

2026 届高三 9 月起点考试

物 理

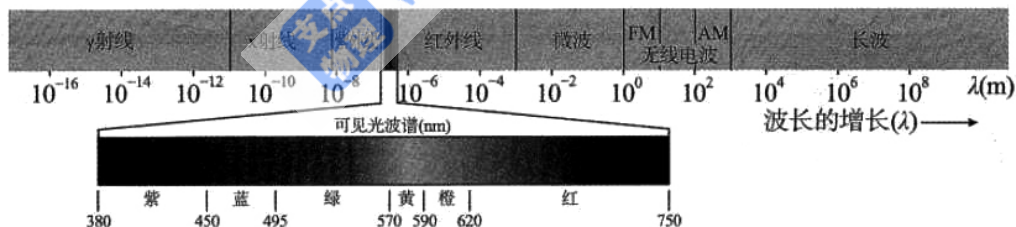
本试卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前, 先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 选择题的作答: 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。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 非选择题的作答: 用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
4. 考试结束后, 请将答题卡上交。

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分。在每小题给出的四个选项中, 第 1~7 题只有一项符合题目要求, 第 8~10 题有多项符合题目要求。每小题全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

1. 激光雷达 (LiDAR) 是汽车智能辅助驾驶技术的基础。现在得到广泛应用的激光雷达方案, 是通过发射激光脉冲并接收反射信号来获取周围环境信息的, 所用激光波长为 905nm。如下图所示为电磁波谱图, 下列说法正确的是

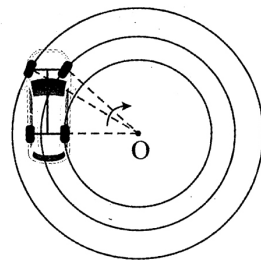


- A. 所用激光是可见光
 - B. 所用激光是紫外线
 - C. 所用激光是无线电波
 - D. 前方汽车的尾部车牌(用高反射率材料制成)比黑色轮胎更容易被探测到
2. 如图所示, 劲度系数为 k 的轻弹簧上端固定, 下端连有质量为 m 的小球, 初始时刻弹簧处于原长状态, 由静止释放小球, 随后的过程中弹簧一直处于竖直状态且始终在弹性限度内。已知重力加速度为 g , 不计空气阻力, 下列说法正确的是
- A. 小球振动的振幅为 $\frac{mg}{k}$
 - B. 小球振动的振幅为 $\frac{2mg}{k}$
 - C. 小球的最大加速度为 $2g$
 - D. 弹簧的最大加速度为 $\frac{g}{2}$



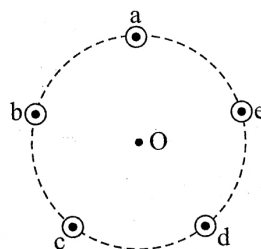
3. 如图所示,汽车转弯时,四个车轮的轮轴延长线交于同一点 O 。已知四个车轮的规格完全相同,且转弯时车轮不打滑,则汽车转弯时,四个车轮的

- A. 轮轴绕 O 点运动的线速度大小相等
- B. 轮轴绕 O 点运动的角速度大小相等
- C. 边缘绕轮轴转动的线速度大小相等
- D. 边缘绕轮轴转动的角速度大小相等



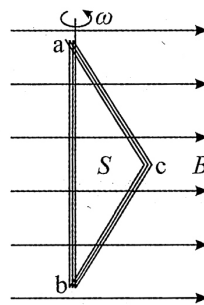
4. 如图所示,相同的长直导线 a 、 b 、 c 、 d 、 e 的中点分别固定在圆周五等分点处,导线与圆周所在平面垂直,且通有同样的电流。关于圆心 O 点处的磁感应强度 B ,下列说法正确的是

- A. B 的大小不为 0,方向平行于圆周所在平面
- B. B 的大小不为 0,方向垂直于圆周所在平面
- C. 若 a 导线中的电流反向,则 B 的方向平行 Oa
- D. 若 a 导线中的电流反向,则 B 的方向垂直 Oa



