

禹州市第三高级中学集萃校区

2025-2026 学年上学期高一第一次阶段性训练

物理卷

命题人：李硕 审题人：鲁琪

一、选择题：本题共 10 小题，1-7 为单选，每小题 4 分；8~10 题为多选，每小题全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分；本题共 46 分。

1. 中华古诗词常常包含着物理原理。如图所示，“游云西行，而谓月之东驰”说的是（ ）

- A. 以月亮为参照物，游云向东运动
- B. 以游云为参照物，月亮向东运动
- C. 描述物体的运动要指向明确，运动没有相对性
- D. 以大地为参照物，云向西飘可说成月亮向东运动



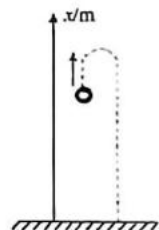
2. 港珠澳大桥全长 55 千米，设计速度为 100 公里/小时，2018 年 9 月 24 日通车后，珠海至香港的交通时间由之前的水路约 1 小时，陆路 3 小时以上，缩短至 20~30 分钟，首次实现珠海、澳门与香港的陆路对接。下列说法正确的是（ ）

- A. “55 千米”指的是位移
- B. “100 公里/小时”指的是平均速度大小
- C. “3 小时以上”指的是时刻
- D. 研究汽车从珠海到香港的运动轨迹时，可以将汽车看成质点



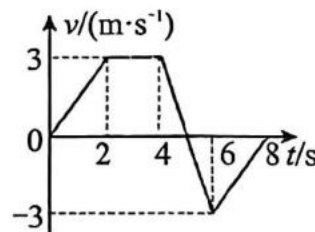
3. 在距离地面 15m 高的位置以 10m/s 的初速度竖直向上抛出一小球，经 3s 落至地面。落地时小球速率为 20m/s。规定竖直向下为正方向。小球从抛出到落地，说法错误的是（ ）

- A. 小球的位移为 15m
- B. 小球的平均速度为 5m/s
- C. 小球的速度变化量为 10m/s
- D. 小球的加速度为 10m/s²

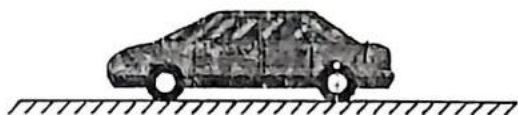


4. 一物体做直线运动，其 $v-t$ 图像如图所示，从图中可以看出，以下说法正确的是（ ）

- A. 只有 0~2s 内加速度与速度方向相同
- B. 5~6s 内物体的加速度为 3m/s^2
- C. 4~6s 内物体的速度一直在减小
- D. 5~6s 内加速度的方向与速度方向相同

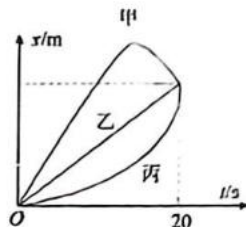


5. 如图所示，一辆小汽车在水平路面上向前做直线运动，车轮直径为 60cm，某时刻汽车后轮外边缘上的 A 点位于最高点，不考虑车轮的形变且汽车行驶过程中不打滑，则 A 点从最高点到第一次运动到最低点时，A 点的位移大小约为（ ）



- A. 60cm B. 94cm C. 112cm D. 154cm

6. 甲、乙、丙三个物体同时同地出发做直线运动，它们的运动情况如图 $x-t$ 图像所示，在 20s 内，它们平均速度大小分别为 $\bar{v}_甲$ 、 $\bar{v}_乙$ 、 $\bar{v}_丙$ ；它们在 20s 内的平均速率分别为 $\bar{v}'_甲$ 、 $\bar{v}'_乙$ 、 $\bar{v}'_丙$ 大小的关系是 ()



- A. $\bar{v}_甲 = \bar{v}_乙 = \bar{v}_丙$, $\bar{v}'_甲 > \bar{v}'_乙 = \bar{v}'_丙$ B. $\bar{v}_甲 = \bar{v}_乙 = \bar{v}_丙$, $\bar{v}'_甲 = \bar{v}'_乙 = \bar{v}'_丙$
 C. $\bar{v}_甲 > \bar{v}_乙 = \bar{v}_丙$, $\bar{v}'_甲 > \bar{v}'_乙 = \bar{v}'_丙$ D. $\bar{v}_甲 = \bar{v}_乙 = \bar{v}_丙$, $\bar{v}'_甲 > \bar{v}'_乙 > \bar{v}'_丙$

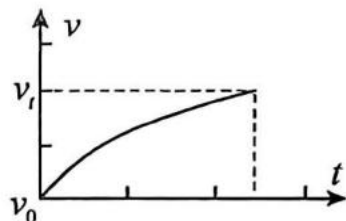
7. 汽车司机发现前方有障碍物，立即刹车，刹车过程可视为匀减速运动。自刹车开始第 1s 内经过的位移为 24m，第 4s 内经过的位移为 1m。下列说法正确的是 ()

