

物 理

考生注意：

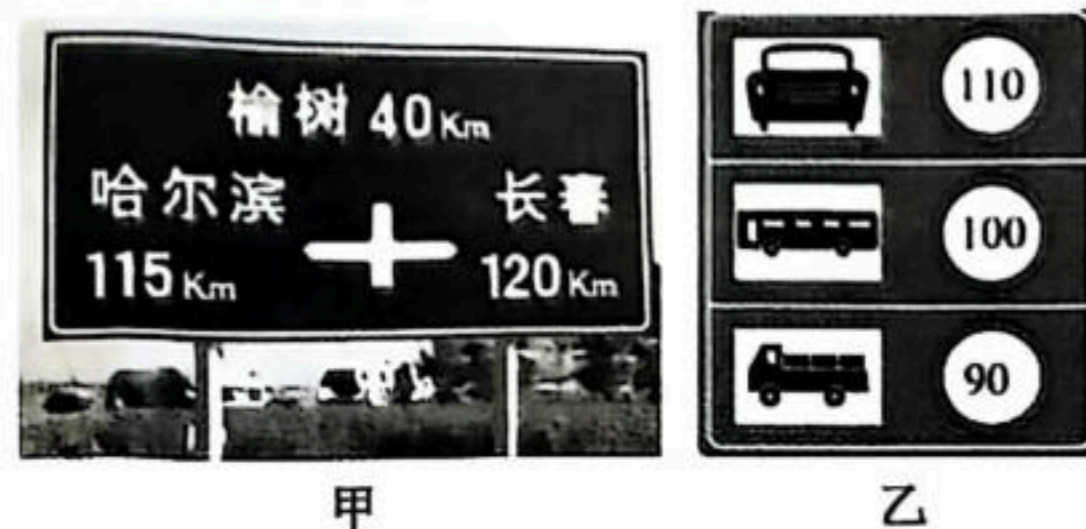
1. 本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:人教版必修第一册第一章至第二章。

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个选项符合题目要求。

1. 2025 年张智考取了东北大学,乘高铁在沈阳站下车后,利用智能手机导航至东北大学报到,如图所示为导航地图,图中推荐两条出租车路线,路线一数据:全程 18 分钟,4.6 公里,路线二数据:全程 20 分钟,5 公里,下列说法正确的是



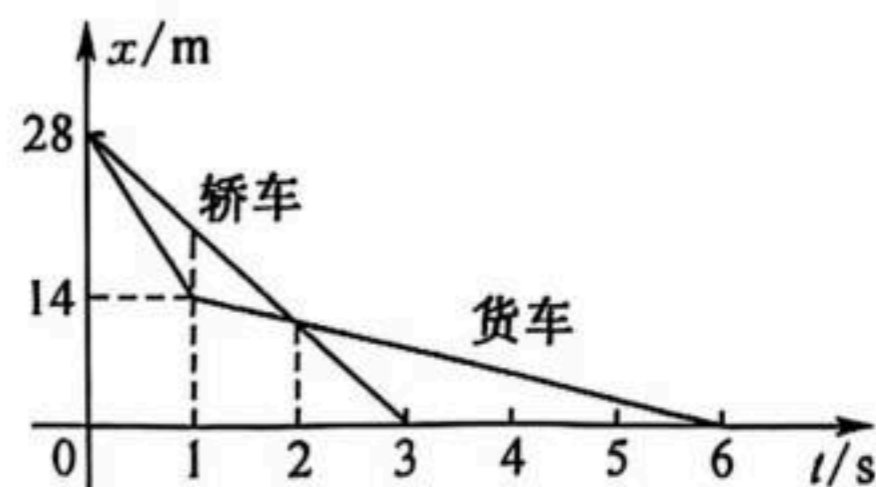
- A. 18 分钟和 20 分钟均表示时刻
 - B. 研究出租车在导航图中的位置时,可以把出租车看作质点
 - C. 按照路线二,路程 5 公里除以 20 分钟,可以计算出平均速度的大小
 - D. 出租车分别按照路线一和路线二行驶,两次运动的位移和路程均相同
2. 为了使公路交通有序、安全,路旁立了许多交通标志,如图所示,甲图是路线指示标志,表示此处到哈尔滨还有 115 km;乙图是限速标志,最下方一个表示货车允许行驶的最大速度是 90 km/h。关于上述两个数据表达的物理意义,下列说法正确的是



