

2025年秋季学期“4+N”联盟学校期中考试

高一物理试卷

考生注意：

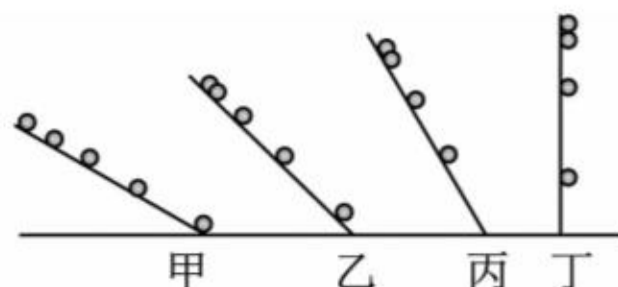
1. 满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本卷命题范围：人教版必修一第一章~第二章。

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 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. 北京时间 2025 年 4 月 30 日，神舟十九号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。以下描述返回舱的物理量属于矢量的是
A. 质量 B. 速度 C. 温度 D. 直径
2. 当月亮、地球、太阳完全在一条直线上的时候，地球在中间，整个月亮全部走进地球的影子里，月亮表面变成暗红色，形成月全食。2025 年 9 月 7 日午夜至 8 日凌晨，中国迎来全国可见的震撼月全食天象，月食从北京时间 9 月 7 日 23:28 开始，至次日凌晨 04:55 结束，总时长达到 5 小时 27 分钟。下列说法正确的是
A. 在观测月全食时不能将月球看成质点
B. 月球绕地球转动，这是以月球为参考系来描述的
C. “2025 年 9 月 7 日”是时间间隔
D. “5 小时 27 分”是时刻
3. 爱因斯坦对于伽利略的工作给予了高度的评价：伽利略的发现以及他所应用的科学推理方法是人类思想史上最伟大的成就之一，而且标志着物理学的真正开始。伽利略对自由落体运动的研究，是科学实验和逻辑思维的完美结合，如图所示，可大致表示其实验和思维的过程，对这一过程的分析，下列步骤排序正确的是



伽利略对自由落体运动的研究（油画）



伽利略对自由落体运动的研究（示意图）

①数学推理:如果 $v \propto t$,初速度为零的匀变速直线运动应符合 $x \propto t^2$

②合理外推:当倾角等于 90° 时,斜面运动变为自由落体运动

③实验验证:小球在斜面上运动符合 $x \propto t^2$,是匀加速直线运动

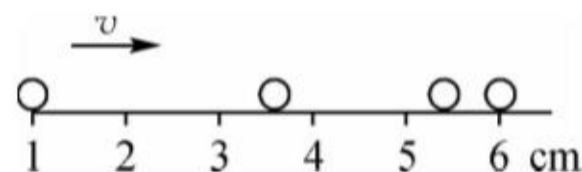
④猜想假设:自由落体运动是最简单的变速运动,即 $v \propto t$

- A. ④③①② B. ④①③② C. ①④③② D. ④①②③

4. 用同一张底片对着小球运动的路径每隔 $\frac{1}{20}$ s 拍一次照,得到的照片如图所示,则小球在图中

整个运动过程的平均速度是

- A. 0.17 m/s
B. 0.30 m/s
C. 0.33 m/s
D. 0.40 m/s



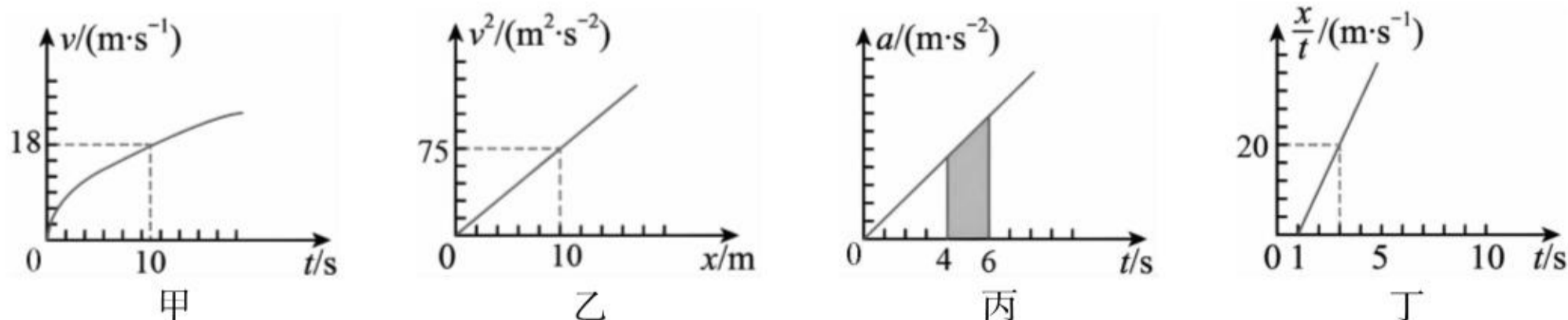
5. 一物体从静止开始做匀加速直线运动,则物体在第 3 s 内的位移和在第 5 s 内的位移之比为