- A. 汽车的加速度大小为 7.67m/s^2 B. 汽车的加速度大小为 8m/s^2
 C. 汽车的初速度大小为 27.83m/s D. 汽车的初速度大小为 30.67m/s

8. 物体做直线运动时，下列有关物体加速度、速度的方向及它们的正、负值的说法正确的是 ()。

- A. 在加速直线运动中，物体的加速度方向与速度方向必定相同
 B. 在减速直线运动中，物体的加速度必定为负值
 C. 在直线运动中，物体的速度变大时，其加速度可能减小
 D. 在直线运动中，加速度的正负由初速度的正负决定

9. 如图是一个初速度为 v_0 沿直线运动物体的速度图像，经过时间 t 速度为 v_t ，则在这段时间内物体的平均速度 \bar{v} 和加速度 a 的情况是 ()



- A. $\bar{v} > \frac{v_0 + v_t}{2}$ B. $\bar{v} < \frac{v_0 + v_t}{2}$ C. a 随时间 t 变小 D. a 随时间 t 变大

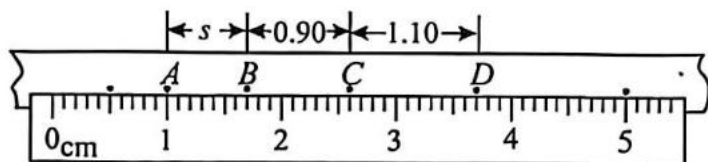
10. 如图所示，一质点由 A 到 C 做匀加速直线运动，其运动到 A 点时速度大小为 2m/s ，运动到 C 点时速度大小为 6m/s ，D 点 (图中未画出) 为 AC 间的一点，质点从 A 到 D 和从 D 到 C 运动的时间相等，已知 $AB=BC=4\text{m}$ 。下列说法正确的是 ()



- A. 质点到达 D 点时速度大小为 4m/s
 B. 质点的加速度大小为 1m/s^2
 C. 质点从 A 到 B 和 B 到 C 点的时间之比为 $(1+\sqrt{5}) : 2$
 D. A、D 与 A、C 之间的距离之比为 $1 : 3$

二、实验题：本题共 14 分。

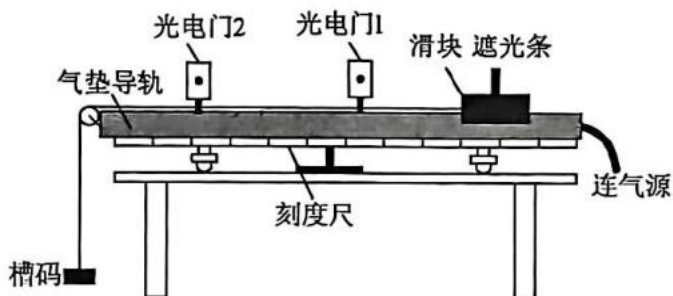
11. (每空 2 分，共 8 分) 下图是某同学在做匀变速直线运动实验中获得的一条纸带。



(1) 已知打点计时器电源频率为 50Hz，则纸带上打相邻两点的的时间间隔为_____s，

(2) ABCD 是纸带上四个计数点，每两个相邻计数点间有四个点没有画出。从图中读出 A、B 两点间距 $s =$ _____m，A、B 两点间的时间间隔为_____s；C 点对应的速度是_____m/s (计算结果保留三位有效数字)。

12. (每空 3 分，共 6 分) 某同学用如图所示装置测量做直线运动的滑块的瞬时速度和加速度。



实验器材：气垫导轨、滑块、宽度为 d 的遮光条、光电门 (含数字计时器)、刻度尺。

回答下列问题：

(1) 释放被压缩的弹簧，弹出滑块，数字计时器记录了遮光条通过光电门 1、2 的时间分别为 t_1 、 t_2 ，则滑块通过光电门 1 的速度为 $v_1 =$ _____。

(2) 从刻度尺上读出光电门 1、2 间的距离为 l 。

(3) 气垫导轨上滑块的加速度 $a =$ _____ (用含 d 、 t_1 、 t_2 、 l 的式子表示)。

三. 解答题：共 40 分

13. (12 分) 如图所示，一个篮球从篮筐上由静止开始下落，经 $t_1=1.95s$ 落到水平地面上，速度大小为 $v_1=7.8m/s$ ，然后以速度大小 $v_2=4.9m/s$ 反弹，向上运动 $t_2=0.5s$ 达到最高点。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；

(2) 篮球在与地面碰撞过程的加速度；

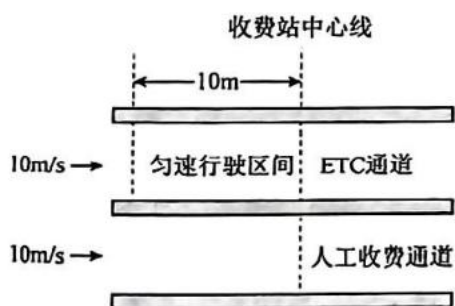
(3) 篮球从开始下落到反弹至最高点过程的平均速度。



14. (12分) 某一系列火车车头以 72km/h 的初速度进入某一座石桥后, 立即做匀减速直线运动, 经历了 100s 后, 该列火车车头即将下桥, 此时速度为 36km/h , 已知该石桥桥面水平, 求:

- (1) 此过程火车的加速度大小;
- (2) 该石桥桥面的长度;
- (3) 此过程列车的平均速度大小。

15. (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) 春节期间免收过路费, 若通道的长度为 20m , 汽车不减速通过任何一个通道需要的时间;
- (2) 汽车过人工收费通道, 从收费前减速开始, 到收费后加速结束, 所需的时间和通过的总路程;
- (3) 汽车过 ETC 通道时, 通过与第 (2) 问中人工通道相同的路程, 需要的时间。

物理参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	C	D	C	A	B	AC	AC	AC

11. (每空 2 分) (1) 0.02

(2) 0.0070 0.1 0.100

12. (每空 3 分) $\frac{d}{t_1}$ $\frac{d^2}{2l} \left(\frac{1}{t_2^2} - \frac{1}{t_1^2} \right)$

13. (12 分)

【详解】(1) 取竖直向下为正方向；根据

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad 1 \text{ 分}$$

可知下落过程的加速度

$$a_1 = \frac{v_1}{t_1} \quad 1 \text{ 分}$$

代入数据解得

$$a_1 = 40 \text{ m/s}^2, \text{ 方向竖直向下；} \quad 2 \text{ 分}$$

(2) 与地面碰撞过程中

$$a' = \frac{-v_2 - v_1}{\Delta t} \quad 2 \text{ 分}$$

代入数据解得

$$a' = -42.3 \text{ m/s}^2, \text{ 方向竖直向上；} \quad 2 \text{ 分}$$

(3) 全程的位移大小

$$x = \frac{v_1}{2} t_1 - \frac{v_2}{2} t_2 = 6.38 \text{ m} \quad 1 \text{ 分}$$

全程的时间

$$t = 1.95 \text{ s} + 0.5 \text{ s} + 0.3 \text{ s} = 2.75 \text{ s} \quad 1 \text{ 分}$$

则平均速度

$$\bar{v} = \frac{x}{t} = 2.32 \text{ m/s}, \text{ 方向竖直向下} \quad 2 \text{ 分}$$

14. (12 分)

【详解】(1) $v_0 = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$, $v_t = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$

根据加速度的公式 $a = \frac{v_t - v_0}{t}$ 2 分

解得： $a = -0.1\text{m/s}^2$ 加速度大小为 0.1m/s^2 2分

(2) 根据匀变速直线运动速度—位移关系有 $v_t^2 - v_0^2 = 2aL$ 2分

解得 $L = 1500\text{m}$ 2分

(3) 根据匀变速直线运动特殊规律 $\bar{v} = \frac{v_0 + v_t}{2}$ 2分

解得 $\bar{v} = 15\text{m/s}$ 2分

15. (16分)

【详解】(1) 汽车匀速通过收费站的时间 $t = \frac{x}{v_0} = 2\text{s}$ 2分

(2) 汽车通过人工收费的减速时间 $t_1 = \frac{0 - v_0}{a} = \frac{0 - 10}{-1}\text{s} = 10\text{s}$ 1分

位移为 $x_1 = v_0 t - \frac{1}{2} a t_1^2 = 50\text{m}$ 1分

汽车加速过程和减速过程对称，故加速时间为 $t_2 = t_1 = 10\text{s}$ 1分

加速路程 $x_2 = x_1 = 50\text{m}$ 1分

故通过人工通道的总时间 $t_A = t_1 + t_2 + t_0 = 50\text{s}$ 1分

总路程 $x = x_1 + x_2 = 100\text{m}$ 1分

(3) 汽车通过 ETC 通道的减速时间 $t_3 = \frac{v - v_0}{a} = \frac{5 - 10}{-1}\text{s} = 5\text{s}$ 1分

减速路程 $x_3 = v_0 t_3 - \frac{1}{2} a t_3^2 = 37.5\text{m}$ 1分

汽车加速过程和减速过程对称，故加速时间 $t_4 = t_3 = 5\text{s}$ 1分

加速路程 $x_4 = x_3 = 37.5\text{m}$ 1分

汽车以 5m/s 匀速通过 ETC 的时间 $t_5 = \frac{x_0}{v} = 2\text{s}$ 1分

比人工通道少走位移 $x_5 = x_A - (x_3 + x_4 + x_0) = 15\text{m}$ 1分

对应时间 $t_6 = \frac{x_5}{v_0} = 1.5\text{s}$ 1分

故通过 ETC 通道的总时间： $t_E = t_3 + t_4 + t_5 + t_6 = 13.5\text{s}$ 1分