县（市、区）_____ 班级_____ 姓名_____ 考生号_____ 考场号_____ 座位号_____

装 订 线

绝密★启用前

2025—2026 学年高一年级学业水平诊断(一)

物　理

考生注意：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上，并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 如图为央视记者在九三阅兵日拍摄的一张照片，领头机与四架战斗机正以相同的速度飞向天安门广场，领头机与四架战斗机之间的距离始终保持不变，下列说法正确的是

A. 以地面为参照物，战斗机是静止的

B. 以领头机为参照物，战斗机是静止的

C. 以白云为参照物，战斗机是静止的

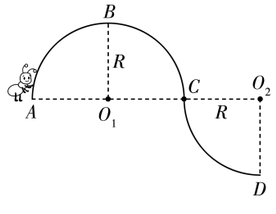
D. 战斗机的运动状态与参照物无关

2. 2025 年“红月亮”(月全食)于北京时间 9 月 8 日 1 时 31 分开始至 2 时 53 分结束，持续 1 小时 22 分钟。下列说法正确的是

A. 2 时 53 分为时间间隔　　B. 1 时 31 分为时间间隔

C. 1 小时 22 分钟为时刻　　D. 1 小时 22 分钟为时间间隔

3. 如图所示，半径为 R 的半圆轨道和半径为 R 的四分之一圆弧轨道在 C 点相切。一可视为质点的蚂蚁沿着轨道由 A 点经过 B、C 两点运动到 D 点，则此过程，下列说法正确的是



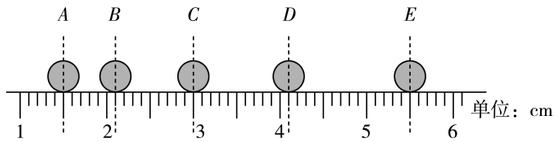
A. 蚂蚁的位移大小为 $\sqrt{10}R$

B. 蚂蚁的路程为 $3\pi R$

C. 蚂蚁的位移方向由 D 点指向 A 点

D. 蚂蚁的路程方向由 A 点指向 D 点

4. 利用闪光照相机可以代替打点计时器研究直线运动，如图所示是小球从 A 点沿直线运动到 E 点时多次曝光的照片，相机的闪光时间间隔是 0.1 s。在此拍摄的过程中，下列说法正确的是



A. 小球做的是匀速直线运动

B. 小球做的是减速直线运动

C. 小球从 A 点运动到 C 点的平均速度大小为 0.075 m/s

D. 小球从 A 点运动到 E 点的平均速度大小为 1 m/s

5. 2025 年 9 月 27 日，中网女单第 2 轮，郑钦文以 2∶0战胜阿朗戈。假设比赛中网球以 15 m/s 的速度撞向郑钦文的球拍，被她以 35 m/s 的速度反向抽回，球拍与球的作用时间为 0.2 s，则此过程中网球的平均加速度大小为

A. 250 m/s^2　　B. 175 m/s^2

C. 150 m/s^2　　D. 100 m/s^2

6. 如图所示的汲水瓶是一种欹器，“虚则欹、中则正、满则覆”，即空时倾斜，加一半水直立，加满水翻倒，它是古人对重心知识的巧妙应用。下列说法正确的是

A. 汲水瓶所受重力的施力物体是绳子

B. 汲水瓶所受重力的方向竖直向下

C. 两根绳子的拉力相同

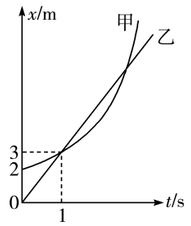
D. 汲水瓶内水量不同时，汲水瓶和水整体的重心高度一定不同

7. 随着我国太空技术的不断发展，载人飞船登陆月球终将实现，查阅资料知月球表面的重力加速度是地球表面重力加速度的$\frac{1}{6}$。若宇航员登陆月球后，将小球从某高度由静止释放，经时间 t_0 落地，宇航员返回地球后，再将小球从相同高度由静止释放，不计空气阻力，则小球的下落时间为

A. $\frac{t_0}{7}$　　B. $\frac{t_0}{\sqrt{7}}$　　C. $\frac{t_0}{6}$　　D. $\frac{t_0}{\sqrt{6}}$

支点物理 曹亚辉高中物理 www.zhidianwuli.com

8. 某同学用甲、乙两个玩具车来模拟研究汽车相遇问题，绘制的甲、乙位置随时间变化的图线如图所示。已知甲的图线是顶点为(0,2)的抛物线的一部分，乙的图线是一过原点的直线，则下列说法正确的是



A. 乙的速度大小为 2 m/s

B. 甲的加速度大小为 3 m/s^2

C. $t=2$ s 时刻，甲、乙第二次相遇

D. 甲、乙从第一次相遇到第二次相遇运动的位移大小为 6 m

二、多项选择题：本题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多个选项是符合题目要求的。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 老师用粉笔在黑板上写字时，关于粉笔和黑板间的作用力，下列判断正确的是

