

2025 ~ 2026 学年第一学期高一年级期中学业诊断

物理试卷

(考试时间:上午 10:45 — 12:00)

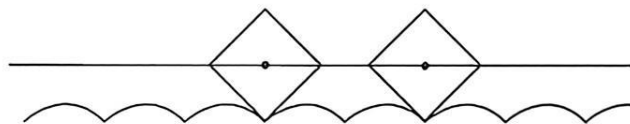
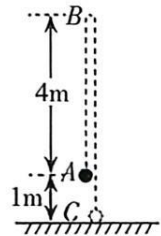
说明:本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。考试时间 75 分钟,满分 100 分。

第 I 卷 (选择题,共 46 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

一、单项选择题:本题包含 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。请将正确选项填入第 I 卷前的答案栏内。

- 某校在体育课上装配了数字化测评系统,下列选项中能将学生看作质点的是
 - 通过数字终端纠正学生跑步时的摆臂姿势
 - 智慧拍摄设备记录学生冲刺终点时的身体姿态
 - 数字化计时器自动记录学生从起点到终点的总时间
 - 依托运动拍摄设备观察学生跑步过程中的呼气、吸气
- 如图所示,从 A 点竖直向上抛出一个小球,它到达最高点 B 点后,回到地面上的 C 点。以竖直向上为正方向,下列说法正确的是
 - 小球从 A 到 C 的路程为 5 m
 - 若选 B 为坐标原点,小球从 B 到 C 的位移为 5 m
 - 若选 A 为坐标原点,小球从 A 到 C 的位移为 -1 m
 - 若选 C 为坐标原点,小球从 A 到 B 的位移为 -4 m
- 将边长为 L 的正方体放置在特殊的轨道上,其中心可在水平线上做匀速直线运动,下列说法正确的是

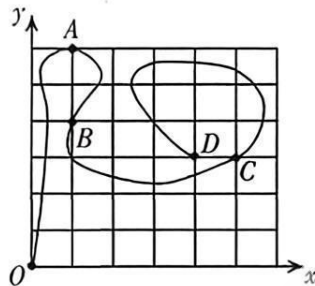


- 四个顶点相对于中心做匀速直线运动
- 中心在相等的时间内走过的位移相等
- 以某个顶点为参考系,中心做直线运动
- 以地面为参考系,顶点的速度总是比中心的速度小

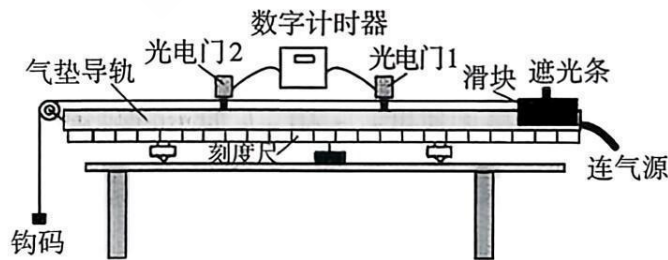
4. 关于火箭的升空过程,下列说法正确的是

- A. 火箭速度增大,加速度一定增大
- B. 火箭速度不变,加速度可能增大
- C. 火箭速度减小,加速度一定减小
- D. 火箭离地瞬间,速度为零,加速度不为零

5. 为研究蚂蚁爬行,在水平地面上建立直角坐标系,蚂蚁从O点出发的轨迹如图所示。每隔10 s记录蚂蚁所在的位置分别为点A、B、C、D。正方形小格边长为1 cm。下列说法正确的是



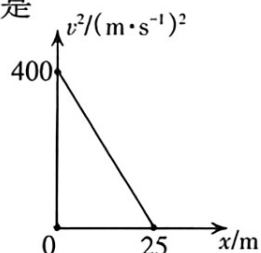
- A. 蚂蚁在AB段平均速度的大小为 0.2 cm/s
 - B. 蚂蚁在CD段的平均速率为 0.1 cm/s
 - C. 蚂蚁在B点速度的大小等于在AC段平均速度的大小
 - D. 蚂蚁在AD段的路程小于在OA段位移的大小
6. 如图所示,滑块在气垫导轨上做匀加速直线运动,滑块上的遮光条宽度为 d ,光电门1、2之间的距离为 L ,遮光条通过光电门1、2的时间分别为 Δt_1 、 Δt_2 ,遮光条从开始遮住光电门1到开始遮住光电门2的时间为 t ,下列说法不正确的是



- A. 滑块通过光电门1速度的大小约为 $\frac{d}{\Delta t_1}$
- B. 滑块通过光电门2速度的大小约为 $\frac{L}{\Delta t_2}$
- C. 滑块加速度的大小约为 $\frac{d(\Delta t_1 - \Delta t_2)}{t\Delta t_1 \Delta t_2}$
- D. 滑块在光电门1、2间平均速度的大小约为 $\frac{L}{t}$

