

济宁市实验中学 2025 级高一上学期 10 月月考

物理试题

2025.10

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔（按填涂样例）正确填涂；非选择题答案必须使用 0.5mm 黑色签字笔书写，字体工整，笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内答题，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效；保持卡面清洁，不折叠、不破损。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 湖南籍游泳运动员覃海洋，在 2025 年世界游泳锦标赛男子 100m 蛙泳决赛中（比赛是在标准 50m 游泳池进行），以 58 秒 23 的成绩摘得金牌。关于这次决赛，下列说法正确的是（ ）

- A. 100m 指的是位移
- B. 58 秒 23 指的是时间间隔
- C. 岸上裁判观察覃海洋的泳姿时可以把她看作质点
- D. 覃海洋的平均速度大小约为 1.72m/s

2. 关于一些描述运动的物理量以及公式的说法，正确的是（ ）

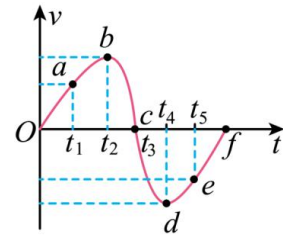
- A. 瞬时速度的大小就是瞬时速率，平均速度的大小不一定等于平均速率
- B. 速度越大，位置变化越快，加速度也就越大
- C. 做直线运动的物体，平均速度一定等于运动过程中初速度和末速度的平均值
- D. 加速度 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 表示运动的快慢

3. 关于加速度的定义式 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. a 与 Δv 成反比，与 Δt 成正比
- B. a 的方向与 Δv 的方向不一定相同
- C. a 的方向与初速度 v_0 的方向不一定相同
- D. a 很小的情况下，速度变化率却可能很大

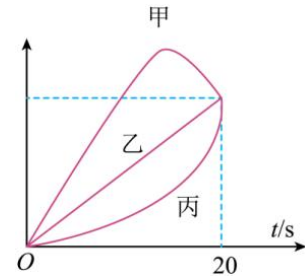
4. 一个小孩在蹦床上做游戏，从高处落到蹦床上后又被弹回到原高度。在他从高处开始下落到弹回至原高度的整个过程中，运动的速度随时间变化的图像如图所示。图中 Oa 段和 ef 段为直线，取向下为正方向，下面判断正确的是（ ）

- A. 在 ab 段向上做加速度减小的加速运动
- B. 在 bc 段向下做加速度增大的减速运动
- C. 在 ef 段向下做匀减速运动
- D. t_4 时刻小孩运动到最低点



5. 甲、乙、丙三个质点同时同地出发做直线运动，如图所示为它们运动的速度时间 ($v-t$) 或位移时间 ($x-t$) 图像。则关于三个质点在 20s 内的运动，下列说法正确的是 ()

- A. 若是 $x-t$ 图像，则甲乙两质点的运动方向总是相同
- B. 若是 $x-t$ 图像，则三质点的平均速度的大小关系 $\bar{v}_甲 > \bar{v}_丙 > \bar{v}_乙$
- C. 若是 $v-t$ 图像，则甲乙两质点间的距离先增大后减小
- D. 若是 $v-t$ 图像，则三质点的平均速度的大小关系 $\bar{v}_甲 > \bar{v}_乙 > \bar{v}_丙$



6. 汽车在平直的公路上以 25m/s 行驶，刹车时加速度大小为 5m/s^2 ，从刹车开始，第 1s 内与最后 1s 内汽车的位移之比为 ()

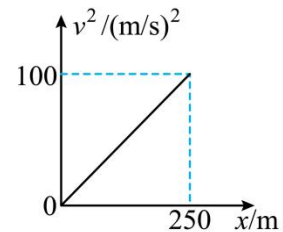
- A. 25:1
- B. 1:25
- C. 9:1
- D. 1:9

7. 某质点做直线运动，其位置随时间变化的关系式为 $x = 2 + 4t + 4t^2$ ，其中位移的单位为 m，时间的单位为 s。下列说法正确的是 ()

- A. 质点的加速度大小为 4m/s^2
- B. 质点在第 2s 末的速度大小为 8m/s
- C. 质点在前 2s 内的位移大小为 26m
- D. 质点在第 2s 内的位移大小为 16m

8. 号称新四大发明之一的高铁技术，可以使高铁的最高速度超过 400km/h ，一列高铁沿平直铁路起步 ($t=0$) 后的速度的平方与位移的变化关系如图所示，关于高铁的运动，下列说法正确的是 ()

- A. 高铁做匀加速直线运动的加速度大小为 0.4m/s^2
- B. 高铁在 $t=10\text{s}$ 时速度为 4m/s
- C. 高铁在前 250m 内平均速度为 5m/s
- D. 高铁从起步到 $x=250\text{m}$ 用时 25s

