

# 2025-2026 学年蚌埠市 A 层高中第一次联考物理卷

命题单位：五河一中

审题单位：怀远一中

时间：75 分钟

分值：100 分

## 一、单项选择题（每题只有一个最佳答案，每题 4 分，共 28 分）

1. 2025 年 9 月 3 日，我国举行了纪念抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 80 周年的盛大阅兵仪式，习近平总书记乘坐检阅车从天安门出发，绕行一周最终回到天安门出发点。图 1.1 为习近平总书记乘坐检阅车的情景，图 1.2 为习总书记的漫画。尽管是漫画，而且和本人已经有很大差别，可是我们仍能通过主要特点确定漫画所画为习近平同志。关于此次阅兵所涉及到的问题中，下列叙述正确的是（ ）

- A. 抗日战争胜利 80 周年指的是时刻
- B. 习总书记绕行一周的位移的大小和路程相等
- C. 抓住漫画的主要特点确定所画人物使用到的方法和质点概念建立所使用的方法相同，均为抓主要因素，忽略次要因素
- D. 检阅车做的是曲线运动，所以位移大小和路程不相等，但做直线运动的物体其位移大小和路程相等



图 1.1



图 1.2

2. 在物理学的发展过程中，科学家们创造了很多物理学方法，如比值法，极限法，微元法，类比法，理想模型法，控制变量法等等。关于在具体的物理问题中所使用到的思想方法，下列说法中正确的是（ ）

- A. 在推导匀变速直线运动的  $x-t$  关系时，使用了控制变量法
- B. 曹冲称象，将称量大象转化成了称量石子，该方法为类比法
- C. 当  $\Delta t \rightarrow 0$  时，可用  $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  求出瞬时速度，该方法为比值法
- D. 在串并联电阻的总电阻概念的建立过程中，使用了等效替代法

3. 某物体沿直线运动，其  $a-t$  图像如图 2 所示，关于此物体的运动情况的说法中，正确的是（ ）

- A. 该物体做匀加速直线运动
- B. 该物体做匀减速直线运动
- C. 该物体的速度变化率为定值
- D. 该物体 2 s 末的速度大小为 4 m/s

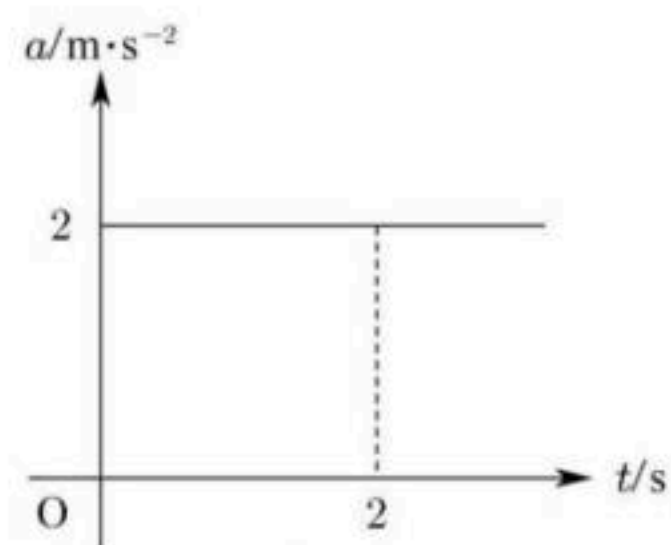


图 2

4. 某物体沿着直线运动, 其位置随时间的变化规律为  $x = 2t^2 + t + 5(\text{m})$ , 关于此物体的运动情况, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 该物体  $0 - 1 \text{ s}$  的位移为  $8 \text{ m}$
- B. 该物体  $0 - 2 \text{ s}$  的位移为  $10 \text{ m}$
- C. 该物体的初速度  $v_0 = 4 \text{ m/s}$
- D. 该物体的加速度  $a = 2 \text{ m/s}^2$