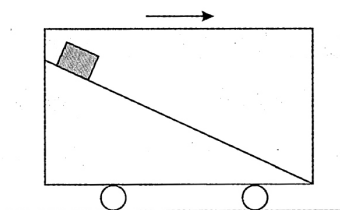
5. 如图所示,磁感应强度大小为 B 、方向水平向右的匀强磁场中,面积为 S 、匝数为 n 的三角形线圈 abc 绕垂直于磁场的边 ab 以角速度 ω 匀速转动。 $t=0$ 时刻,线圈平面平行于磁场。下列说法正确的是

- A. $t=0$ 时刻,穿过线圈的磁通量为 BS
- B. $t=0 \sim \frac{\pi}{3\omega}$ 内,穿过线圈的磁通量的变化量为 $\frac{1}{2}BS$
- C. $t=\frac{\pi}{3\omega}$ 时刻,线圈中产生的感应电动势大小为 $\frac{1}{2}nBS\omega$
- D. $t=0 \sim \frac{2\pi}{\omega}$ 内,线圈中产生的感应电动势的有效值为 $\frac{1}{2}nBS\omega$



6. 如图所示,一节车厢在水平路面上向右匀速运动,车厢内有一固定的光滑斜面,将一物块从斜面顶端相对斜面由静止释放,在到达斜面底端之前,选地面为参考系,不计空气阻力,下列说法正确的是

- A. 物块做匀变速直线运动
- B. 物块做匀变速曲线运动
- C. 斜面支持力对物块不做功
- D. 物块的机械能减少

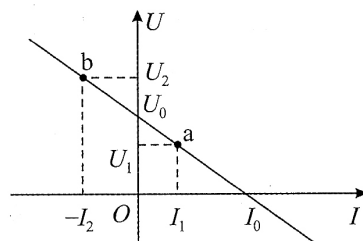


7. 月球绕地球的公转、地球绕太阳的公转均可视为匀速圆周运动。已知太阳和地球的间距约为 $1.5 \times 10^{11} \text{ m}$, 月球和地球的间距约为 $3.8 \times 10^8 \text{ m}$, 太阳的质量约为 $2.0 \times 10^{30} \text{ kg}$, 地球的质量约为 $6.0 \times 10^{24} \text{ kg}$, 月球的质量约为 $7.3 \times 10^{22} \text{ kg}$ 。下列说法正确的是

- A. 月球绕太阳的运动可视为匀速圆周运动
- B. 月球对地球的引力约等于太阳对地球的引力
- C. 太阳对月球的引力远小于地球对月球的引力
- D. 太阳对月球的引力约为地球对月球的引力的两倍

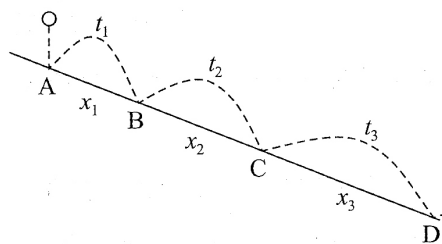
8. 如图所示为某充电锂离子电池两端的电压 U 与通过电池的电流 I 的关系图线, 其中 a 状态表示电池的正常供电状态, b 状态表示电池的正常充电状态, 下列说法中正确的有

- A. a 状态时, 电池的输出功率为 $I_1 U_1$
- B. a 状态时, 电池内阻的热功率为 $I_1 U_1$
- C. b 状态时, 电池内阻的热功率为 $I_2 U_2$
- D. b 状态时, 电能转化为化学能的功率为 $I_2 U_0$



9. 如图所示, 小球从固定的斜面上方某处由静止释放, 随后小球与斜面发生第一次碰撞并反弹, 再落回斜面发生第二次碰撞并反弹……设小球与斜面间的碰撞为弹性碰撞(小球垂直斜面的速度大小不变、方向反向, 沿斜面方向的速度大小和方向均不变, 碰撞时间极短), 碰撞点依次为 A、B、C、D, 小球从 A 到 B、从 B 到 C、从 C 到 D 的运动时间依次为 t_1 、 t_2 、 t_3 , 位移依次为 x_1 、 x_2 、 x_3 , 不计空气阻力, 下列说法正确的有