7. 平直公路上的汽车开始刹车后,其 v^2-x 关系如图所示。下列说法正确的是

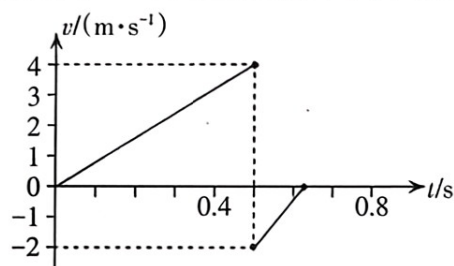
- A. 刹车所用的时间为 4 s
- B. 刹车时加速度的大小为 5 m/s^2
- C. 刹车过程前 2s 内,平均速度的大小为 12 m/s
- D. 刹车过程前 5 m 的时间,与最后 5 m 的时间之比为 $1:(\sqrt{5} - 2)$



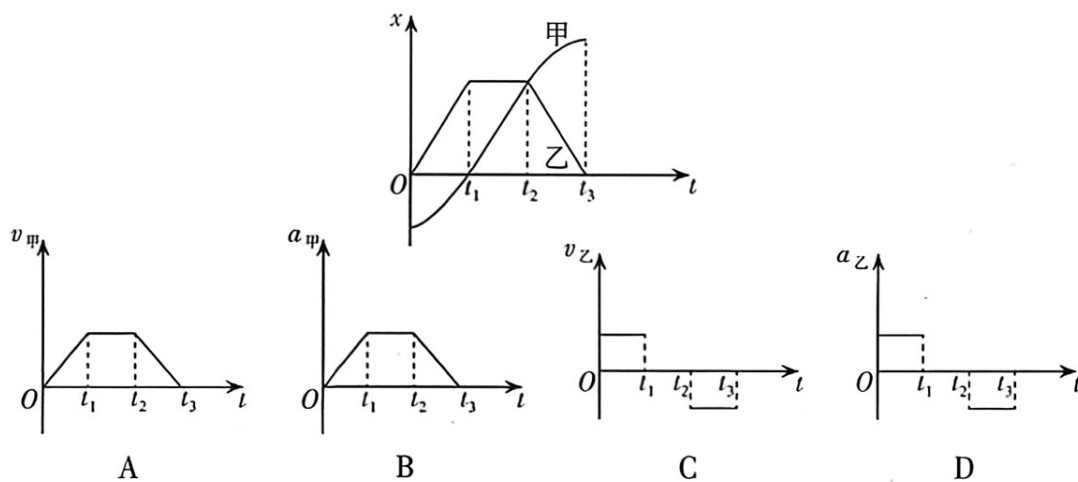
二、多项选择题:本题包含 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。在每小题给出的四个选项中,至少有两个选项正确,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。请将正确选项填入第 I 卷前的答题栏内。

8. 海绵球从空中自由落下,与地面相碰后反弹到空中某一高度,其 $v-t$ 图像如图所示,下列说法正确的是

- A. 海绵球下落过程只受重力
- B. 海绵球下落过程位移的大小为 1 m
- C. 海绵球上升过程的加速度比下落过程的要小
- D. 海绵球与地面碰撞前后速度变化量的大小为 6 m/s



9. 甲、乙同学跑步训练时沿直线路段的 $x-t$ 关系如图所示,下列选项中关于两同学 $v-t$ 、 $a-t$ 关系图像可能正确的是



10. 如图所示,竞速摩托车由静止开始做匀加速直线运动。在摩托车静止时,就开始每隔 2 s 拍照一次,A、B、C 三点为连续拍照时摩托车所处的三个位置。已测得 AB 间的距离为 3 m,BC 间的距离为 24 m,摩托车在 C 点时速度的大小为 18 m/s ,关于摩托车的加速过程,下列说法正确的是



- A. 加速度的大小为 5.25 m/s^2
- B. 经过 B 点时速度的大小为 6 m/s
- C. 经过 B 点时速度的大小为 6.75 m/s
- D. 在 BC 段平均速度的大小为 12 m/s

第 II 卷 (非选择题, 共 54 分)

三、实验题: 本题包含 2 小题, 共 16 分。请将正确答案填在题中横线上或按要求作答。

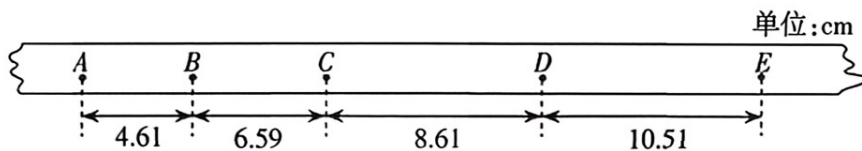
得分	评卷人

11. (8分)