A. 粉笔对黑板的压力方向垂直于黑板

B. 粉笔对黑板的压力是由于黑板发生弹性形变产生的

C. 粉笔对黑板的压力变大，黑板对粉笔的滑动摩擦力也会变大

D. 粉笔对黑板的滑动摩擦力方向与粉笔运动的方向相反

10. 在日常生活和体育运动中，物体的运动状态各不相同。下列关于速度、速度变化量和加速度的判断，正确的是

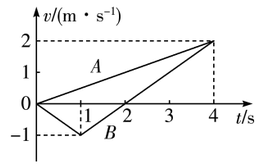
A. 短跑运动员冲过终点线后，速度仍较大，此时他的加速度也一定很大

B. 篮球做自由落体运动时，速度越来越大，但加速度不变

C. 公交车从车站出发，速度从 0 逐渐增加到 30 km/h，这个过程中速度发生变化，但平均加速度可能为零

D. 自行车在平直路面上滑行时，车手不蹬脚踏板，自行车速度逐渐减小，此时它的加速度方向与速度方向相反

11. 两质点 A、B 从同一地点同时开始沿直线运动的速度—时间图像如图所示，下列说法正确的是



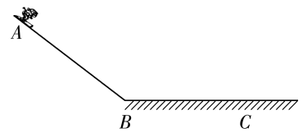
A. 前 4 s 内，质点 B 做匀变速直线运动

B. $t=1.5$ s 时，质点 B 的加速度方向与速度方向相反

C. $t=3$ s 时，质点 B 的加速度小于质点 A 的加速度

D. 前 4 s 内，质点 B 的位移大小为 1 m

12. 在瑞士圣莫里茨举行的 2025 年世界自由式及单板滑雪锦标赛上，中国选手白欣卉凭借出色的表现，成功晋级女子平行大回转决赛。如图所示，假设滑雪轨道由光滑的倾斜直轨道 AB 和粗糙的水平轨道 BC 组成，$t=0$ 时运动员从 A 点由静止开始匀加速下滑，经过 B 点前后速度大小不变，之后在 BC 上做匀减速直线运动，最后停在 C 点。若第 4 s 末和第 8 s 末速度大小均为 10 m/s，则



A. 运动员在 AB 段的平均速度大于 BC 段的平均速度

B. 第 8 s 末运动员位于水平轨道 BC 上

C. 运动员在 AB 段的加速度大小为 2.5 m/s^2

D. 运动员在 AB 段的加速度大小为 3 m/s^2

13. 高速避险车道是在高速公路上设置的一种特殊车道，主要用于在紧急情况下帮助失控车辆减速和安全停车，如图 1 所示。图 2 是高速避险车道简化图，B、C、D 为 AE 段的四等分点。汽车从 A 点冲入避险车道后经过 t 时间恰好停在 E 点，汽车经过 C 点时的速度为 v，汽车在斜面上的运动可视为匀减速直线运动，下列说法正确的是

图1

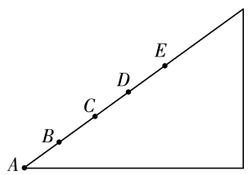


图2

A. 汽车在 A 点的速度大小为 $\sqrt{2}v$

B. 汽车在 A 点的速度大小为 $2v$

C. 汽车由 C 点到 D 点的时间为 $\frac{(\sqrt{2}-1)}{2}t$

D. 汽车由 C 点到 D 点的时间为 $\frac{(\sqrt{3}-1)}{2}t$

曹亚辉高中物理 www.zhidianwuli.com 支点物理

三、实验题：本题共两个小题，其中第 14 题 10 分，第 15 题 10 分，共 20 分。

14.（10 分）实验小组通过电火花计时器在纸带上打出的点迹探究小车速度随时间变化的规律，实验装置如图 1 所示。

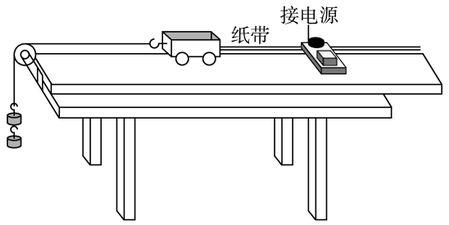


图1

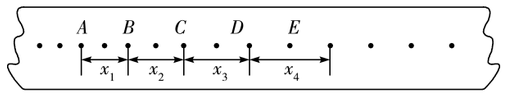


图2

（1）已知电火花计时器所接电源频率为 50 Hz，则每隔_____s 打一个点。

（2）要测量小车的速度，除打点计时器外还必须使用的测量工具是_____（填“秒表”或“刻度尺”）。

（3）关于本实验，下列说法正确的有_____（填选项标号）。

A. 先释放纸带运动，后接通电源打点

B. 先接通电源打点，后释放纸带运动

C. 小车的初位置应远离电火花计时器

D. 纸带上的点迹越稀疏，说明纸带运动的速度越大

（4）实验小组在规范操作下得到一条点迹清晰的纸带如图 2 所示，在纸带上每隔一个点选一个计数点，共选出 5 个计数点，分别标上 A、B、C、D、E。测出相邻计数点间的距离分别为 $x_1=2.59$ cm，$x_2=3.34$ cm，$x_3=4.10$ cm，$x_4=4.85$ cm，则打 C 点时小车的速度大小 $v_C=$_____m/s，小车加速度大小 $a=$_____m/s^2。（结果均保留 2 位有效数字）