5. 唐朝大诗人白居易曾写下“隔窗知夜雨, 芭蕉先有声”的诗句, “雨打芭蕉”为文人墨客提供了极好的写作题材, 某次降雨过程中, 某个雨滴自静止从空中下落, 其速度随时间变化关系如图 3 所示, 关于雨滴的运动情况, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 雨滴下落过程做自由落体运动
- B. 雨滴在  $0 - t_1$  时间内的位移  $x$  满足  $x > \frac{1}{2}v_m t_1$
- C. 雨滴在  $0 - t_1$  时间内的平均速度为小于  $\frac{v_m}{2}$
- D. 雨滴下落过程中加速度一直变大

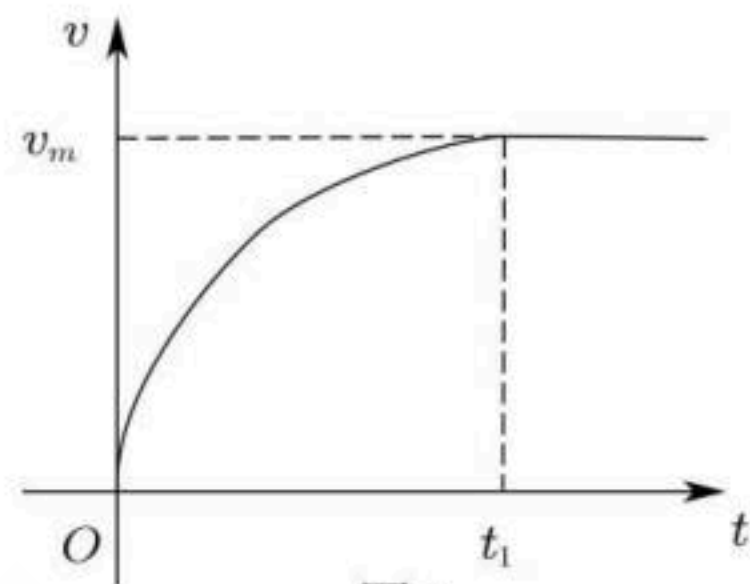


图3

6. 腰椎、颈椎、近视等问题已经越来越年轻化, 久坐会引发腰椎以及颈椎问题, 因此每次坐立时间最好不要超过一小时, 每过一小时左右要起身活动十来分钟, 以缓解疲劳。为此某同学利用课间时间在  $400 \text{ m}$  标准操场进行跑走结合的锻炼, 期间完成了一次  $400 \text{ m}$  跑。其起跑过程和最后的减速过程均可看成匀变速直线运动, 起跑过程和减速过程的加速度大小分别为  $a_1, a_2$ 。起跑和减速的过程均在直道完成该同学跑一周的速率随时间变化规律如图 4 所示。关于该同学的运动, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 该同学完成一次  $400 \text{ m}$  跑步, 用时  $52 \text{ s}$
- B. 图中梯形的面积表示的是该同学本次跑步的位移
- C.  $a_1 = 4 \text{ m/s}^2, a_2 = 8 \text{ m/s}^2$
- D. 该同学加速和减速时的加速度相同

