有人驾驶的汽车两车之间的距离.