某实验小组探究小车速度随时间变化的规律。

回答下列问题:

- (1) 打点计时器工作电流的频率为 50Hz, 则打点计时器在纸带留下的相邻两点间的时间间隔为_____;
- (2) 下图为物体做匀加速直线运动时得到的一条纸带, 图中相邻的计数点间还有四个点未画出, 打点计时器打出 B 点时, 物体速度的大小为_____ m/s, 物体匀加速加速度的大小为_____ m/s^2 。(计算结果均保留三位有效数字)



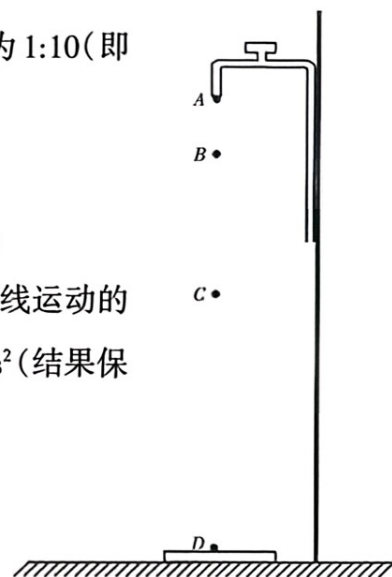
得分	评卷人

12. (8分)

某实验小组利用水滴下落测量当地的重力加速度。调节水龙头及其高度, 使水一滴一滴地流出, 当一个水滴落地时, 恰好有另一个水滴从水龙头开始下落, 且空中还有两个正在下落的水滴。从第 1 个水滴离开水龙头开时计时, 到第 98 个水滴落地, 共用时 20 s。某时刻用相机拍摄, 得到图示照片, 用刻度尺测得照片中各相邻水滴间距: AB 段为 1.68 cm, BC 段为 5.59 cm, CD 段为 9.50 cm, 该照片的缩放比例为 1:10 (即照片上 1 cm 对应实际距离 10 cm)。

回答下列问题:

- (1) 该水龙头流出相邻两滴水之间的时间间隔 $T =$ _____ s;
- (2) 若水滴下落过程可视为匀加速直线运动, 根据匀变速直线运动的规律, 计算水滴实际运动加速度的大小为 $a =$ _____ m/s^2 (结果保留三位有效数字);
- (3) 该小组测得的重力加速度比当地的重力加速度略小, 可能的原因是_____ (写出一条即可)。



四、计算题:本题包含3小题,共38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。

得分	评卷人	13. (8分)

智能网球拍内置传感器,能精准监测碰撞数据。在一次击球中,运动员将飞来的初速度为 $v_0 = 20 \text{ m/s}$ 的网球沿初速度反方向击回,网球被击回时速度的大小为飞来时速度大小的1.5倍,且球拍与网球接触的时间为 0.005 s 。在该次击球过程中,求:

- (1)网球速度变化量的大小;
- (2)网球加速度的大小。

得分	评卷人	14. (14分)

为测试赛车B的加速、减速性能,进行如下试验:在直线赛道上,A车以 $v_0 = 36 \text{ m/s}$ 的速度匀速行驶,当A车到达B车前方 $x_0 = 60 \text{ m}$ 处时,B车开始启动;B车先以加速度 $a_1 = 15 \text{ m/s}^2$ 做匀加速直线运动,当其速度达到最大速度 $v_B = 60 \text{ m/s}$ 时,可保持该速度匀速行驶。若以B车开始启动瞬间为计时起点,B车限定的行驶长度为 600 m ,全过程中A、B两车均在直线赛道上且未冲出赛道。求:

- (1)B车从启动到最大速度所用的时间 t_B 及该过程中位移的大小 x_B ;
- (2)B车追上A车前,两车的最大距离 Δx ;
- (3)B车最多能匀速行驶 3 s ,B车刹车最大加速度的大小 a_2 。

得分	评卷人

15. (16分)

如图甲所示,长为 $L = 2.5 \text{ m}$ 的竖直空管下端离地面高 $H = 12.5 \text{ m}$,空管在外界控制下由静止开始竖直向下运动的 $v - t$ 图像如图乙。 $t = 0$ 时,空管下端处一小球以一定的初速度竖直上抛,不计空气阻力,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。求:

- (1)若小球初速度为 $v_1 = 8 \text{ m/s}$,小球上升过程中离地面的最大高度 h ;
- (2)若小球初速度为 $v_2 = 5 \text{ m/s}$,小球从空管内穿过的时间 t ;
- (3)若空管落地时,小球恰好到达空管的A端,小球初速度 v_3 的大小。

