

# 2025-2026 学年度高一第一学期 10 月学业水平质量监测

## 物理试题

### 注意事项

1. 本试卷共 6 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后，请将答题卡交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、考试号等用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。

### 一、单选题（共 11 小题 满分 44 分）

1. 在不需要考虑物体本身的大小和形状时，可以把物体简化为一个有质量的点，即质点。物理学中，把这种在物体原型的基础上，为突出问题的主要方面，忽略次要因素，经过科学抽象而建立起物理模型的方法称为（ ）  
A. 控制变量法    B. 理想模型法    C. 等效代替法    D. 科学假说法
2. 关于速度、速度变化量和加速度，下列说法正确的是（ ）  
A. 运动物体的速度变化量越大，它的加速度就越大  
B. 某时刻物体速度为零，其加速度不一定为零  
C. 速度变化很快的物体，其加速度可能很小  
D. 物体加速度方向与速度方向、速度变化量方向无关
3. 网上热传一段视频，唤醒了“80、90 后”的记忆，奶奶站在凳子上用杆秤给小孙子称体重，多才的网友根据视频画了一幅漫画，如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. 小孩所受的重力方向一定垂直于地面
- B. 小孩被提起后的重心一定位于秤钩的正下方
- C. 奶奶对凳子的压力是由于凳子的形变引起的
- D. 凳子对奶奶的支持力与奶奶所受的重力是一对平衡力

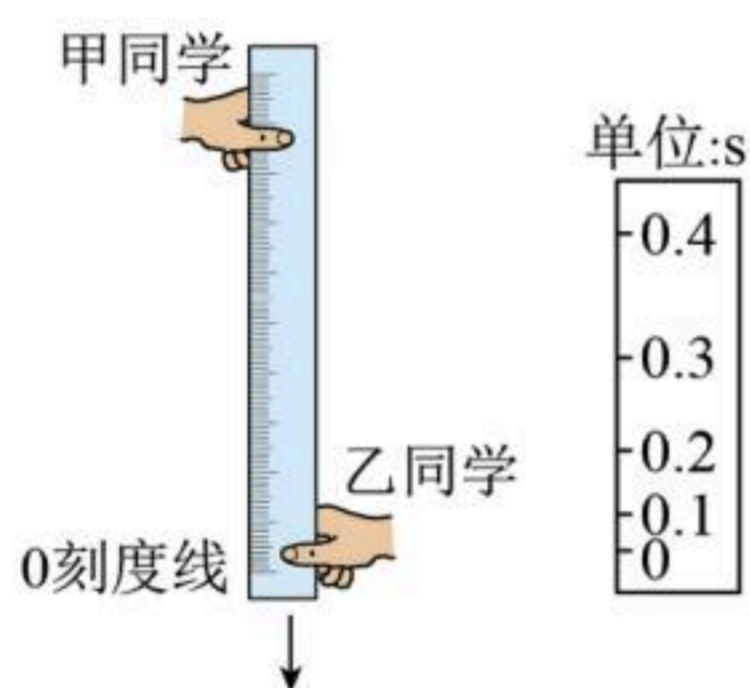
4. 新能源汽车初速度为 $12\text{m/s}$ ，感应到前方有障碍物立刻制动，做加速度为 $5\text{m/s}^2$ 的匀减速直线运动。则制动后 $3\text{s}$ 内的位移为（ ）

- A.  $13.5\text{m}$       B.  $14.4\text{m}$       C.  $27\text{m}$       D.  $58.5\text{m}$

5. 一钢球在光滑水平面上以 $10\text{m/s}$ 的速度撞向墙壁，碰到墙壁经 $0.1\text{s}$ 后以 $8\text{m/s}$ 的速度被反向弹了回来。则钢球在碰撞这段时间内的平均加速度大小及方向是（ ）