- A. 5 : 9 B. 9 : 25 C. 3 : 5 D. 16 : 25

6. 某新型新能源卡车在平直公路上以 20 m/s 的速度匀速行驶时,司机发现前方有突发情况而紧急刹车. 已知卡车做匀减速直线运动直到停止,且在停下之前最后一秒内的平均速度大小为 2 m/s. 对于卡车在刹车过程中的运动情况,下列说法正确的是

- A. 整个刹车过程中的平均速度大小为 10 m/s
B. 刹车过程中的加速度大小为 2 m/s^2
C. 刹车 3 s 时,卡车的速度大小为 12 m/s
D. 刹车后 6 s 内的总位移大小为 48 m

7. 如图所示,四幅图均为物体做直线运动的图像,下列说法正确的是



- A. 甲图中,物体在 $0 \sim 10$ s 这段时间内的平均速度小于 9 m/s
B. 乙图中,物体的加速度大小为 3.5 m/s^2
C. 丙图中,阴影面积表示 $4 \sim 6$ s 时间内物体的加速度变化量
D. 丁图中,物体从 $t=0$ 时刻开始运动, $t=3$ s 时物体的速度为 50 m/s

二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。每小题有多个选项符合要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分。

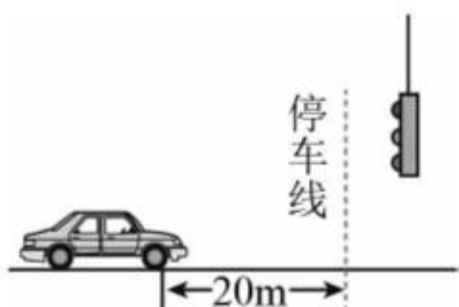
8. 智能交通系统在城市中得到广泛应用. 如图所示, 以 8 m/s 匀速行驶的汽车即将通过路口, 绿灯还有 2 s 将熄灭, 此时汽车距离停车线 20 m . 该车加速时最大加速度大小为 2 m/s^2 , 减速时最大加速度大小也为 2 m/s^2 , 下列说法中正确的有

A. 如果立即以最大加速度做匀加速运动, 在绿灯熄灭前汽车恰好到达停车线

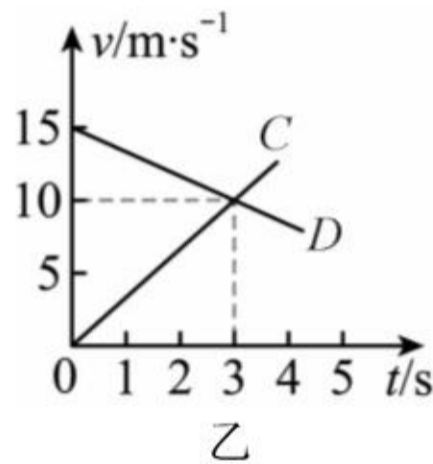
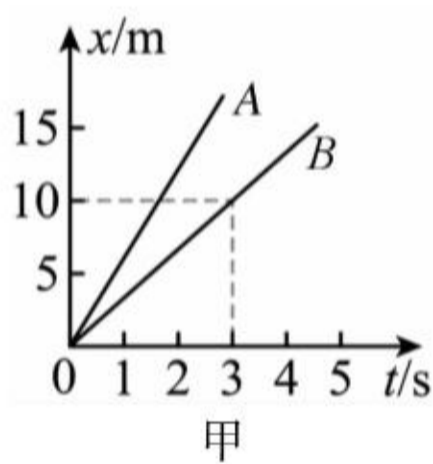
B. 如果立即以最大加速度做匀加速运动, 在绿灯熄灭前汽车不可能到达停车线

C. 如果立即做匀减速运动, 汽车刚好停在停车线

D. 如果距停车线 16 m 处减速, 汽车刚好停在停车线处



9. 有四个物体 A、B、C、D, 物体 A、B 运动的 $x-t$ 图像如图甲所示, 物体 C、D 从同一地点沿同一方向运动的 $v-t$ 图像如图乙所示. 根据图像做出的以下判断中正确的是