- A. 115 km 是位移大小,90 km/h 是平均速度大小
- B. 115 km 是路程,90 km/h 是瞬时速度大小
- C. 115 km 是位移大小,90 km/h 是瞬时速度大小
- D. 115 km 是路程,90 km/h 是平均速度大小



3. 平直公路上有两条相邻的车道, $t=0$ 时刻轿车和货车在同一地, 之后两车运动的 $x-t$ 图像如图



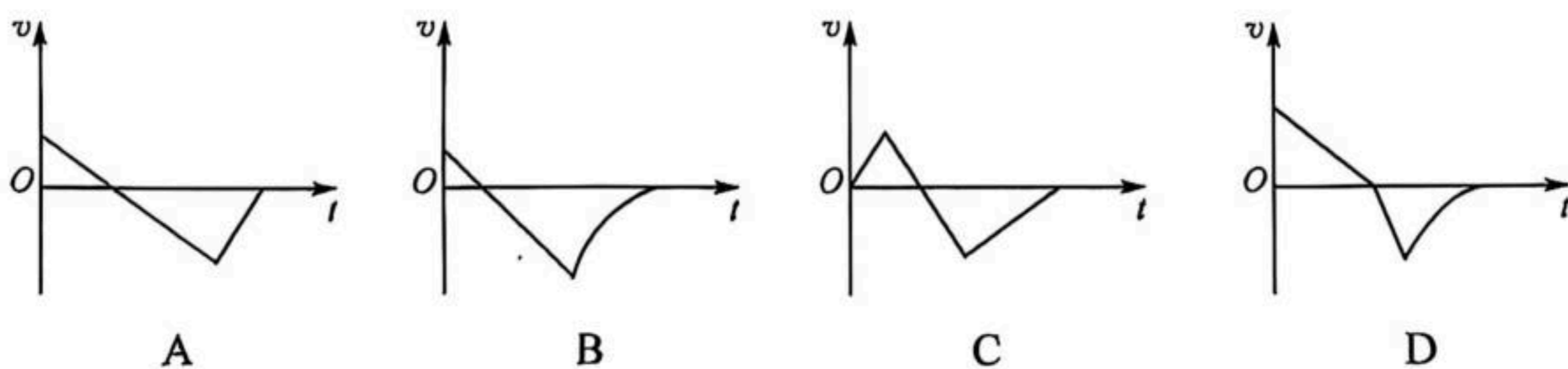
- 图所示, 下列说法中正确的是
- A. 货车在 $t=1$ s 时改变运动方向
 - B. 货车在前 1 s 内的加速度大于 1 s 后的加速度
 - C. 轿车的速度不断减小
 - D. 两车在 $t=2$ s 时行驶到同一地

4. 古代把踢足球称为“蹴鞠”, 不仅在北方盛行, 还通过皇室推广至全国, 发展成一项广受人们喜爱的体育运动. 若足球运动过程中受到的空气阻力忽略不计, 将踢出的足球看成竖直上抛运动, 下列说法正确的是

- A. 足球到达最高点时, 速度为零, 加速度也为零
- B. 足球先后两次经过同一点时速度相同
- C. 足球的上升过程是匀减速直线运动
- D. 足球踢出时的初速度大小大于足球回到踢出点时的速度大小



5. 2025 年全国少年儿童跳水锦标赛 8 月 15 日在广东江门体育中心游泳馆结束. 跳水比赛可简化为先做竖直上抛运动, 到达最高点后做自由落体运动, 最后落入水中. 若不计空气阻力, 取竖直向上为正方向, 并将运动员看成质点, 且假设运动员入水后立即做加速度减小的减速运动, 则运动员从起跳到入水时再到水中最深处过程中, 下列 $v-t$ 图像最能反映运动员运动的是