15.（10 分）某实验小组利用如图 1 所示的实验装置来测量橡皮绳的劲度系数 k。用橡皮绳将托盘竖直悬挂在铁架台上，根据橡皮绳底部指针所指的刻度可测出橡皮绳的长度。该实验小组进行了如下主要的实验步骤：

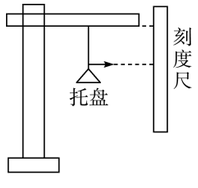


图1

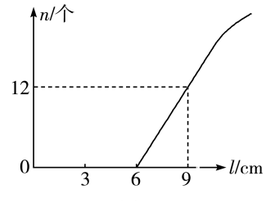


图2

A. 用天平测出每个硬币的质量均为 $m=4$ g

B. 托盘内未放硬币时，测出橡皮绳的长度为 l_0

C. 在托盘内轻轻放置不同个数的硬币，当托盘平衡时，分别记录下橡皮绳的长度 l

D. 作出托盘内硬币数量 n 及对应的橡皮绳长度 l 的关系图像，如图 2 所示

根据作出的 $n-l$ 图像，回答以下问题：

（1）图像上侧弯曲的原因是_____。

（2）托盘内无硬币时，橡皮绳的长度 $l_0=$_____cm。

（3）已知当地的重力加速度为 g，则硬币个数 n 与橡皮绳长度 l 之间直线部分的函数关系式为 $n=$_____（用字母 k、l、l_0、m 和 g 表示）。

（4）若当地的重力加速度 g 取 10 m/s^2，则该橡皮绳的劲度系数 $k=$_____N/m。

（5）该实验橡皮绳的自重对测量橡皮绳的劲度系数 k _____（填“有”或“无”）影响。

四、计算题：本题共三个小题，其中第 16 题 8 分，第 17 题 12 分，第 18 题 16 分，共 36 分。把解答写在答题卡中指定答题处，要求写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。

16.（8 分）如图 1 所示，两小孩对沙发施加水平推力，图 2 为简化图。已知沙发的质量为 $m=40$ kg，沙发与地面间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$，重力加速度 g 取 10 m/s^2，设最大静摩擦力等于滑动摩擦力。

（1）若 $F_1=90$ N、$F_2=80$ N，求沙发所受摩擦力的大小和方向；

（2）若 $F_1=90$ N、$F_2=5$ N，求沙发所受摩擦力的大小和方向。

图1

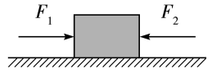


图2

17.（12 分）如图 1 所示，悬停在 O 点的无人机某时刻开始沿竖直方向匀加速上升，依次经过 A、B、C 三点，图 2 为示意图。已知 A、B 两点间的距离为 l_0，B、C 两点间的距离为 $4l_0$，无人机从 A 点运动到 B 点的时间为 t_0，从 B 点运动到 C 点的时间为 $2t_0$，求：

（1）无人机的加速度大小及无人机经过 A 点的速度大小；

（2）无人机经过 B 点的速度大小；

（3）O、A 两点间的距离。

图1

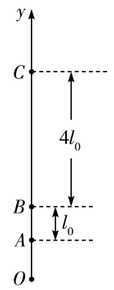


图2

18.（16 分）如图 1 所示，两端开口的竖直空管下端离地面 $H=15$ m，管长 $L=4$ m，A、B 为空管的上、下两端。$t=0$ 时刻空管在外力作用下由静止开始竖直向下运动，同时 B 处一个可视为质点的小球竖直上抛，空管运动的 $v-t$ 图像如图 2 所示，不计空气阻力，空管落地时不反弹，重力加速度 g 取 10 m/s^2。

（1）若小球初速度大小为 $10\sqrt{6}$ m/s，求小球上升过程中离地面的最大高度；

（2）求空管的下落时间；

（3）若小球初速度大小为 5 m/s，小球经过多长时间第一次与空管的 A 端等高；

（4）在题干条件下，欲使空管比小球先落地，且在空管落地瞬间，小球处于空管之内，求小球初速度的大小范围。

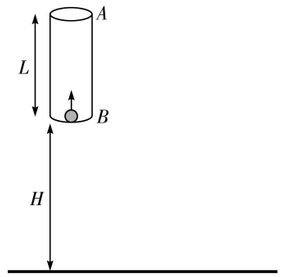


图1

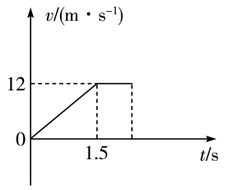


图2