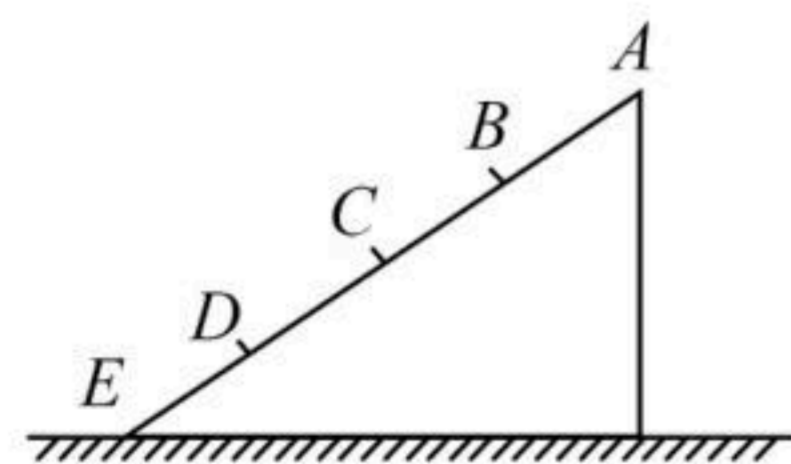
- A.  $20\text{m/s}^2$ ，方向与初速度方向相同      B.  $20\text{m/s}^2$ ，方向与初速度方向相反  
C.  $180\text{m/s}^2$ ，方向与初速度方向相同      D.  $180\text{m/s}^2$ ，方向与初速度方向相反

6. 乙同学为测量自己反应时间，进行了如下实验。如图所示，请甲同学用手捏住直尺，乙用一只手在直尺“0刻度”位置处做捏住直尺准备，在看到甲松手后，乙立刻捏住直尺，读出捏住直尺的刻度，即可算出自己反应时间。后期甲乙同学又合作设计了一种测量反应时间的“反应时间测量尺”，如图所示，重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ ，以下说法正确的是（ ）



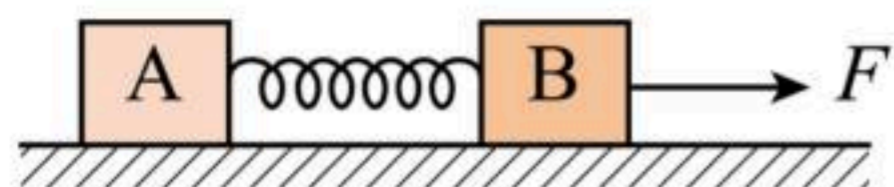
- A. 乙同学捏住直尺处的刻度值越大，其反应时间越短  
B. 尺子未竖直对实验结果没有影响  
C. 直尺刻度 $20\text{cm}$ 处对应“反应时间测量尺”示数 $0.2\text{s}$   
D. 直尺刻度 $40\text{cm}$ 处对应“反应时间测量尺”示数 $0.4\text{s}$

7. 如图，光滑斜面被等分成四段， $AB=BC=CD=DE$ ，若一物体从 $A$ 点由静止开始沿斜面向下匀加速运动，则（ ）



- A. 物体通过每一段的时间之比为 $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:2$   
B. 物体通过 $AE$ 段的平均速度等于通过 $C$ 点时的瞬时速度  
C. 物体通过 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 四点速度之比为 $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:2$   
D. 物体通过 $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$ 、 $DE$ 四段的平均速度之比为 $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:2$

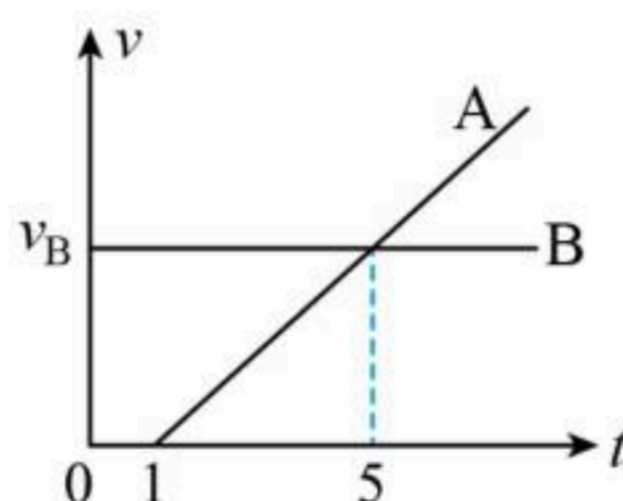
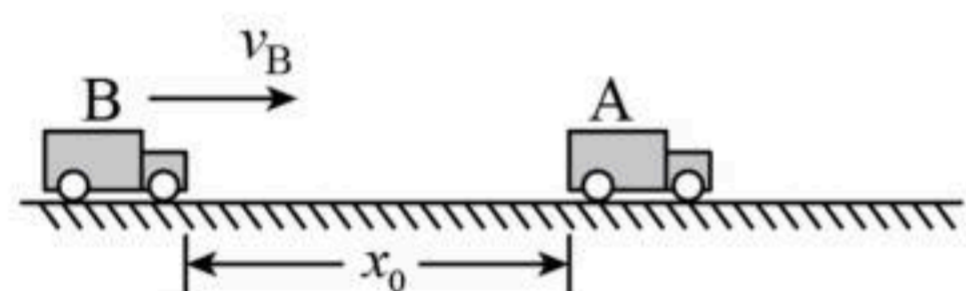
8. 如图所示, 质量分别为  $4\text{kg}$ 、 $3\text{kg}$  的木块 A、B 用轻质弹簧连接并置于粗糙水平面上, 它们与水平面间的动摩擦因数均为  $0.3$ , 弹簧的劲度系数为  $400\text{N/m}$ , 且伸长了  $2.0\text{cm}$ , A、B 和弹簧组成的系统处于静止状态。已知最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度的大小  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。现用  $F = 10\text{N}$  的水平拉力向右拉木块 B, 则力  $F$  作用后 ( )