A. 物体 A 和 B 均做匀速直线运动且 A 的速度比 B 大

B. 在 $0 \sim 3 \text{ s}$ 的时间内, 物体 B 运动的位移为 15 m

C. 物体 C 比物体 D 的加速度大

D. 相遇前, 物体 C 与物体 D 最远距离为 22.5 m

10. 抛绣球作为传统体育项目被列入全国民族运动会正式比赛项目. 其起源可追溯至古代用于狩猎的“飞砣”. 若在比赛中, 一名运动员将“绣球”(可视为质点) 竖直向上抛出, “绣球”在到达最高点之前, 最初 0.4 s 内上升的高度与最后 0.4 s 内上升的高度之比为 $5:1$, 不计空气阻力, 重力加速度为 $g=10 \text{ m/s}^2$, 则

A. “绣球”在最后 0.4 s 内上升的高度为 1.2 m

B. “绣球”在最初 0.4 s 中间时刻的速度大小为 10 m/s

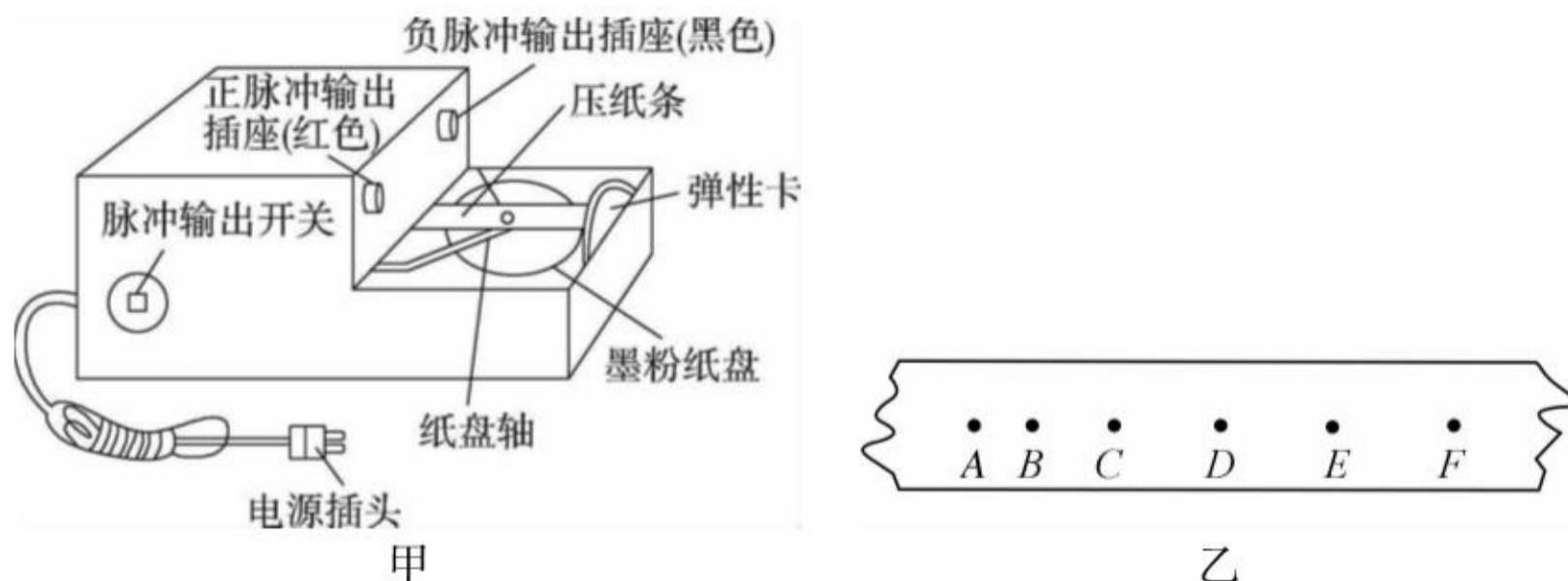
C. “绣球”上升的时间为 1.2 s

D. “绣球”上升的最大高度为 8.4 m



三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (6 分) 某学校的物理小组在做“用打点计时器测量速度和加速度”的实验时，利用如图甲所示的打点计时器(其正常工作频率为 $f=50\text{ Hz}$)得到了如图乙所示的纸带(每两个点中有一个点未画出)。回答下列问题：



- (1) 图甲所示的打点计时器为_____ (填“电火花”或“电磁”)打点计时器，其正常工作电压为_____ (填“220 V”或“8 V”)；
- (2) 经过刻度尺测量得到图乙中 $AB=1.64\text{ cm}$, $BC=2.48\text{ cm}$; $CD=3.34\text{ cm}$; $DE=4.19\text{ cm}$, $EF=5.06\text{ cm}$, 则经过 B 点时的速度 $v_B=_____$ m/s, 整个过程的加速度大小为 $a=_____$ m/s² (均保留三位有效数字)。

