

# 南海一中 2025-2026 学年度高一上学期阶段测试一物理试题

## 一、单选题

1. 关于质点，下列说法中正确的是 ( )



甲 乙 丙 丁

- A. 甲图中踢出香蕉球时，不管研究什么问题均不能把足球看作质点
- B. 乙图中研究列车从杭州到北京的路程时，可以把列车看作质点
- C. 丙图中研究雄鹰为什么能在空中翱翔时，可以把雄鹰看作质点
- D. 丁图中研究运动员起跑动作时，可以把运动员看作质点

2. 如图所示，一只小鸟用爪子抓紧倾斜的树枝且保持静止不动，树枝发生了弯曲，停留一段时间后，又飞走了。关于小鸟和树枝，下列说法正确的是 ( )

- A. 小鸟的重力压在了树枝上，使得树枝发生了弯曲。
- B. 小鸟受到树枝的弹力方向为竖直向上
- C. 小鸟起飞瞬间，翅膀对空气的作用力大于空气对翅膀的作用力
- D. 树枝对小鸟的支持力是由树枝发生形变产生的



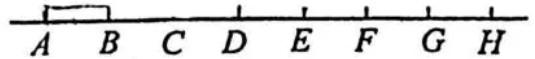
3. 2025 年 8 月举行了首届世界人形机器人运动会，在 400 米标准跑道上进行了 1500m 长跑比赛，宇树科技 H1 人形机器人以 6 分 34 秒的成绩获得冠军。下列说法正确的是 ( )

- A. 6 分 34 秒表示的是时刻
- B. 1500m 表示的是位移大小
- C. 机器人的平均速度约为 3.8m/s
- D. 研究机器人的跑步姿势时不能将其视为质点

4. 如图所示，一汽车在平直的公路上的 A 点从静止开始做匀加速直线运动。

A、B、C、D、E、F、G、H 是公路上间距相等的点，

汽车从 A 到 B 用时  $t_1 = 1s$ ，则汽车从 B 到 H 用时 ( )



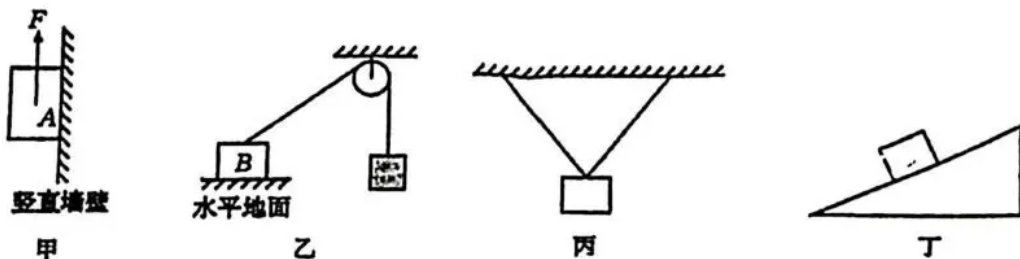
- A.  $\sqrt{7}s$
- B.  $\sqrt{6}s$
- C.  $(\sqrt{7}-1)s$
- D. 5s

5. 如图所示，木块 A、B 叠放在水平面上，B 与竖直墙面间连接一轻弹簧，弹簧对 B 有水平向右的弹力作用，整个系统处于静止状态，则 ( )

- A. 弹簧处于压缩状态
- B. 该弹力是木块形变产生的
- C. 木块 A 受到水平向左的静摩擦力
- D. 木块 B 受到水平向左的静摩擦力

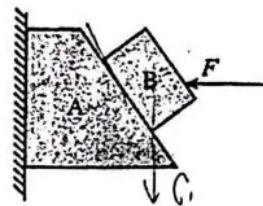


6. 如图所示，A、B、C、D 物体均静止，各接触面均粗糙，则下列说法正确的是 ( )



- A. 图甲中，在竖直向上的力  $F$  作用下，A 对竖直墙壁的摩擦力可能向下
- B. 图乙中，B 对水平地面的摩擦力方向水平向左
- C. 图丙中，两根长度相同的轻绳对 C 的拉力一定相同
- D. 图丁中，斜面对 D 的支持力垂直斜面向上

7. 如图所示，A、B 两物体叠放在一起，在水平向左的恒力  $F$  作用下处于静止状态，则关于两物体受力情况的说法正确的是 ( )