- A. $t_1 < t_2 < t_3$
- B. $t_1 = t_2 = t_3$
- C. $x_1 : x_2 : x_3 = 1 : 3 : 5$
- D. $x_1 : x_2 : x_3 = 1 : 2 : 3$



10. 电子或质子(入射粒子)由静止加速后轰击处于静止状态的某种基态原子, 为了能使该种原子通过碰撞作用获得能量发生电离, 电子的加速电压大小至少为 U_1 、质子的加速电压大小至少为 U_2 , 下列说法正确的有

- A. 刚好发生电离时, 入射粒子与该种原子碰后速度可能都为 0
- B. 加速电压最小时, 入射粒子与该种原子碰撞后的速度相同
- C. $U_1 < U_2$
- D. $U_1 = U_2$

二、非选择题：本大题共 5 小题，共 60 分。

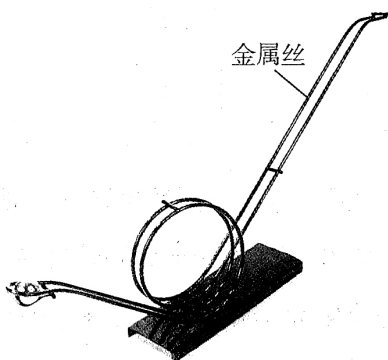
11. (6 分)

某学习小组利用两个“过山车模型”轨道装置 A、B，和两个材质相同的金属小球 P、Q 做探究实验。

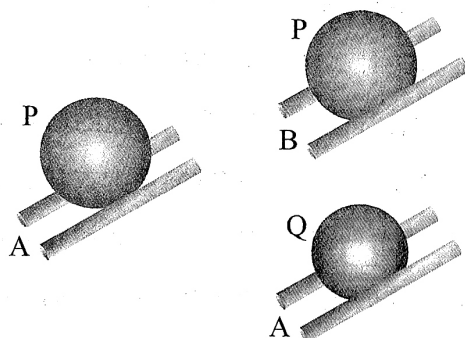
两个轨道装置的金属丝间距略有不同，其他参数完全相同，金属小球半径远小于装置上圆周轨道的半径。

(1) 他们先将装置 A 的底座水平放置，然后将小球 P 从装置右边倾斜直轨道上的某高度处由静止释放，他们可能观察到的现象有_____。

- A. 若小球释放位置与圆周轨道的圆心等高，则小球无法运动到左侧倾斜直轨道上去
- B. 若小球释放位置与圆周轨道的最高点等高，则小球能顺利到达圆周轨道的最高点



图甲



图乙

(2) 该小组由低到高连续调整小球 P 在装置 A 右边倾斜直轨道的释放位置，直到小球刚好能够通过圆周轨道的最高点顺利到达左侧倾斜直轨道，记录此时小球的释放高度 h_0 。

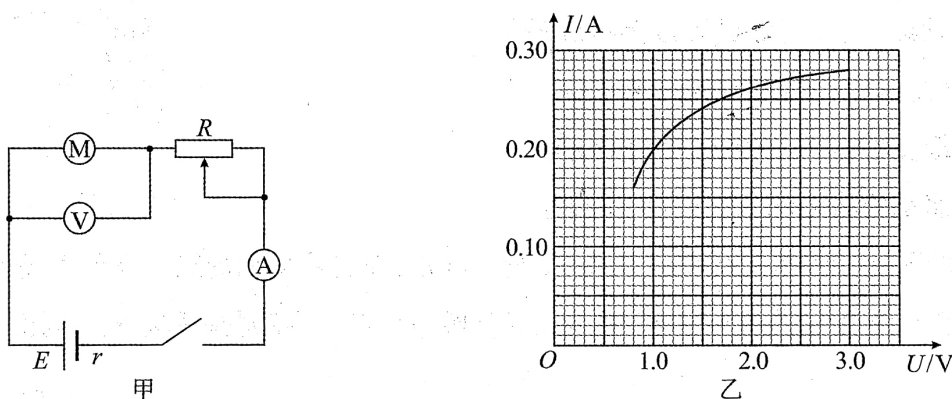
① 换用金属丝间距略大的装置 B、用小球 P 做实验：他们从装置 B 右边倾斜直轨道的相同高度 h_0 处由静止释放小球 P，发现小球 P 在到达圆周轨道最高点前就脱离了圆周轨道。两次实验结果不一致的原因可能是_____。