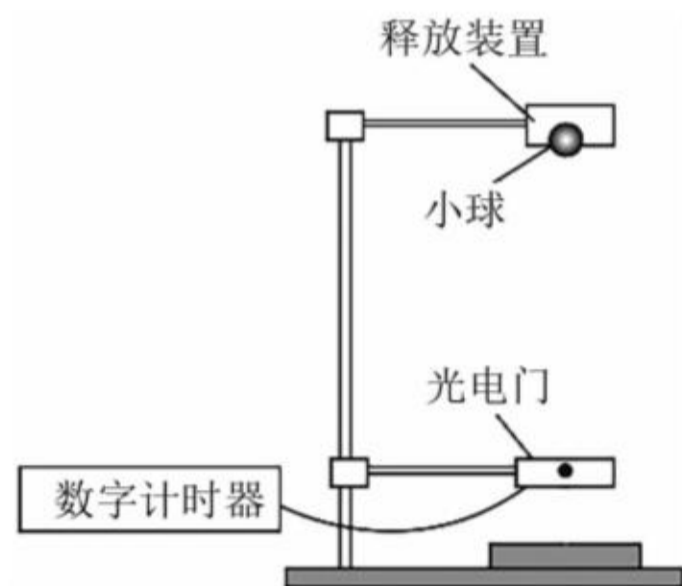
12. (8 分) 某同学应用如图所示的装置测重力加速度。所用器材：铁架台、释放装置、小球、光电门(含数字计时器)、刻度尺及软垫等。

(1) 现有如下材质的小球，实验中应当选用_____ (填标号)；

- A. 橡胶球 B. 木球 C. 钢球

(2) 实验步骤如下：

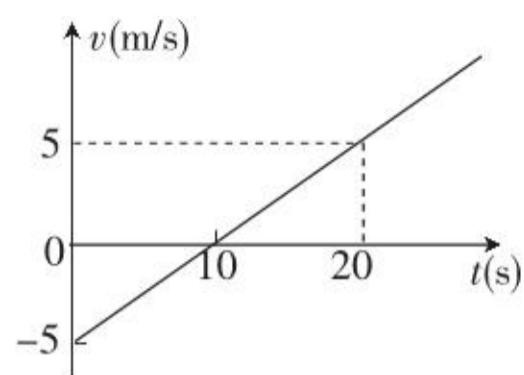
- ① 测出小球的直径 d ；
- ② 按图示装置安装好器材；
- ③ 实验时，应_____ (填标号)；
- A. 先释放小球，后接通数字计时器
B. 先接通数字计时器，后释放小球



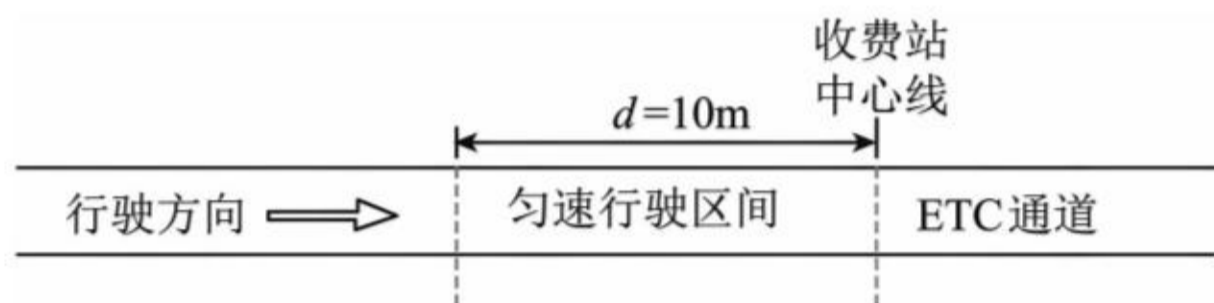
- ④ 小球由静止释放，使小球的球心刚好通过光电门，数字计时器记录小球通过光电门的时间为 t ，则小球通过光电门时的速度 $v=_____$ ，用刻度尺测出小球下落到光电门的高度 h ；
- ⑤ 改变光电门的位置，重复实验，计算出小球的速度 $v_1、v_2、v_3 \cdots v_n$ 及测出小球下落的对应该高度 $h_1、h_2、h_3 \cdots h_n$ ；
- ⑥ 以 v^2 为纵坐标，以 h 为横坐标，作出的图像为一条直线；
- ⑦ 若图像的斜率为 k ，则小球运动的加速度 $g=_____$ 。

13. (10分)一质点沿某一直线运动, $t=0$ 时位于坐标原点, 如图为质点做直线运动的速度—时间图像. 求:

- (1) 该质点的位移随时间变化的关系式;
- (2) 从 $t=0$ 到 $t=20\text{ s}$ 内质点通过的位移和路程.