- A. 物体 A 一定受到 4 个力
- B. 物体 B 一定受到 3 个力
- C. 物体 A 对竖直墙壁的压力与墙壁对物体 A 的弹力是一对平衡力
- D. 物体 A、B 间可能有摩擦力

### 二、多选题

8. 如图甲所示，火箭发射时，火箭的速度在 10s 内由 0 增加到 100m/s；如图乙所示，汽车以 108km/h 的速度行驶，急刹车时汽车在 2.5s 内停下来，据此条件，下列说法正确的是 ( )

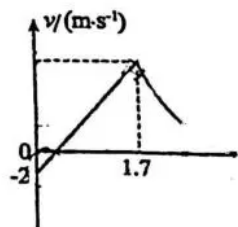


- A. 火箭发射时，10s 内火箭的速度改变量为 10m/s
- B. 汽车急刹车时，2.5s 内汽车的速度改变量为 -30m/s
- C. 火箭的速度变化比汽车的慢
- D. 火箭的加速度为  $10\text{m/s}^2$ ，汽车的加速度为  $43.2\text{m/s}^2$

9. 在同一地点，质量为  $2m$  的物体 A 从高  $h$  处自由下落，质量为  $m$  的物体 B 从高  $\frac{1}{4}h$  处自由下落，不计空气阻力，则 ( )

- A. A、B 两物体下落的时间之比为 4:1
- B. A、B 两物体下落的时间之比为 2:1
- C. A、B 两物体落地前瞬间的速度之比为 1:2
- D. A、B 两物体落地前瞬间的速度之比为 2:1

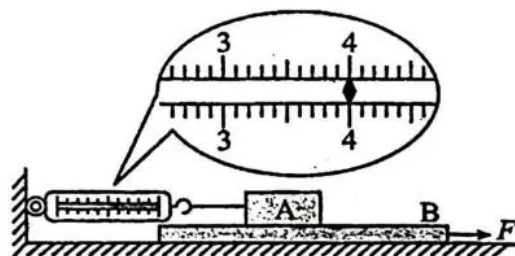
10. 2025 年 7 月 31 日，在新加坡举行的世界游泳锦标赛跳水女子 10 米跳台决赛中，中国选手陈芋汐夺冠。从陈芋汐离开跳台开始计时，陈芋汐全程可看作质点，其  $v-t$  图像如图所示。不计空气阻力，在入水前，加速度始终为重力加速度  $g$ ， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，运动轨迹视为直线，(取竖直向下为正方向，下列说法正确的是 ( )



- A. 陈芋汐在 1.7s 运动到最低点
- B. 陈芋汐入水时的速度大小为  $15\text{m/s}$
- C. 陈芋汐在 1.7s 到 3.5s 的平均速度大小小于  $7.5\text{m/s}$
- D. 陈芋汐在前 1.7s 的位移大小为  $14.45\text{m}$

### 三、实验题

11. 为了测定物块 A 和 B 间的动摩擦因数，小华设计了如图所示的实验方案。用水平力  $F$  向右拉物块 B，使其向右运动。已知 A 质量为  $1000\text{g}$ ，B 质量为  $800\text{g}$ ，重力加速度大小取  $g = 10\text{m/s}^2$ 。  $1\text{kg}$ 。



- (1) 实验中 \_\_\_\_\_ (选填“需要”或“不需要”) 匀速拉动 B；
- (2) 弹簧测力计示数稳定后的放大情况如图所示，弹簧测力计的示数为 \_\_\_\_\_ N；
- (3) A、B 间的动摩擦因数  $\mu =$  \_\_\_\_\_。

12. 某同学利用如图 1 所示的装置探究“小车速度随时间变化的规律”，按如下步骤进行实验。

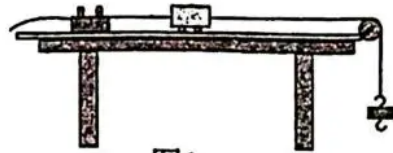


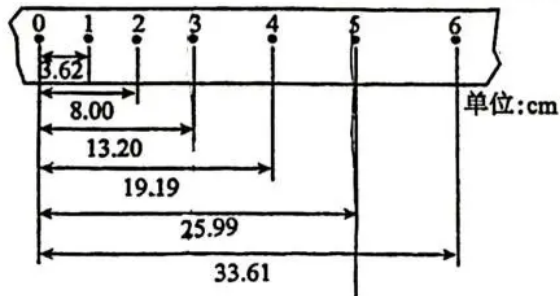
图1

- A. 把一端附有定滑轮的长木板平放在实验桌上，并使附有定滑轮的一端伸出桌面；
- B. 将打点计时器固定在长木板上，并连接好电路；
- C. 将纸带固定在小车尾部，并穿过打点计时器的限位孔；
- D. 把一条细绳拴在小车上，细绳跨过定滑轮，下边吊着适当重的钩码，放手后看小车能否在木板上做平稳的加速运动；
- E. 拉住纸带，将小车移至靠近打点计时器处，先放开纸带，再接通电源；
- F. 断开电源，取下纸带；
- G. 换上新纸带，重复操作两次。