- A. 金属丝间距变大后，小球所受空气阻力的影响变大
- B. 金属丝间距变大后，小球与金属丝之间的挤压力变大，摩擦力的影响变大

② 换用半径略小的小球 Q、用装置 A 做实验：他们从装置 A 右边倾斜直轨道的相同高度 h_0 处由静止释放小球 Q，则小球 Q _____ 通过圆周轨道最高点（选填“能”或“不能”）。

12. (10分)

某学习小组通过如图甲所示电路研究电动机的伏安特性。



(1) 选择器材并连接好电路后,将滑动变阻器的滑片从最右端连续滑动到最左端,该小组得到的电流表的示数 I 和电压表的示数 U 如下表所示,图乙中已画出部分 $I-U$ 关系曲线,请将图线剩余部分(U 的取值在 $0.40\text{ V} \sim 0.80\text{ V}$ 之间)补画出来 \triangle 。

U/V	0.40	0.48	0.57	0.64	0.71	0.80	0.81	1.00	1.19	1.50	1.70	2.00	2.31	3.00
I/A	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.16	0.20	0.22	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28

(2) 该小组所用电源电动势约为 3.6 V 、内阻约为 $2.0\ \Omega$,根据实验数据可知,实验中电压表选择的是_____,滑动变阻器选择的是_____。(选填下述器材前面的序号)

- ①电压表(量程 $0 \sim 3\text{ V}$) ②电压表(量程 $0 \sim 15\text{ V}$)
 ③滑动变阻器(总电阻 $30\ \Omega$) ④滑动变阻器(总电阻 $200\ \Omega$)

(3) 实验测得电动机线圈电阻为_____ Ω ;当电路中电流为 0.25 A 时,电动机的输出功率约为_____ W (结果均保留 2 位有效数字)。

13. (10分)

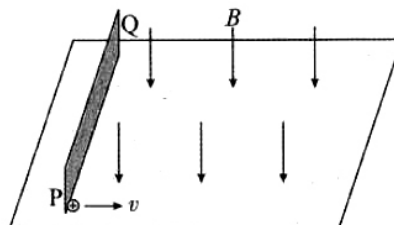
2025 年 8 月上旬,湖北省大部分地区持续处在 35°C 以上的高温天气,专家提醒,长时间暴晒后,汽车内的温度可高达 70°C ,如果在车内放置有打火机、香水等物品,这些物品就极易受热爆裂。已知 70°C 时打火机内丁烷气体的压强约为 35°C 时的 2 倍。

(1) 若不考虑液体丁烷的挥发,要使打火机内压强增加为 35°C 时的 2 倍,汽车内的温度应升高到多少摄氏度?

(2) 实际上,温度升高时,液体丁烷会急剧挥发,若不考虑打火机内气体体积的变化,则 70°C 时打火机内丁烷气体的密度约为 35°C 时的多少倍?

14. (16分)

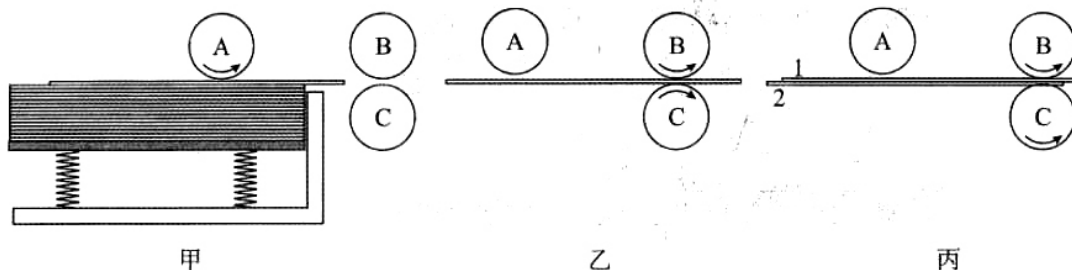
如图所示,绝缘水平桌面上放有一长度为 l 的竖直绝缘挡板 PQ,整个装置处在方向竖直向下的匀强磁场中,磁感应强度大小为 B 。一质量为 m 、电荷量为 q ($q > 0$) 的带电小球紧贴挡板 P 端放置。现给小球一垂直挡板向右的速度 v ,经过一段时间,小球击中挡板右侧面上的某点 N(图中未标出)并以速度 v 反弹,与此同时,挡板也以速度 v 向右匀速平移,不计一切阻力。试求