- A. 木块 A 所受摩擦力的大小是  $12\text{N}$       B. 木块 A 所受摩擦力的大小是  $10\text{N}$   
 C. 木块 B 所受摩擦力的大小是  $9\text{N}$       D. 木块 B 所受摩擦力的大小是  $2\text{N}$

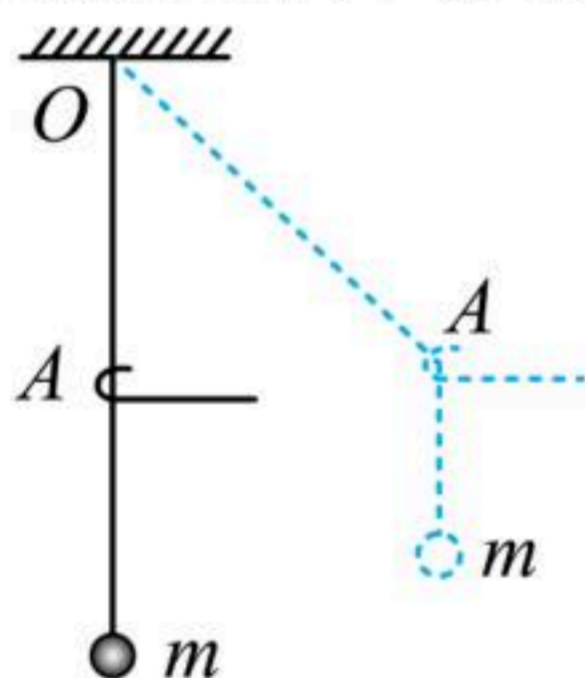
9. 如左图所示, A 车原来临时停在一水平路面上, B 车在后面匀速向 A 车靠近, A 车司机发现 B 车  $1\text{s}$  后启动 A 车, 以 A 车司机发现 B 车为计时起点 ( $t = 0$ ), A、B 两车的  $v-t$  图像

如右图所示。已知 B 车在第  $1\text{s}$  内与 A 车的距离缩短了  $x_1 = 12\text{m}$ , 且  $x_0 = 40\text{m}$ , 下列说法正确的是 ( )



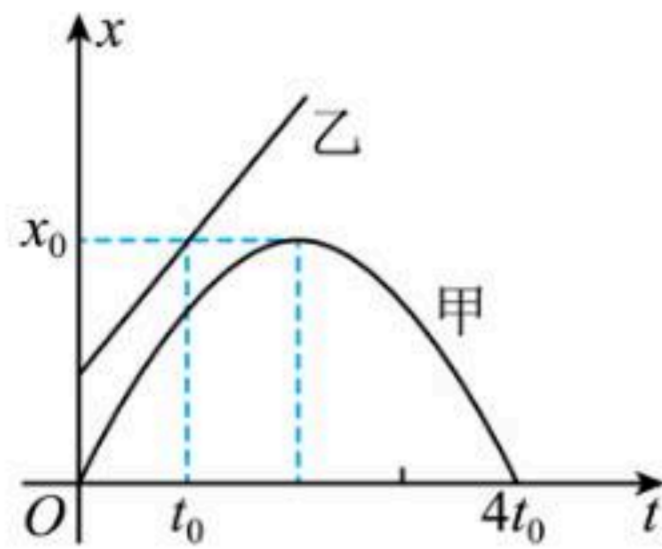
- A. A 车做匀速直线运动      B. B 车在  $5\text{s}$  末追上 A 车  
 C. B 车在  $9\text{s}$  后才能追上 A 车      D. B 车追不上 A 车