6. 新能源汽车在辅助驾驶系统下测试时有下列几种情景, 其中对情景的分析和判断正确的是

- A. 汽车的加速度不变, 其速度可能减小
- B. 汽车的速度越大, 其加速度一定越大
- C. 汽车速度变化量越大, 加速度一定越大
- D. 汽车的加速度大, 则速度不一定变化快



7. 芒果是一种热带水果,营养价值比较丰富.芒果树是常绿大乔木,寿命长达数百年.采芒果时假设芒果从树上 4.05 m 高处自由坠落,树下有人用弹性网袋接芒果,网袋离地面约 1.5 m,假设接住芒果时芒果速度不变,之后芒果在弹性网袋中向下做匀减速运动,芒果刚运动到地面时速度恰好减为零.假设芒果可视为质点,不计空气阻力, g 取 10 m/s^2 ,则芒果向下做匀减速运动的加速度大小为

- A. 13 m/s^2
- B. 15 m/s^2
- C. 17 m/s^2
- D. 19 m/s^2



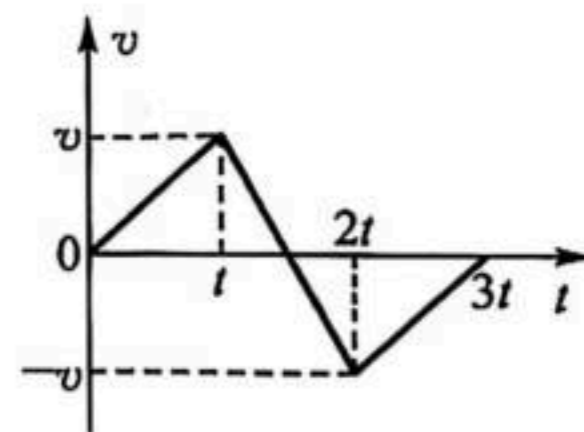
二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分.在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求.全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分.

8. “往返跑”是体育项目中常用的训练方法(该段过程中训练者需触摸折返线后反向运动),某训练者在水平面上做直线运动,初速度为 5 m/s ,经过 5 s 速度的大小变为 10 m/s ,则这段时间内该训练者的平均加速度大小可能是

- A. 1.0 m/s^2
- B. 2.0 m/s^2
- C. 3.0 m/s^2
- D. 4.0 m/s^2

9. 遥控汽车比赛中汽车(可看成质点)沿直线运动的 $v-t$ 图像如图所示,已知遥控汽车由静止开始从零时刻做加速度为 a_1 的匀加速直线运动,经时间 t 后加速度变为 $-a_2$,又经过时间 t 后加速度再次变为 a_1 ,则

- A. 遥控汽车在 t 时刻速度反向
- B. 遥控汽车在 $0 \sim 3t$ 时间内位移大小为零
- C. 遥控汽车做单向的直线运动
- D. $a_1 : a_2 = 1 : 2$



10. 动车组就是几节自带动力的车厢(动车)加几节不带动力的车厢(也叫拖车)编成一组,若动车组在匀加速直线运动过程中,通过第一个 40 m 所用时间是 8 s ,紧接着通过第二个 40 m 所用时间是 4 s . 则

- A. 动车组的加速度为 $\frac{5}{3} \text{ m/s}^2$
- B. 动车组接下来的 4 s 内的位移约为 67 m
- C. 动车组通过第一个 40 m 的末速度大小为 $\frac{25}{3} \text{ m/s}$
- D. 动车组通过第一个 40 m 内后 4 s 内的位移约为 27 m



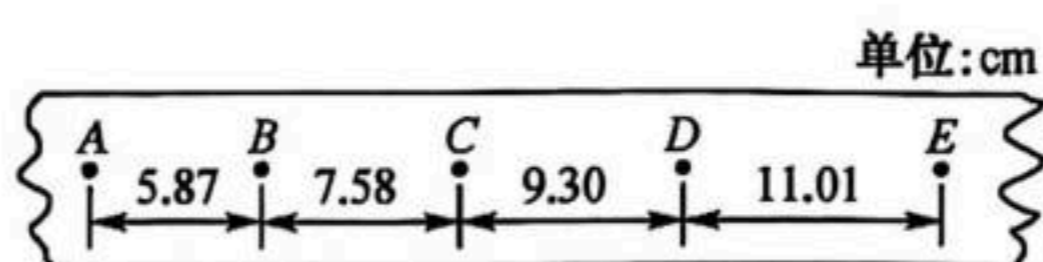
三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11. (8 分) 某同学利用自由落体运动规律用打点计时器探究小车速度随时间变化的规律。