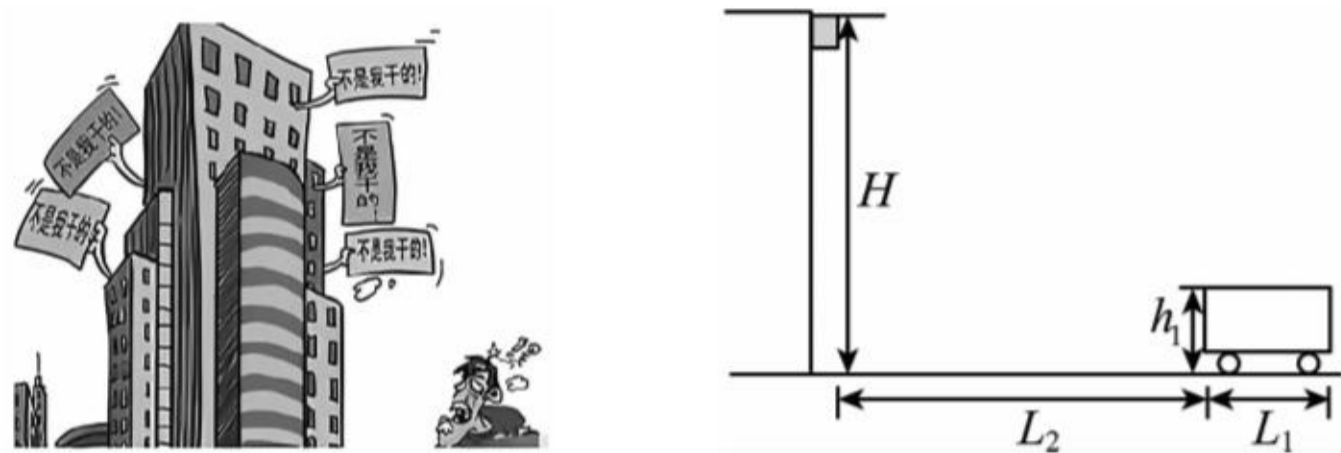


14. (14分)2025年,我国对高速公路ETC(不停车电子收费)系统进行了全面升级,通行效率大幅提升.汽车通过ETC通道的流程如图所示.为简便计算,假设汽车以 $v_0=30\text{ m/s}$ 的速度朝收费站沿直线匀速行驶,要过ETC通道,需要在收费站中心线前 $d=10\text{ m}$ 处正好匀减速至 $v_1=5\text{ m/s}$,匀速通过收费站中心线后,再匀加速至 $v_0=30\text{ m/s}$ 正常行驶.设汽车匀加速和匀减速过程中的加速度大小均为 $a=1\text{ m/s}^2$,忽略汽车车身长度.



- (1) 汽车过ETC通道时,求从开始减速到恢复正常行驶过程中所需要的时间;
- (2) 汽车过ETC通道时,求从开始减速到恢复正常行驶过程中的位移大小.

15. (16分)随着城市建设的快速发展,高空作业安全尤为重要.假设某高楼距地面高 $H=47\text{ m}$ 的阳台上的花盆因受大风扰动而掉落,掉落过程可看作自由落体运动.有一辆长 $L_1=8\text{ m}$ 、高 $h_1=2\text{ m}$ 的货车,在楼下以 $v_0=9\text{ m/s}$ 的速度匀速直行,要经过阳台的正下方,花盆刚开始下落时货车车头距花盆的水平距离为 $L_2=24\text{ m}$ (示意图如图所示,花盆可视为质点,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$).



- (1)若司机没有发现花盆掉落,货车保持 $v_0=9\text{ m/s}$ 的速度匀速直行,通过计算说明货车是否会被花盆砸到;
- (2)若司机发现花盆掉落,采取制动(可视为匀变速,司机反应时间 $\Delta t=1\text{ s}$)的方式来避险,使货车在花盆砸落点前停下,求货车的最小加速度;
- (3)若司机发现花盆掉落,采取加速(可视为匀变速,司机反应时间 $\Delta t=1\text{ s}$)的方式来避险,则货车至少以多大的加速度加速才能避免被花盆砸到.