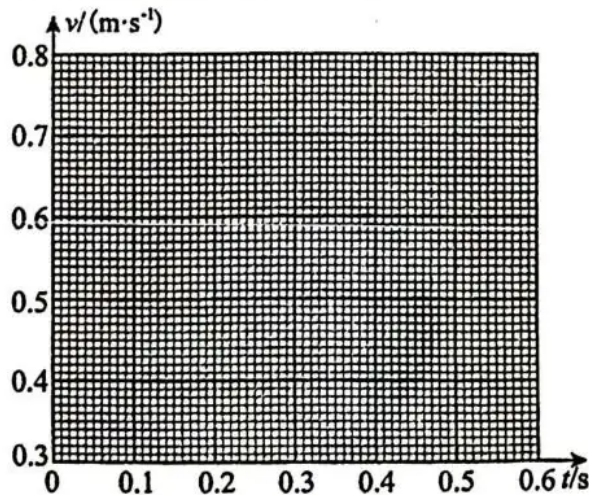
(1) 其中有一处错误的步骤是\_\_\_\_\_ (填步骤前字母)。

(2) 如图所示是一条打点计时器打出的纸带，电源频率为 50Hz，0、1、2、3、4、5、6 是七个计数点。每相邻两个计数点之间还有四个点未画出，各计数点到 0 的距离如图所示。求出计数点 4 的瞬时速度并填入表格。(结果保留三位有效数字)

	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$	$v_5$
数值/ $(\text{m}\cdot\text{s}^{-1})$	0.400	0.479	0.560	_____	0.721



(3) 以计数点 0 为计时起点，将各个时刻的瞬时速度标在下面直角坐标系中，并做出小车的瞬时速度随时间变化的关系图线\_\_\_\_\_；

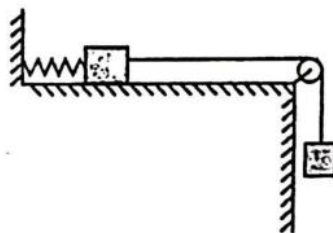


(4) 根据图像求出小车的加速度大小  $a =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ 。(计算结果保留 3 位有效数字)

(5) 如果当时电网中交变电流的频率稍有增大，从 50Hz 变成了 60Hz，而做实验的同学并不知道... 按照 50Hz 进行数据处理，那么速度的测量值与实际值相比\_\_\_\_\_ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

#### 四、解答题

13. 如图所示，放在水平桌面上的木块左端被水平轻质弹簧拴在竖直墙壁上，木块右端连接着不可伸长的轻质细绳，细绳绕过光滑定滑轮吊着一铁块，用手托着铁块使弹簧处于原长，手缓慢下降，当铁块下降  $h = 4\text{cm}$  时手离开铁块，木块恰好处于静止状态。已知木块的质量  $M = 4\text{kg}$ ，铁块的质量  $m = 2\text{kg}$ ，木块与桌面间的动摩擦因数  $\mu = 0.2$ ，取重力加速度大小  $g = 10\text{m/s}^2$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。



- (1) 求手离开铁块后，细绳的拉力大小  $F$ ；
- (2) 求弹簧的劲度系数  $k$ ；
- (3) 若突然剪断细绳，求绳断后瞬间木块对桌面的摩擦力  $f$ 。

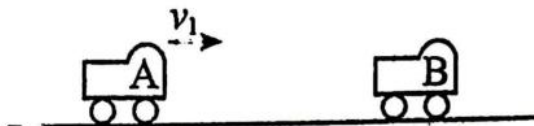
14. 无人机下挂一重物，由静止开始自地面匀加速上升，当到达离地面高度  $h = 40\text{m}$  处时，其速度为  $v_0 = 10\text{m/s}$ ，此时悬挂重物的绳子突然断裂，空气阻力不计， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。求：