(1) 接通打点计时器电源和让纸带开始运动，这两个操作之间的时间顺序关系是_____。

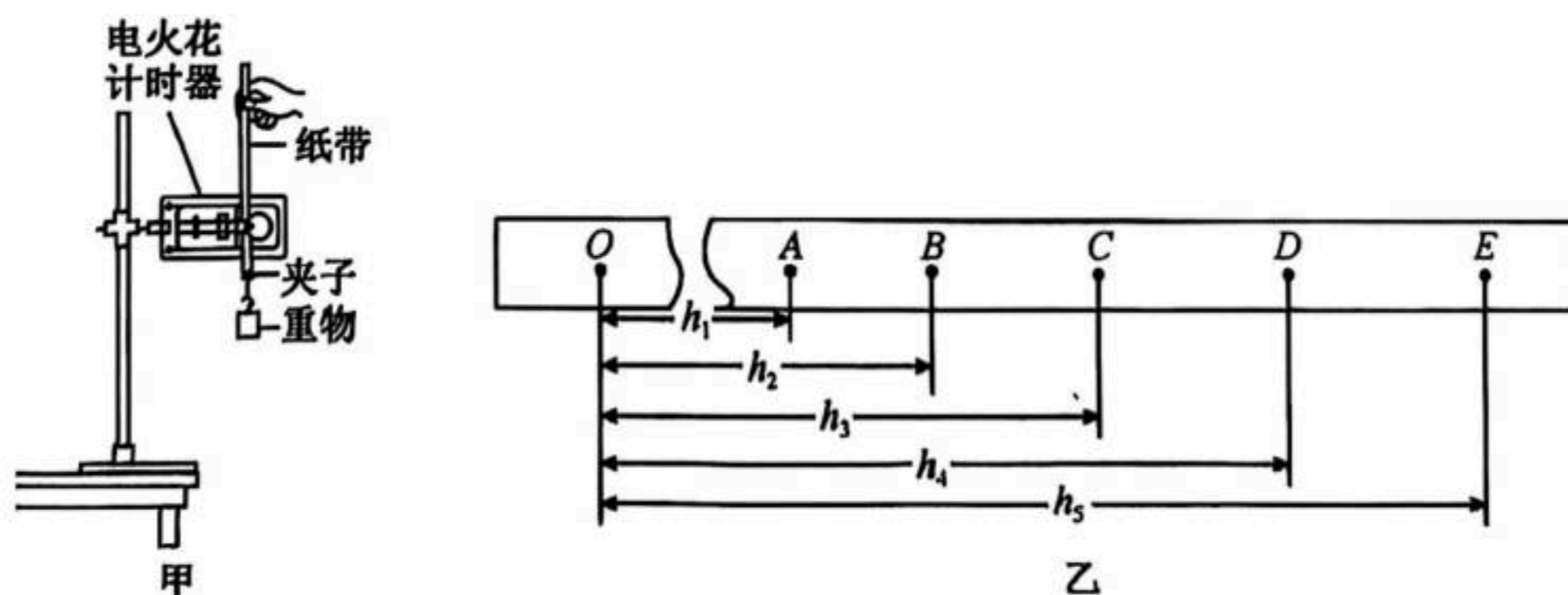
- A. 先接通电源，后让纸带运动
- B. 先让纸带运动，再接通电源
- C. 先让纸带运动或先接通电源都可以

(2) 若按正确的操作，通过实验得到了如图所示的一条纸带(每两个相邻计数点间还有 4 个点没有画出来)，相邻两个计数点间的距离已在图中标出。已知打点计时器使用的交流电源的频率为 50 Hz，则两相邻计数点之间的时间间隔为_____s，小车运动的加速度大小为_____m/s²(均保留两位有效数字)。