10. 如图所示, 一重为  $mg$  的苹果用一根足够长细绳悬吊于天花板上的  $O$  点, 某同学用一根光滑的金属钩子勾住细绳, 向右缓慢拉动, 保持钩子高度不变, 下列说法正确的是 ( )



- A.  $OA$  段绳子可能发生断裂  
 B.  $OA$  段绳子与竖直方向夹角为  $30^\circ$  时, 钩子对细绳的作用力为  $\sqrt{3}mg$   
 C. 钩子对细绳的作用力逐渐增大  
 D. 钩子对细绳的作用力可能等于  $\sqrt{2}mg$

11. 甲、乙两辆汽车沿同一平直公路做直线运动，其运动的位置—时间图像如图所示，已知甲的图像是一段抛物线，且在 $t_0$ 时刻的切线与乙的图像平行，乙的图像是一条倾斜直线，以甲、乙初速度方向为正方向，图中坐标均为已知量，则下列说法正确的是（ ）



- A. 甲做曲线运动，乙做匀加速直线运动      B. 甲的加速度为 $-\frac{2x_0}{t_0^2}$
- C. 甲的初速度为 $\frac{x_0}{2t_0}$       D.  $t=0$ 时刻，甲、乙间的距离为 $\frac{x_0}{2}$

二、非选择题 (共5大题 满分56分)

12. (15分) 有甲乙两位同学分别用学过的两种方法来测重力加速度。

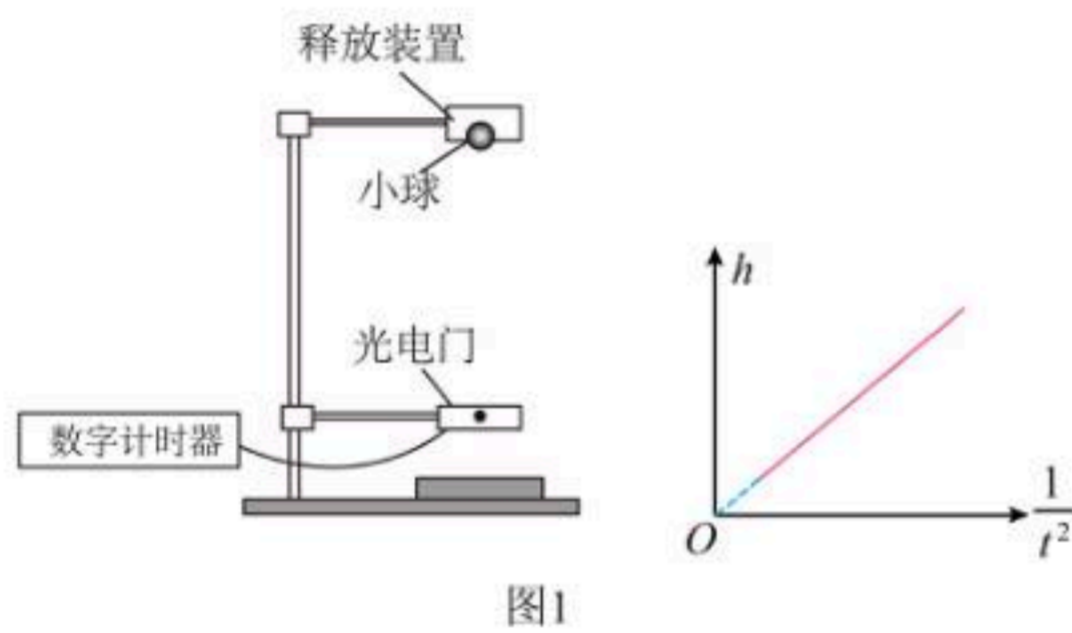


图1

(1)甲同学用如图1所示的装置测重力加速度。

按如下实验步骤：

- 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\_\_\_\_\_ (填序号)。  
A. 先接通数字计时器，后释放小球      B. 先释放小球，后接通数字计时器
- 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 $v = \underline{\hspace{2cm}}$ ，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高度 $h_1、h_2、h_3 \cdots h_n$ 。
- ⑥以 $h$ 为纵坐标，以 $\frac{1}{t^2}$ 为横坐标，作出的图像为一条直线。图像的斜率为 $k$ ，则小球运动的加速度 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2)乙同学利用了如图2所示的装置测重力加速度，按如下实验步骤：