- (1) 重物自离开地面到再次落到地面的时间；
- (2) 重物落地时的速度。

15. A、B 两车在同一直线上向右匀速运动，B 车在 A 车前，A 车的速度大小为  $v_1 = 8\text{m/s}$ ，B 车的速度大小为  $v_2 = 16\text{m/s}$ ，如图所示，当 A、B 两车相距距离  $36\text{m}$  时，B 车因前方突发情况紧急刹车（已知刹车过程的运动可视为匀减速直线运动），加速度大小为  $a = 2\text{m/s}^2$ ，从此时开始计时：

- (1) 求 A 车与 B 车速度相等时，需多长时间；
- (2) 求 A 车追上 B 车所用的时间；
- (3) 求 A 车追上 B 车之前，两者相距的最大距离。



## 阶段测试一物理参考答案

1. B

【详解】A. 甲图中踢出香蕉球时，若研究足球的运动轨迹，足球的大小和形状对轨迹影响很小，能把足球看作质点，故 A 错误；B. 乙图中研究列车从杭州到北京的路程时，列车的长度相比于杭州到北京的距离可以忽略不计，能把列车看作质点，故 B 正确；C. 丙图中研究雄鹰为什么能在空中翱翔时，需要考虑雄鹰的翅膀等结构，不能把雄鹰看作质点，故 C 错误；D. 丁图中研究运动员起跑动作时，需要关注运动员的肢体动作，不能把运动员看作质点，故 D 错误。故选 B。

2. D

【详解】A. 小鸟的重力作用在小鸟上，小鸟对树枝的压力使得树枝发生了弯曲，故 A 错误；B. 因为树枝倾斜，所以小鸟受到树枝的弹力方向斜向上，故 B 错误；C. 翅膀对空气的作用力与空气对翅膀的作用力是一对相互作用力，大小总是相等，故 C 错误；D. 弹力是由施力物体形变产生的，树枝对小鸟的支持力，施力物体是树枝，则树枝对小鸟的支持力是由树枝发生形变产生的，故 D 正确。故选 D。

3. D

【详解】A. 6分34秒是完成比赛所用的时间间隔，而非某一时刻，故 A 错误；B. 位移为从初位置到末位置的有向线段。1500m 是机器人实际运动轨迹的长度，是路程而非位移的大小，故 B 错误；C. 平均速度为位移与时间的比值，由于题目中未明确位移的大小，故不能求出平均速度的大小，3.8m/s 应该为机器人的平均速率，故 C 错误；D. 研究跑步姿势需分析身体各部位动作，不能忽略机器人形状和大小，因此不能视为质点，故 D 正确。故选 D。

4. C

【详解】设相邻两点的间距为  $s$ ，则有  $s = \frac{1}{2}at_1^2$ ， $7s = \frac{1}{2}at^2$  解得汽车从 A 到 H 用时  $t = \sqrt{7}s$

则汽车从 B 到 H 用时为  $(\sqrt{7}-1)s$ 。故选 C。

5. D

【详解】AB. 弹簧对 B 有水平向右的弹力作用，可知弹簧处于伸长状态，该弹力是弹簧发生形变产生的，故 AB 错误；C. 以 A 为对象，根据平衡条件可知，木块 A 没有受到摩擦力作用，故 C 错误；D. 以 B 为对象，由于弹簧对 B 水平向右的弹力，根据平衡条件可知，木块 B 受到水平向左的静摩擦力，故 D 正确。故选 D。

6. D

【详解】A. 对 A 受力分析，水平方向 A 与墙壁没有弹力的作用，否则无法处于平衡状态，根据摩擦力产生的条件可知 A 与墙壁间没有摩擦力，A 错误；B. 对 B 进行受力分析，B 受到绳子拉力，根据平衡条件，水平地面对 B 的摩擦力方向水平向左，根据力的作用是相互的，B 对水平地面的摩擦力方向水平向右，B 错误；C. 根据对称性可知两根轻绳对 C 的拉力大小相等，方向不同，C 错误；D. 根据弹力的方向特点，支持力属于弹力，斜面对 D 的支持力垂直斜面向上，D 正确；  
故选 D。