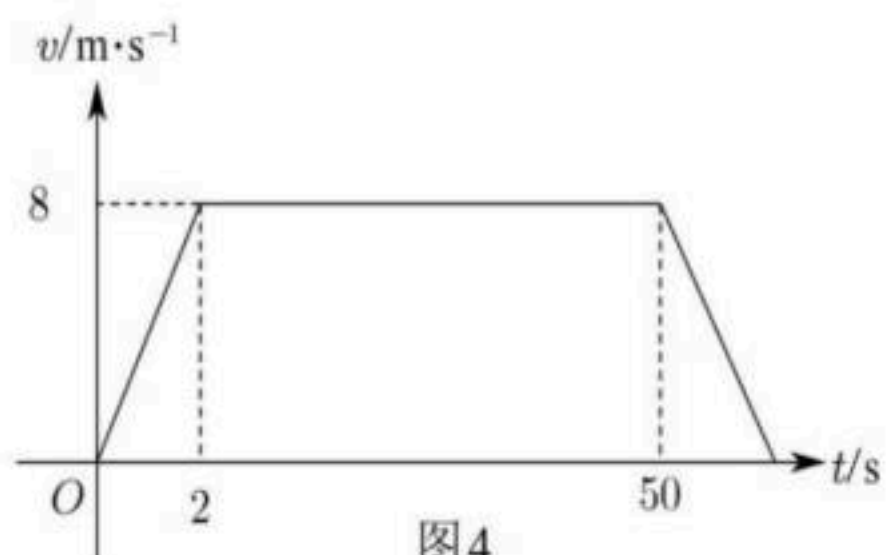


图4

7. 酒驾和醉驾严重危害公共安全, 害人害己, 需要严厉打击, 其中醉驾早已入刑。酒驾和醉驾之所以危害巨大的原因之一是由于酒精的麻痹作用使得驾驶员的反应时间大大增加。某辆汽车在平直的公路上以  $v = 20 \text{ m/s}$  的速度匀速直线行驶, 突然发现前方  $70 \text{ m}$  有障碍, 未酒驾时, 驾驶员经  $t_1 = 0.5 \text{ s}$  的反应时间后立即以大小为  $a = 4 \text{ m/s}^2$  的加速度匀减速。若为酒驾, 假定反应时间为  $t_2 = 2 \text{ s}$ 。醉驾的时间可能更长, 具体时间取决于醉酒程度。假定酒驾时仍能以  $a = 4 \text{ m/s}^2$  的加速度进行刹车。下列说法中正确的是 ( )

- A. 未酒驾刹车后  $6 \text{ s}$  的时间内, 汽车的位移为  $48 \text{ m}$
- B. 未酒驾该汽车会在到达障碍物前  $15 \text{ m}$  处停下
- C. 酒驾时, 若想保证本次驾驶安全, 至少应该在障碍物之前  $80 \text{ m}$  就开始减速
- D. 未酒驾时, 从发现障碍物后经过  $6 \text{ s}$ , 汽车的平均速度大小为  $10 \text{ m/s}$

二、多项选择题 (每题 6 分, 共 18 分, 每题有多个选项正确, 少选得 3 分, 多选、错选均不得分)

8. 物理是一门实验科学, 实验就离不开数据的测量与计算, 有效数字是反映数据的精确

度和可靠性的重要指标。在下列数据中，是 3 位有效数字的有 ( )

- A. 0.1230 atm    B. 0.0110 m    C.  $4.00 \times 10^3$  s    D. 1.230 kg

9. 竖直上抛运动是指物体在只受重力作用下，以某一竖直速度向上抛出的运动，竖直上抛运动的加速度和自由落体运动相同，均为重力加速度。某同学在研究竖直上抛运动时，在高为 20 m 的平台上，确保安全的情况下，把小石子以速度  $v_0 = 20$  m/s 竖直抛出，忽略空气阻力，则当小石子距离抛出点为 15 m 时，小石子运动的时间可能为 ( )

- A. 1 s    B. 3 s    C.  $(2 + \sqrt{7})$  s    D.  $(2 - \sqrt{7})$  s

10. 某兴趣小组在研究匀变速直线运动的过程中，使用气垫导轨和光电门进行研究，气垫导轨上放置 A、B 两个光电门 (A 距离水平面的高度高于 B)。现在固定 A 光电门位置，在 A 光电门上方某位置由静止释放滑块，滑块先后经过两个光电门。不断改变 B 光电门的位置，每次从同一位置释放滑块，记录下两个光电门之间的距离  $x$ ，滑块从 A 到 B 的时间  $t$ 。