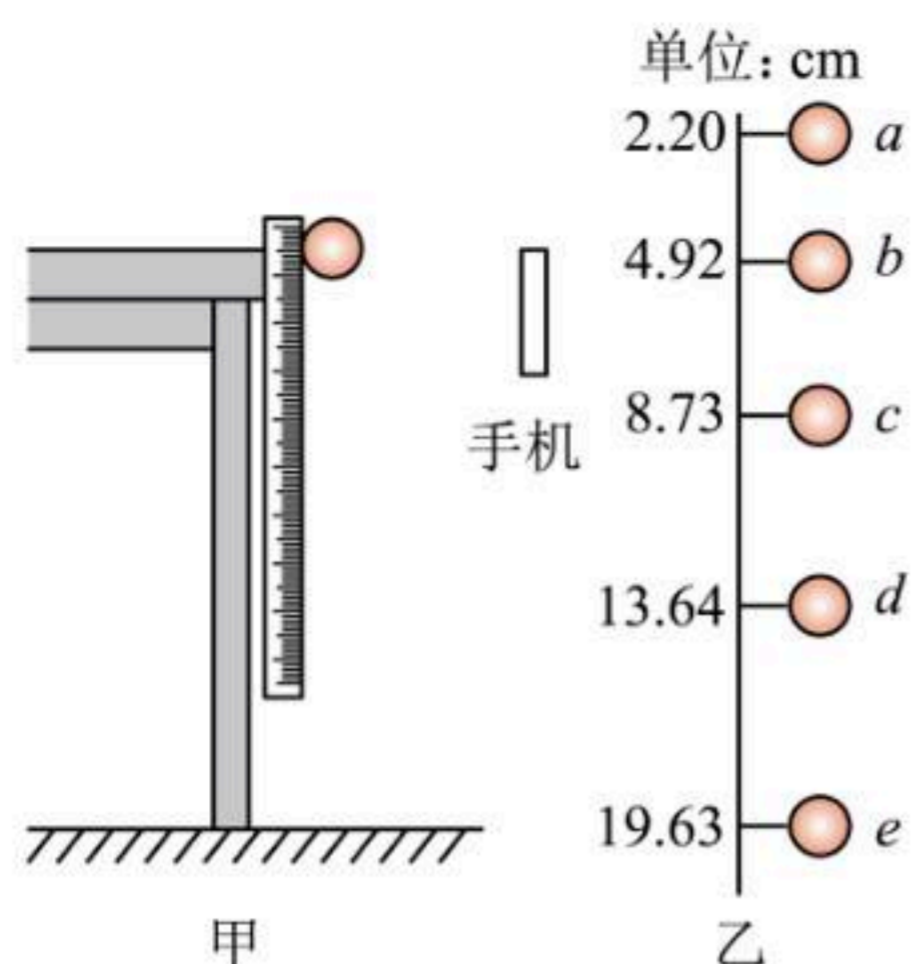


图2

- ①紧靠桌边竖直放置一刻度尺，从桌面等高处自由释放一金属小球，同时用手机连拍功能拍出小球运动的照片（如图甲）。
- ②图乙是乙同学选取中间部分的照片， $e$ 点之后还有6个小球，其中第6个小球刚好落地，已知手机每秒拍摄30张照片，忽略空气阻力。
- ③小球从 $a$ 点运动到 $d$ 点用的时间\_\_\_\_\_s。
- ④当地的重力加速度大小为 $g =$ \_\_\_\_\_m/s<sup>2</sup>。（结果保留3位有效数字）

13. (6分) 宇航员在月球上将一块月岩从距地面 $h = 1.2\text{m}$ 高处自由释放，已知月球表面重力加速度约为地球表面重力加速度 $g$ 的 $\frac{1}{6}$ ，取 $g = 10\text{m/s}^2$ 。求：