7. D

【详解】A. 对 AB 整体，由平衡条件可知墙壁对 A 一定有弹力和摩擦力；对物体 B 受力分析，B 可能只受到重力、A 给 B 的支持力及恒力  $F$ ，也可能 AB 间还有摩擦力；对物体 A 受力分析，A 受到重力、墙壁的弹力和摩擦力、B 对 A 的压力，若 A、B 间有摩擦力，则 A 受到 4 个力；若 A、B 间没有摩擦力，则 A 受到 3 个力，所以 A 不一定受到 4 个力，故 A 错误；B. 以上分析可知物体 B 可能受到 4 个力，也可能受到 3 个力，故 B 错误；C. 物体

A 对竖直墙壁的压力与墙壁对物体 A 的弹力是一对相互作用力，不是平衡力，故 C 错误；  
D. 由 A 选项分析可知，物体 A、B 间可能有摩擦力，故 D 正确。故选 D。

8. BC 【详解】A. 10s 内火箭的速度改变量  $\Delta v_1 = 100\text{m/s} - 0 = 100\text{m/s}$  故 A 错误；

B. 汽车的初速度  $v_{r1} = 108\text{km/h} = 30\text{m/s}$  则汽车急刹车时，2.5s 内汽车的速度改变量为

$$\Delta v_2 = 0 - 30\text{m/s} = -30\text{m/s} \text{ 故 B 正确；} -C. \text{ 结合上述可知 } a_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t_1} = 10\text{m/s}^2$$

$a_2 = \frac{\Delta v_2}{\Delta t_2} = -12\text{m/s}^2$  可知，火箭的速度变化比汽车的慢，故 C 正确；D. 结合上述可知，火箭的加速度为  $10\text{m/s}^2$ ，汽车的加速度为  $12\text{m/s}^2$ ，故 D 错误。故选 BC。

9. BD

【详解】AB. 根据位移公式有  $h = \frac{1}{2}gt_1^2$ ， $\frac{1}{4}h = \frac{1}{2}gt_2^2$  解得  $\frac{t_1}{t_2} = \frac{2}{1}$  故 A 错误，B 正确；

CD. 根据速度与位移的关系有  $v_1^2 = 2gh$ ， $v_2^2 = 2g \cdot \frac{h}{4}$  解得  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{2}{1}$  故 C 错误，D 正确。

故选 BD。

10. BC

【详解】A. 陈芋汐在 1.7s 运动速度达到最大，而 3.5s 速度减为零到最低点，故 A 错误；

B. 陈芋汐入水时的速度为  $v_1 = (-v_0) + gt = [(-2) + 10 \times 1.7]\text{m/s} = 15\text{m/s}$ ，故 B 正确；C. 如果

陈芋汐在 1.7s 到 3.5s 做匀减速直线运动，速度从  $15\text{m/s}$  减为零的平均速度  $\bar{v}_1 = \frac{0 + v_0}{2} = 7.5\text{m/s}$

由  $v-t$  可知她实际做的是加速度逐渐减小的变减速直线运动，在相同时间内的位移小于匀减速直线运动的位移，则有  $\bar{v} < \bar{v}_1$  即陈芋汐在 1.7s 到 3.5s 的平均速度大小小于  $7.5\text{m/s}$ ，故 C

正确；D. 根据  $v-t$  图像可知，陈芋汐先做竖直上抛运动，加速度为  $g = 10\text{m/s}^2$ ，在  $t = 1.7\text{s}$  速度达到最大，此后入水做减速运动，取竖直向下为正方向，则陈芋汐前 1.7s 的位移为

$$x_1 = (-v_0)t + \frac{1}{2}gt^2 = [(-2) \times 1.7 + \frac{1}{2} \times 10 \times 1.7^2]\text{m} = 11.05\text{m} \text{ 故 D 错误。故选 BC。}$$

11. (1)不需要 (2)4.00 (3)0.4

【详解】(1) 设弹簧测力计对 A 拉力为  $F$ ，A 受摩擦力为  $f$ ，对 A 受力分析  $F = f$  由于  $f$  与 B 加速度无关，因此不需要匀速拉动 B。

(2) 弹簧测力计最小刻度为 0.1N，则示数为 4.00N。

(3) A、B 间的动摩擦因数为  $\mu = \frac{f}{m_A g} = 0.4$

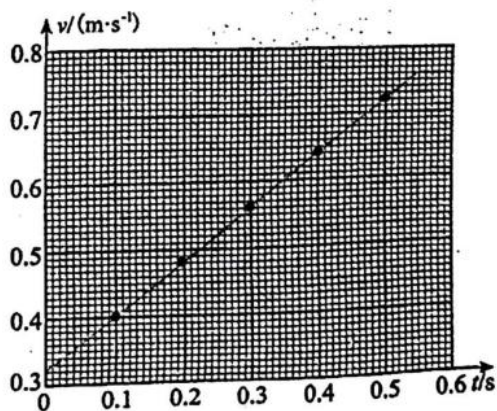
12. (1)E (2)0.640 (3)