(3) 如果当时电网中交变电流的频率是 $f=49$ Hz，而做实验的同学并不知道，那么由此引起的系统误差将使速度的测量值比实际值偏_____ (填“大”或“小”)。

12. (8 分) 某同学利用自由落体运动规律做“测定当地重力加速度值”的实验，装置如图甲所示，把纸带的下端固定在重物上，纸带穿过打点计时器，上端用手提着。接通电源后将纸带释放，重物便拉着纸带下落，纸带被打出一系列点。



(1) 电火花计时器电源采用的是_____ (填“交流 8 V”或“交流 220 V”)。

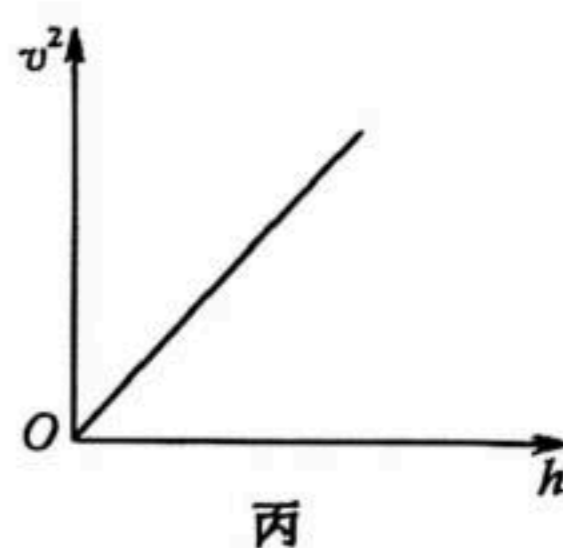
(2) 关于本实验，下列说法中正确的是_____ (填选项前字母，单选)。

- A. 实验前，应保证纸带与限位孔在同一竖直线上
- B. 重物越轻越好
- C. 纸带与打点计时器间摩擦力越大越好



(3) 某同学经正确操作得到如图乙所示的纸带, 其中 O 点为打点计时器打下的第一个点, A 、 B 、 C 、 D 、 E 是连续的 5 个点. 若已知打点周期为 T , 则打下 B 点时重物的速度为_____.

(4) 某同学根据实验数据作出了重物速度 v^2 与其下落高度 h 的关系图像, 如图丙所示, 若测出该图像的斜率为 k , 则当地的重力加速度为_____ (用含 k 的式子表示).



13. (10 分) 一辆汽车以 10 m/s 的速度在平直公路上匀速行驶, 某时刻开始做匀加速直线运动, 加速时间为 10 s , 行驶了 150 m , 然后以大小为 2 m/s^2 的加速度匀减速刹车直至停止. 求:

- (1) 汽车做匀加速直线运动的加速度大小;
- (2) 汽车匀加速结束时的速度大小;
- (3) 汽车刹车过程的位移大小.



14. (12分) 一个氢气球以 $a=4 \text{ m/s}^2$ 的加速度由静止从地面竖直上升, $t=2 \text{ s}$ 时从气球上掉下一小重物, 忽略空气阻力, 已知 $\sqrt{2.24} \approx 1.5$, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 . 求:

- (1) 小重物从气球上掉出时的速度大小 v ;
- (2) 小重物距离地面的最大高度 H ;
- (3) 小重物从气球上掉出到落回地面的时间 $t_{\text{总}}$.

15. (16分) 2025年8月23日—24日, 第二届浙江省青少年滑雪超级联赛总决赛在绍兴举行.

滑雪是一项非常刺激的运动, 现把滑雪运动的过程简化如下: 如图所示, 光滑斜面上有四个点 O, M, N, P , 运动员甲自 O 点由静止开始匀加速下滑, 通过 OM, MN, NP 各段所用时间均相等. 现让另一运动员乙自 M 点由静止开始匀加速下滑, 求:

- (1) 斜面上 MN, NP 段的长度之比;
- (2) 运动员乙通过 MN, NP 段所用时间之比;
- (3) 运动员乙通过 N, P 点的速度大小之比.