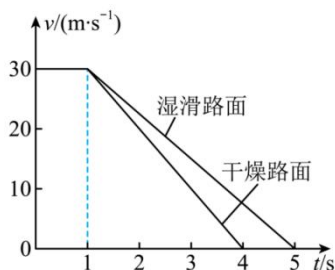


二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 一质点以某一个初速度沿 x 轴正方向运动，已知加速度方向沿 x 轴正方向，当加速度 a 的值由 0 逐渐增大到某一值再逐渐减小到零的过程，该质点 ()

- A. 速度一直在增大
- B. 速度先增大后减小
- C. 位移一直在增大
- D. 位移先增大后减小

10. 雨雪天气时路面湿滑, 汽车在紧急刹车时的刹车距离会明显增加。如图所示为驾驶员驾驶同一辆汽车在两种路面紧急刹车时的 $v-t$ 图像, 驾驶员的反应时间为 $1s$ 。下列说法正确的是 ()



- A. 从 $t = 1s$ 到停下, 汽车在湿滑路面的平均速度大于在干燥路面的平均速度
- B. 从 $t = 1s$ 到停下, 汽车在湿滑路面的平均速度等于在干燥路面的平均速度
- C. 从 $t = 0$ 到停下, 汽车在湿滑路面的行驶距离比在干燥路面的行驶距离多 $15m$
- D. 从 $t = 1s$ 到停下, 汽车在湿滑路面的加速度是在干燥路面的加速度的 $\frac{4}{5}$

11. 有一辆汽车在平直公路上匀速行驶, 驾驶员突然看到正前方十字路口有一路障, 他立即采取刹车, 若刹车后汽车做匀减速直线运动, 第 $1s$ 内的位移为 $7m$, 第 $2s$ 内的位移为 $5m$, 此后继续运动一段时间而未发生事故, 下列说法正确的是 ()

- A. 汽车做匀减速直线运动的加速度大小为 $1m/s^2$
- B. 汽车在 $1s$ 末的速度大小为 $6m/s$
- C. 汽车刹车时的初速度大小为 $8m/s$
- D. 汽车刹车后 $6s$ 内的位移大小为 $16m$

12. 如图 1 所示是在平直公路上用固定放置的超声波测速仪测量某辆汽车匀速运动速度的示意图, 测速仪工作时会向这辆车发出短暂的脉冲波, 被汽车反射后又被测速仪接收。如图 2 所示是发出的脉冲波信号到测速仪的距离与时间的关系图像, 根据图 2 所给的已知信息, 分析下列说法正确的是 ()



图1

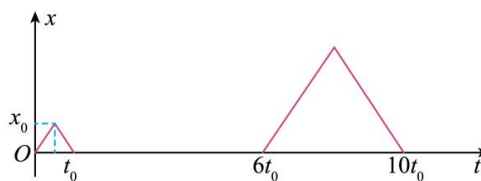
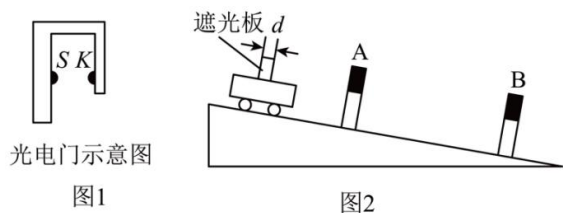


图2

- A. 0 时刻测速仪发射了第一个脉冲波, $6t_0$ 时刻测速仪发射的第二个脉冲波与汽车相遇
- B. 汽车正在远离超声波测速仪
- C. 超声波的速度为 $\frac{x_0}{t_0}$
- D. 汽车的速度为 $\frac{2x_0}{5t_0}$

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

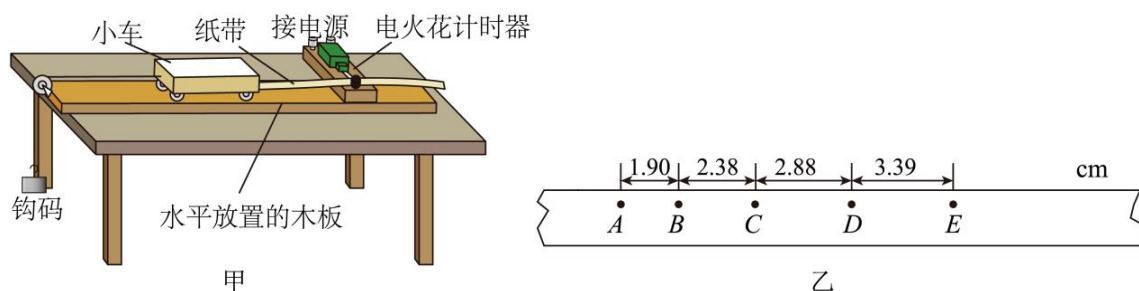
13. (6 分) 光电门是物理实验中用来测量时间的一种常用设备，如图 1 所示，S 是光源，K 是光接收器，当有不透明物体通过光电门时，物体会遮住光源，接收器 K 接收不到光信号，计时器便开始计时，当物体通过后，接收器 K 重新接收到光信号，计时结束，即可记录物体通过光电门所用的时间。如图 2 所示，某同学用光电门测量小车沿斜面向下运动的速度，小车上安装有遮光板，A、B 是安装在斜面上不同位置的两个光电门。