绘制出  $\frac{1}{t} - \frac{x}{t^2}$  图像，如图 5 所示。(已知：斜面倾角

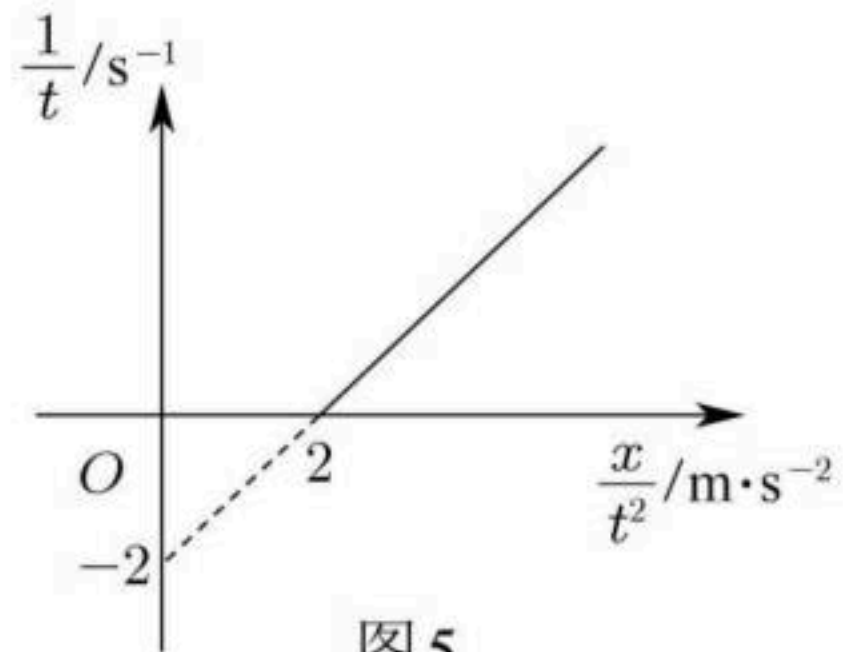


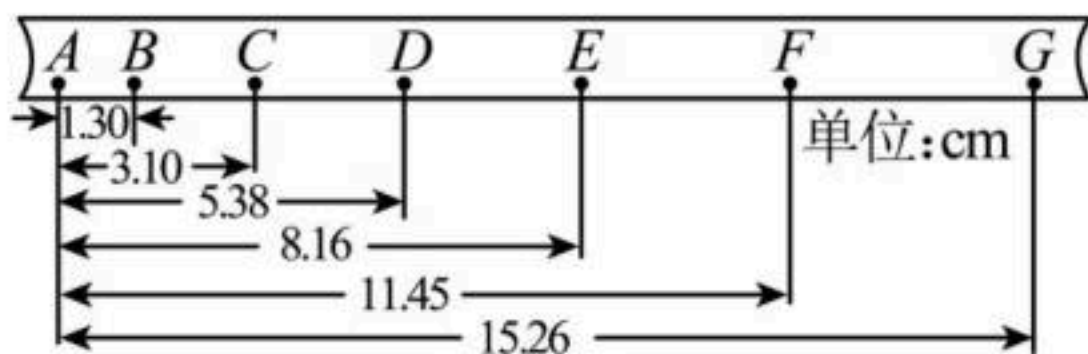
图 5

越大，物体下滑的加速度越大) 则 ( )

- A. 物体经过光电门 A 的速度大小为 2 m/s  
 B. 物体的加速度大小为 4 m/s<sup>2</sup>  
 C. 若只增加斜面的倾角，则图像的斜率增大  
 D. 若只增加斜面的倾角，则图像纵截距会减小