- (1) P、N 之间的距离 d ;
- (2) 小球从 N 运动到 Q 的时间 t ;
- (3) 小球从 N 运动到 Q 的过程中,挡板对小球所做的功 W 。

15. (18分)

如图甲所示,打印机的送纸系统由搓纸轮 A、送纸轮 B 和分纸轮 C 构成,当按下打印按钮后,A 迅速下降到与纸盒中最上面一张纸相接触,通过摩擦将纸张送到 B、C 之间,然后迅速提升高度离开纸堆,B 又通过摩擦将纸张输送到下一送纸单元。已知 A、B、C 半径均为 $r = 15 \text{ mm}$,它们与纸张之间的动摩擦因数均为 $\mu_1 = 0.9$,纸张之间的动摩擦因数均为 $\mu_2 = 0.5$,A、B、C 与纸张接触时对纸张的压力大小均为 $F_N = 0.5 \text{ N}$,每张纸的质量均为 $m = 5 \text{ g}$ 。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,取重力加速度大小为 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。



- (1) 试证明 A 每次能且只能搓动最上面的一张纸;
- (2) 如图乙所示,当只有一张纸送到 B、C 之间时,B、C 立即以相同大小的角速度 $\omega = 40 \text{ rad/s}$ 分别逆时针、顺时针转动。已知纸张送到 B、C 之间时的速度为 $v_0 = 0.3 \text{ m/s}$,不计纸张的重力和其他阻力,试求此后经过多大的位移,纸张在 B 和 C 之间达到最大速度;
- (3) 如图丙所示,若因纸张之间的接触面粗糙程度异常,导致某次有两张纸 1、2 同时被送到 B 和 C 之间,此时 B、C 立即以相同的角速度 $\omega = 40 \text{ rad/s}$ 逆时针转动。已知 1、2 之间的动摩擦因数变为了 $\mu_3 = 0.8$,纸张 1、2 被送到 B、C 之间时的速度仍为 $v_0 = 0.3 \text{ m/s}$,不计纸张的重力和其他阻力,试求此后纸张 1 经过多长时间达到最大速度,纸张 2 经过多长时间退出 B、C 之间。

2025 年恩施州高三 9 月起点考试

物理答案及评分标准

一、选择题 (4×10=40)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	B	D	C	B	D	AD	BD	BC

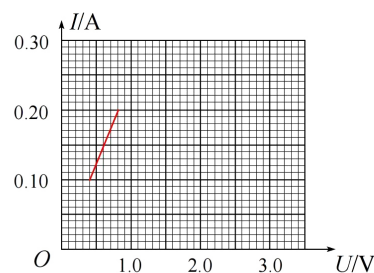
二、非选择题 (6+10+10+16+18=60 分)

11. (1) A (2) ①B ②不能 每空 2 分

12. (1) 如右图所示;

(2) ① ③

(3) 4.0 0.18 每空 2 分



13. (1) 343℃ (2) $\frac{616}{343}$ 或 $\frac{88}{49}$ 或 1.80、1.796 均可

【解析】(1) 不考虑液体丁烷的挥发，则打火机内气体的质量不变、体积不变，则有

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}, \quad 2 \text{ 分}$$

其中 $p_2 = 2p_1$, $T_1 = (273 + 35)\text{K} = 308\text{K}$, $T_2 = (273 + t)\text{K}$, 2 分

解得 $t=343^\circ\text{C}$. 1 分

(2) 升温挥发过程，可以等效处理成两个过程：等压混合膨胀、等温压缩。

①等压混合膨胀过程，对原有气体，有

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_3}{T_3}, \quad 1 \text{ 分}$$