(1) 若已知遮光板宽度 $d=1\text{cm}$ ，让小车从斜面顶端以一定的初速度开始沿斜面向下运动，两光电门计时器记录的时间分别为 $t_A=0.01\text{s}$ ， $t_B=0.004\text{s}$ ，则小车通过 A、B 两位置的速度分别为 $v_A=$ _____ m/s ， $v_B=$ _____ m/s 。(结果均保留 2 位有效数字)

(2) 由实验可知，小车沿斜面向下做_____ (选填“匀速”、“加速”或“减速”) 运动。

14. (8 分) 某实验小组利用如图甲所示的装置来探究小车速度随时间变化的规律。



(1) 下列说法正确的是 ()

- A. 此实验还必须使用秒表
- B. 此实验使用 8V 低压交流电源
- C. 实验时，先释放小车，再接通电源
- D. 实验开始时，小车应离计时器近一些

(2) 该小组在规范操作下得到一条点迹清晰的纸带如图所示，在纸带上依次选出 5 个计数点，分别标上 A、B、C、D、E，每相邻的两个计数点间还有四个点未画出，打点计时器所用电源的频率是 50Hz。

① 打 C 点时小车的速度大小 $v_C =$ _____ m/s 。

② 小车的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 。(计算结果均保留 2 位有效数字)

(3) 当使用的电源频率低于 50Hz 时，如果仍按 50Hz 来计算，则测得的加速度与真实值相比 _____ (填“偏大”、“偏小”或“无影响”)。

15. (8分) 一个篮球由静止开始下落, 经 $t_1=0.5\text{s}$ 落到水平地面上, 速度大小为 $v_1=4.9\text{m/s}$, 然后以速度大小 $v_2=2.6\text{m/s}$ 反弹。已知篮球与地面碰撞的时间为 0.3s , 求:

(1) 篮球在空中下落过程的加速度 a_1 ;

(2) 篮球与地面碰撞过程的速度变化量大小及加速度 a_2 ;

16. (10分) 一辆沿平直公路匀速行驶的汽车, 突然以 1m/s^2 的加速度加速行驶, 经 10s 发生的位移为 150m , 求:

(1) 汽车原来匀速行驶的速度大小;

(2) 开始加速后, 汽车在前 4s 内的平均速度大小;

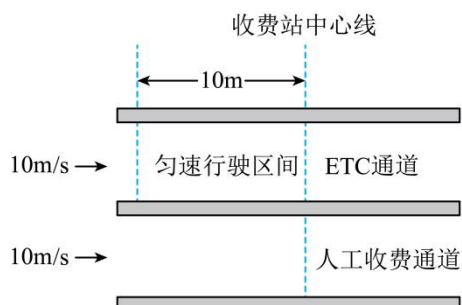
(3) 开始加速后, 汽车在第 2 个 4s 内的位移大小。

17. (12分) 舰载机着舰被称为“在刀尖上跳舞”, 指的是舰载机着舰有很大的风险, 一旦着舰不成功, 飞行员必须迅速实施“逃逸复飞”, “逃逸复飞”是指制动挂钩挂拦阻索失败后飞机的复飞。若航母跑道长为 280m , 某飞行员在一次训练“逃逸复飞”科目时, 战斗机在跑道一端着舰时的速度为 55m/s , 着舰后以 10m/s^2 的加速度做匀减速直线运动, 3s 后制动挂钩挂拦阻索失败, 于是战斗机立即以 6.25m/s^2 的加速度复飞, 起飞需要的最小速度为 50m/s 。求:

(1) 战斗机着舰 3s 时的速度大小及着舰 3s 内的位移大小;

(2) 本次“逃逸复飞”能否成功? 若不能, 请说明理由; 若能, 达到起飞速度时战斗机离跑道终端的距离。

18. (16分) ETC是高速公路上不停车电子收费系统的简称。如图,汽车以 10m/s 的速度行驶,如果过人工收费通道,需要在收费站中心线处减速至 0 ,经过 30s 缴费后,再加速至 10m/s 行驶;如果过ETC通道,需要在中心线前方 10m 处减速至 5m/s ,匀速到达中心线后,再加速至 10m/s 行驶。设汽车加速和减速的加速度大小均为 1m/s^2 。求:



- (1)汽车通过人工收费通道时,从开始减速到恢复初始速度,所需的时间和通过的总位移;
- (2)汽车通过ETC通道时,从开始减速到恢复初始速度过程中通过的位移大小;
- (3)汽车通过ETC通道比人工收费通道节约的时间。