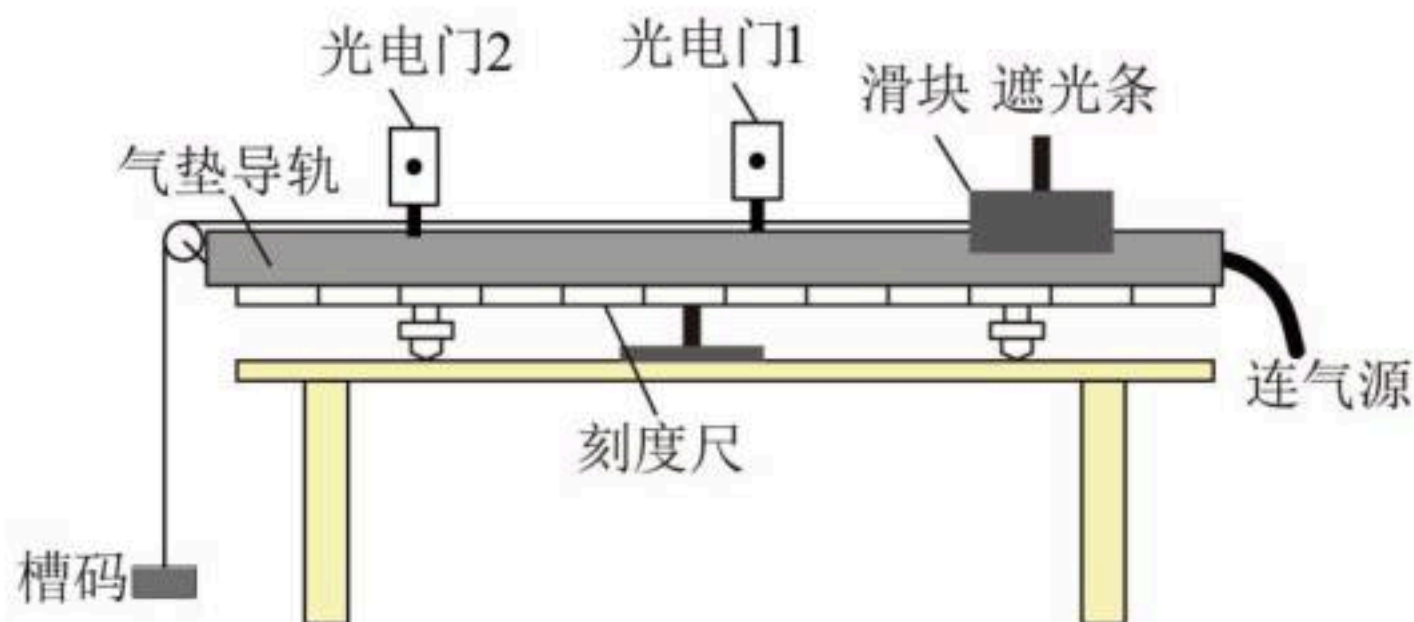
### 三、实验题 (每空 2 分，共计 16 分。)

11. 某同学用打点计时器研究匀变速运动，获得如图纸带，相邻计数点间有 4 个点未画出。已知打点频率 50 Hz。



- (1) 相邻计数点间的时间间隔 \_\_\_\_\_ s  
 (2) 打 C 点时的瞬时速度  $v_C =$  \_\_\_\_\_ m/s (结果保留两位有效数字)  
 (3) 计算加速度为  $a =$  \_\_\_\_\_ m/s<sup>2</sup> (结果保留两位有效数字)  
 (4) 若打点计时器所使用的电源频率实际为 51 Hz，但仍按照 50 Hz 计算，所得的加速度将 \_\_\_\_\_ (填“偏大”、“偏小”、“不变”)

12. 某同学用如图所示装置测量做直线运动的滑块的瞬时速度和加速度。



实验器材：气垫导轨、滑块、宽度为 $d$ 的遮光条、光电门（含数字计时器）、刻度尺。

回答下列问题：

(1) 释放被压缩的弹簧，弹出滑块，数字计时器记录了遮光条通过光电门1、2的时间分别为 $t_1$ 、 $t_2$ ，则滑块通过光电门1的速度为 $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 从刻度尺上读出光电门1、2间的距离为 $l$ 。