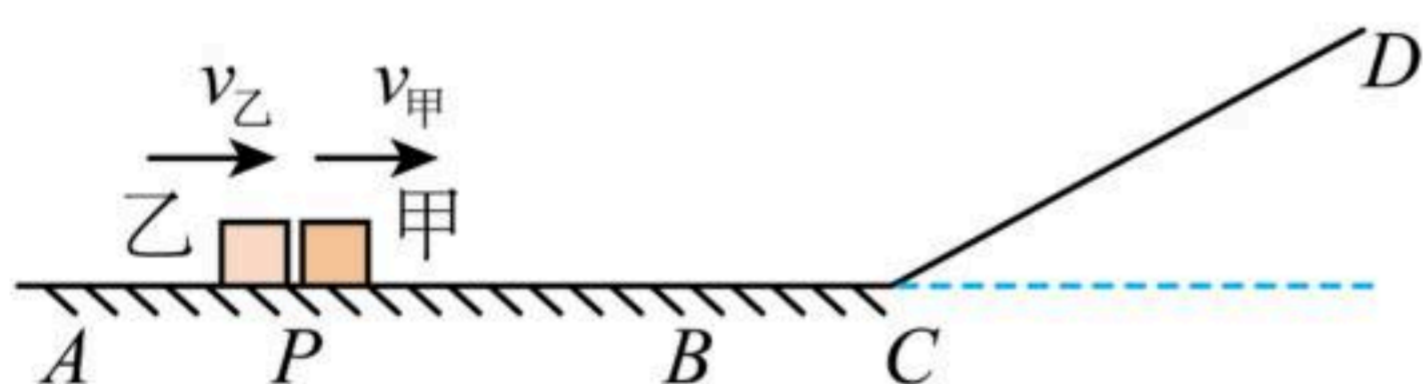
- (1)月岩下落至月球表面所用时间 $t$ ；
- (2)月岩下落至月球表面时的速度大小 $v$ 。

14. (9分) 两辆汽车均以 $30\text{m/s}$ 的速度沿平直道路行驶，前车的司机发现前方路面有静止的故障车时，经过 $1\text{s}$ 的反应时间后，采取紧急刹车，加速度为 $10\text{m/s}^2$ 后车司机可以通过发现前车刹车灯亮起知道发生了紧急情况，也经过 $1\text{s}$ 的反应时间后，采取紧急刹车，加速度也为 $10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1)前一辆车应保持对前方至少多少距离内路况的观察才能保证安全；
- (2)两车匀速行驶时后车至少应与前车保持多大的安全车距才能避免与前车相撞。

15. (12分) A、B 两辆汽车在一条足够长的平直公路上沿着同一方向并排行驶, 初始时刻, A 车在前, B 车在后, 二者间距为  $x_0 = 26\text{m}$ , 两车均做匀变速直线运动, 初始速度分别为  $v_A = 16\text{m/s}$  和  $v_B = 4\text{m/s}$ , 汽车 A 以大小为  $2\text{m/s}^2$  的加速度减速行驶, 汽车 B 以大小为  $1\text{m/s}^2$  的加速度加速行驶, 通过计算求:
- (1) 两车经过多长时间相距最大? 此时最大间距是多少?
  - (2) 经过多长时间两车相遇?
  - (3) 若初始时, A 车在后, B 车在前, 当两汽车初始间距  $x_0$  满足什么条件时, 两车可以相遇两次。

16. (14分) 如图所示, 光滑水平面  $AB$  与固定的足够长的斜面  $CD$  在  $C$  点平滑连接, 可视为质点的滑块甲、乙, 从水平面  $AB$  上的  $P$  点同时分别以  $v_{\text{甲}} = 20\text{m/s}$  和  $v_{\text{乙}} = 10\text{m/s}$  的速度向右匀速运动, 两滑块先后滑上斜面。两滑块在斜面上向上滑动时, 做匀减速直线运动, 加速度大小均为  $a_1 = 10\text{m/s}^2$ , 当速度减为零后立即沿斜面向下做匀加速直线运动, 加速度大小均为  $a_2 = 2\text{m/s}^2$ , 进入水平面  $AB$  后则做匀速直线运动。已知两滑块通过  $C$  点前后的速度大小不变,  $PC$  两点间的距离  $d = 20\text{m}$ , 滑块甲在斜面上能到达的最高点为  $E$  点 (图中未标出)。



- (1) 求滑块甲从  $P$  点运动到  $E$  点的总时间;
- (2) 求滑块甲运动到  $E$  点时, 甲、乙两滑块之间的距离;
- (3) 甲、乙两滑块从  $P$  点出发后能否再相遇, 若能, 求相遇点到  $P$  点的距离; 若不能, 请说明理由。