挥发气体在 70°C 时体积设为 V_4 ，两部分气体混合后体积为 $V=V_3+V_4$; 1 分

②将混合气体等温压缩至 V_1 ，则有

$$p_1V = p_2V_1, \quad 1 \text{ 分}$$

则打火机内气体的密度与原来的密度之比为

$$\frac{\rho'}{\rho} = \frac{V}{V_3}, \quad 1 \text{ 分}$$

联立解得 $\frac{\rho'}{\rho} = \frac{616}{343} \approx 1.7959 \approx 1.80$. 1 分

说明：其他正确解法均可给分，比如用 $pV=nRT$ 答题，或者将打火机中原来的气体 (35°C 、压强为 p_1) 在 70°C 、压强为 $2p_1$ 时的体积算出来后，与原体积作比等。

$$14. (1) d = \frac{2mv}{qB} \quad (2) t = \sqrt{\frac{2ml}{qvB} - \frac{4m^2}{q^2B^2}} \quad (3) W = qvBl - 2mv^2$$

【解析】(1) 设小球在洛伦兹力作用下做圆周运动的轨道半径为 r ，则有

$$qvB = m \frac{v^2}{r}, \quad 2 \text{分}$$

则 PN 之间的距离为 $d=2r$ ，1 分

$$\text{联立解得 } d = \frac{2mv}{qB}. \quad 2 \text{分}$$

(2) 小球随挡板向右运动时，受到沿 PQ 方向的恒定洛伦兹力的作用，由牛顿第二定律，有

$$qvB = ma, \quad 2 \text{分}$$

由运动学规律可知， $l-d = \frac{1}{2}at^2$ ，2 分

$$\text{联立解得 } t = \sqrt{\frac{2ml}{qvB} - \frac{4m^2}{q^2B^2}}; \quad 1 \text{分}$$

(3) 时间 t 内，小球获得的平行 PQ 的速度为 $v_y = at$ ，2 分

整个过程中，洛伦兹力不做功，由动能定理，有 $W = \frac{1}{2}m(v^2 + v_y^2) - \frac{1}{2}mv^2$ ，2 分

$$\text{联立解得 } W = qvBl - 2mv^2. \quad 2 \text{分}$$

$$15. (1) \text{见解析} \quad (2) 0.75\text{mm} \quad (3) 0.03\text{s} \quad 0.06\text{s}$$

【解析】(1) 搓纸轮对最上面一张纸的摩擦力为 $F_{f1} = \mu_1 F_N = 0.45\text{N}$ ，1 分

最上面两张纸之间的最大静摩擦力为 $F_{f2} = \mu_2(F_N + mg) = 0.275\text{N}$ ，1 分

第三张纸对第二张纸的最大静摩擦力为 $F_{f3} = \mu_2(F_N + 2mg) = 0.3\text{N}$ ，1 分

由 $F_{f1} > F_{f2}$ 、 $F_{f2} < F_{f3}$ 可知，第一张纸被搓动，第二张纸无法运动，即证。1 分

(2) 设单张纸到达送纸轮和分纸轮之间时，其加速度为 a ，由牛顿第二定律，有

$$2\mu_1 F_N = ma, \quad 2 \text{分}$$

解得 $a=180\text{m/s}^2$ ，方向向右。

纸张的最大速度就是送纸轮和分纸轮边缘的线速度，即 $v = \omega r$ ，2 分

设纸张由 v_0 加速到 v 运动的位移为 x ，由运动学规律，有 $v^2 - v_0^2 = 2ax$ ，2 分

联立解得 $x = 0.75\text{mm}$ ；2 分

(3) ①对纸张 1:

由牛顿第二定律，有 $\mu_1 F_N - \mu_3 F_N = ma_1$ ，1 分

解得 $a_1=10\text{m/s}^2$ ，方向向右，

由运动学规律，有 $v - v_0 = a_1 t_1$ ，1 分

联立解得 $t_1 = 0.03\text{s}$ ；1 分

②对纸张 2:

由牛顿第二定律，有 $\mu_1 F_N - \mu_3 F_N = ma_2$ ，1 分

解得 $a_2=10\text{m/s}^2$ ，方向向左，

由运动学规律，有 $(-v_0) - v_0 = -a_2 t_2$ ，1 分

联立解得 $t_2 = 0.06\text{s}$ 。1 分