(3) 气垫导轨上滑块的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ （用含 $d$ 、 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $l$ 的式子表示）。

(4) 不断地改变光电门1的位置，保持光电门2的位置不变，每次从同一位置由静止释放滑块，测得滑块每次经过光电门1的时间 $t$ ，和两光电门之间的距离 $x$ 。绘制 $\frac{1}{t^2} - x$ 的图像，为一条直线。经计算，该直线的斜率为 $k$ ，纵截距为 $b$ 。则滑块的加速度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，滑块经过光电门2的速度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。（用 $k$ 、 $b$ 、 $d$ 中的某些或者全部来表示。）

#### 四、计算题（共计 38 分）

13. （10分）我国无人机处在世界先进水平，2025年9月3日举行了纪念抗日战争80周年的盛大阅兵活动，期间公布了先进的空中无人作战方队。包括新型察打一体无人机，无人僚机，舰载无人机等5型7种装备，具备路基和舰基协同作战能力。某款无人机在执行任务的某个时段，沿着竖直方向向上飞行，其 $v - t$ 图像如图6所示。根据图像试求：

(1) 该无人机在匀加速阶段的加速度大小；

(2) 该无人机0 - 10 s的位移大小。

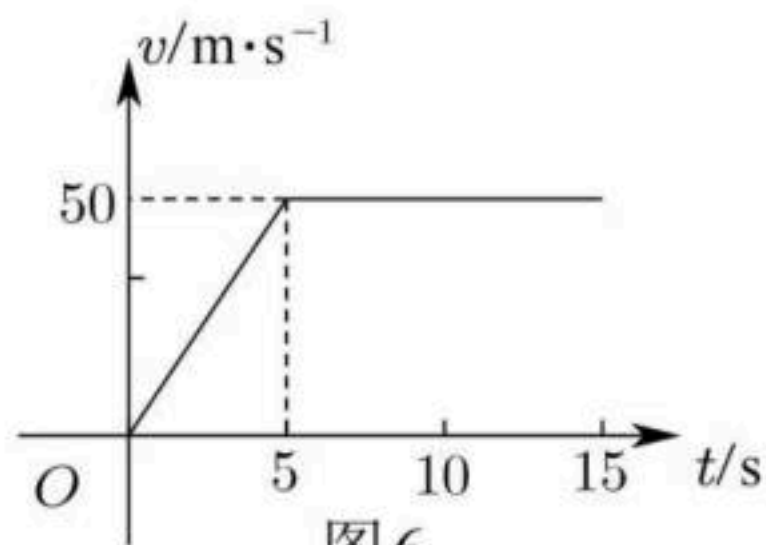


图6

14. (12分) 航母乃大国重器, 是强国海军的标志。我国的航母之路可谓艰辛, 从2005年开始将瓦良格号改良为辽宁舰, 到自主设计生产山东舰, 再到2025年9月22日带有电磁弹射的福建舰弹射歼-35, 历经20年之久。飞机起飞需要一定的速度, 受到航母跑道长度和飞机加速度的制约, 飞机起飞前要经过弹射器弹射, 使之获得一定的初速度, 方能起飞。当今世界, 配有电磁弹射的航母只有美国的福特级航母和我国的福建舰。美国的福特级航母电磁弹射故障频发, 至今仍未能投入实战。福建舰单次弹射预热仅需15 min, 相较于美国福特级的24 h, 大大缩短。全球首创中压直流电磁弹射系统, 三条轨道支持50-70架舰载机高效起降。从静止到360 km/h的加速过程约需2 s-4 s, 例如歼-15T战斗机在2025年7月的测试中, 从静止开始3 s达到360 km/h的起飞速度。当飞机在航母上降落时, 需要使用阻拦索对其减速, 若某次歼-15T降落的着舰速度为90 m/s, 飞机勾住阻拦索后几秒内速度即可减为零。飞机的起飞和降落均可视为匀变速直线运动。已知歼-15T减速时, 加速度大小 $a = 35 \text{ m/s}^2$ 。试求:

- (1) 电磁弹射器弹射歼-15T时的加速度大小和歼-15T加速过程的位移大小;
- (2) 歼-15T着舰后3 s末的位移大小和这3 s的平均速度大小。

15. (16分) 微元法是一种重要的思想方法, 匀变速直线运动的位移公式的推导正是利用了这一思想。实际上对于非匀变速运动, 我们也可以通过微元法来求其 $v-t$ 关系和 $x-t$ 关系。具体的方法是将非匀变速运动分割成很多小段, 每段时间极短, 这样每段均可当做匀变速运动来处理。图7.1为某物体运动的 $a-t$ 图像, 假定物体的初速度为 $v_0$ 。试根据图像信息解答下列问题:

- (1) 证明图像7.1所围成的面积表示速度变化量; (图像围成的图形指的是: 在任意 $t_1, t_2$ 时刻, 做纵轴平行线, 两条平行线与图像以及横轴所围成的图形。);
- (2) 计算 $t$ 时刻物体的速度;

(3) 若物体的 $a-x$ 图像如图7.2所示, 其初速度为1 m/s, 试计算物体在4 m位置的速度大小。

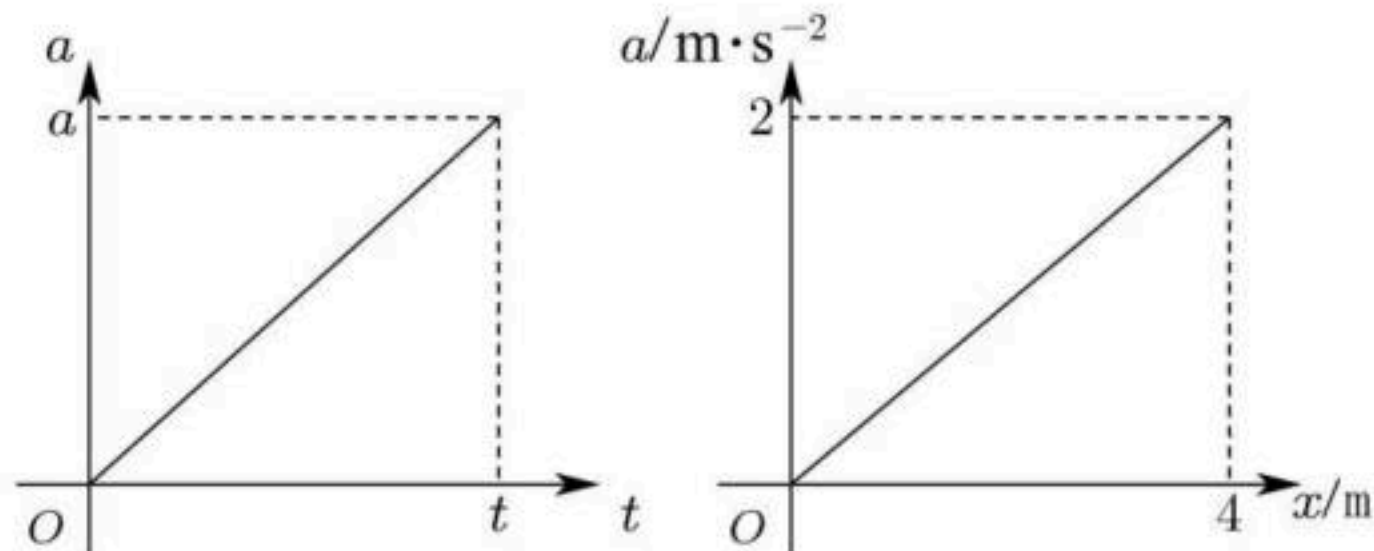


图7.1

图7.2