(4)0.803 (5)偏小

【详解】(1) E 步骤有错误，应先接通电源再释放纸带，可以充分利用纸带。

(2) 每相邻两个计数点之间还有四个点未画出，则时间间隔  $T = 0.1\text{s}$

根据中间时刻瞬时速度等于全程平均速度可知，打下 4



点时小车的瞬时速度大小为  $v_4 = \frac{(25.99-13.20) \times 10^{-2}}{0.2} \text{ m/s} \approx 0.640 \text{ m/s}$

(3) 根据表中数据得图像

(4) 该图像斜率表示加速度, 故  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{(0.721-0.400)}{0.4} \text{ m/s}^2 \approx 0.803 \text{ m/s}^2$

(5) 如果当时电网中交变电流的频率稍有增大, 从 50Hz 变成了 60Hz, 实际打点周期变小, 代入数据偏大, 则速度测量值与实际值相比偏小。

13. (1) 20N

(2) 300N/m

(3) 8N, 方向水平向右

【详解】(1) 手离开铁块后, 以铁块为对象, 根据平衡条件可得细绳的拉力大小为  $F = mg = 20\text{N}$

(2) 此时木块恰好处于静止状态, 根据平衡条件可得  $F = \mu Mg + F_{\text{弹}}$

根据胡克定律可得  $F_{\text{弹}} = kh$

联立解得  $k = 300\text{N/m}$

(3) 若突然剪断细绳, 由于  $F_{\text{弹}} = kh > \mu Mg$

则木块将向左加速运动, 木箱的受到的摩擦力大小为  $f = \mu Mg = 8\text{N}$  方向水平向右。

14. (1) 12s

(2) 30 m/s, 方向竖直向下

【详解】(1) 设向上为正方向, 无人机由静止开始自地面匀加速上升过程有  $h = \frac{v_0}{2} t_1$

解得  $t_1 = 8\text{s}$

悬挂重物的绳子突然断裂后, 根据位移公式有  $-h = v_0 t_2 - \frac{1}{2} g t_2^2$

解得  $t_2 = 4\text{s}$  (另一值舍掉)

则重物自离开地面到再次落到地面经历时间  $t = t_1 + t_2 = 12\text{s}$

(2) 悬挂重物的绳子突然断裂后, 结合上述, 根据速度公式有  $v = v_0 - g t_2$

解得  $v = -30\text{ m/s}$

所以中落到地后速度大小为 30 m/s, 方向竖直向下。

15. (1)4s

(2)12.5s

(3)52m

【详解】(1) 设经过时间  $t$ ，两车速度相等，对于 B 车有  $v_1 = v_2 - at$

解得  $t = 4\text{s}$

(2) 当 B 车停止时，B 车的位移为  $x_B$ ，有  $0 - v_2^2 = -2ax_B$

解得  $x_B = 64\text{m}$

B 车停止时间为  $t_0$ ，有  $0 = v_2 - at_0$

此时 A 车的位移为  $x_A$ ，有  $x_A = v_1 t_0 = 64\text{m}$

此时 AB 两车之间的位移为  $\Delta x = x_B + x_0 - x_A = 36\text{m}$

即此时 A 车并没有追上 B 车，设再经过  $t_1$  时间 A 车追上 B 车，则有  $\Delta x = v_1 t_1$

解得  $t_1 = 4.5\text{s}$

则 A 车追上 B 车共用时  $t_{\text{追}} = t_0 + t_1 = 12.5\text{s}$

(3) 当 B 车的速度与 A 车的速度大小相等时，两车之间的距离最大，结合之前的分析可知，

设两车速度相等时，B 车的位移为  $x_{B1}$ ，有  $x_{B1} = v_2 t - \frac{1}{2} at^2$

此时 A 车的位移为  $x_{A1} = v_1 t$

两车之间的距离为  $\Delta x_{\text{max}} = x_{B1} + x_0 - x_{A1}$

解得  $\Delta x_{\text{max}} = 52\text{m}$