

高一物理试题 (B)

2025.11

注意事项:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，考生务必将姓名、班级等个人信息填写在答题卡指定位置。
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。

一、单项选择题: 本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 教练通过高速摄像机记录乒乓球的运动过程，用以分析不同技术动作的效果。下列四种情境中，能将乒乓球视为质点的是
 - A. 研究如何击出“旋转球”
 - B. 判断乒乓球是否擦网
 - C. 测量乒乓球从被击出到落至球台两点间的距离
 - D. 分析乒乓球在空中绕自身轴线旋转的快慢

2. 国庆假期期间，小明同学计划坐高铁由潍坊去往北京游玩，从网上查到的途经潍坊车站的 G1062 次高铁列车信息如图所示。下列说法正确的是

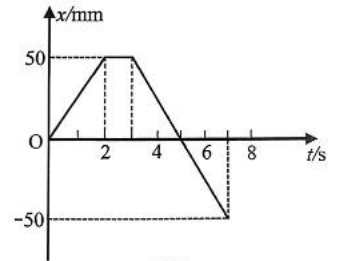
G1062 次高铁列车途经站点及时刻表

始发站：潍坊，发车时间：07:05，终点站：北京南，到达时间：10:47，总耗时：3 小时 42 分钟。

站名	进站时间	发车时间	停留时间
潍坊	07:05
青州市	07:26	07:35	9 分钟
淄博	07:54	07:57	3 分钟
济南	08:45	08:47	2 分钟
济南西	09:03	09:05	2 分钟
德州东	09:29	09:31	2 分钟
北京南	10:47	10:47

- A. 发车时间 07:05 指的是时间间隔
 - B. 3 小时 42 分钟指的是时刻
 - C. 进站时间 10:47 指的是时间间隔
 - D. 在淄博停留 3 分钟，3 分钟指的是时间间隔
3. 某测绘无人机执行“边飞边拍”任务，沿平直航线运动，其运动状态随时间发生变化。下列关于无人机加速度与速度的说法中，可能正确的是
 - A. 加速度方向向东，而速度方向向西
 - B. 速度很大时，其加速度一定很大
 - C. 速度变化量很大时，其加速度一定很大
 - D. 后一阶段的加速度比前一阶段小，则其速度一定比前一阶段小

4. 在学校秋季运动会 100 m 预赛中，小丽同学在奔跑过程中不慎摔倒，经 5s 后迅速起身继续完成比赛，最终总用时 21s。则小丽同学在此次比赛中的平均速度大小为
 - A. 6.25m/s
 - B. 4.76m/s
 - C. 20m/s
 - D. 21m/s
5. 在智能快递车配送停靠场景中，某款快递车在平直道路上以 8m/s 的速度匀速行驶，接到“停靠取件”指令后立即启动制动系统做匀减速直线运动，且制动后第 2s 末的速度为 4m/s。下列关于快递车制动过程运动的说法正确的是
 - A. 前 5s 内，快递车的位移大小为 15m
 - B. 前 6s 内，快递车的位移大小为 16m
 - C. 第 3s 末，快递车的速度大小为 14m/s
 - D. 第 4s 末，快递车的速度大小为 2m/s
6. 生物实验室中，研究人员用微型机械臂操控培养皿在水平操作台上移动，进行“精准取样”实验。以操作台的初始取样点 O 为原点，水平向右为 x 轴正方向建立坐标轴，E、F 是 x 轴上的两点，到 O 点的距离均为 50mm，如图甲所示。图乙描绘了培养皿在 0 到 7s 这段时间沿 x 轴运动的 x-t 图像。则该培养皿
 - A. 在第 5s 末到达 E 点
 - B. 在第 7s 末到达 F 点
 - C. 在 2~3s 做匀速直线运动
 - D. 在 3~5s 做匀减速直线运动

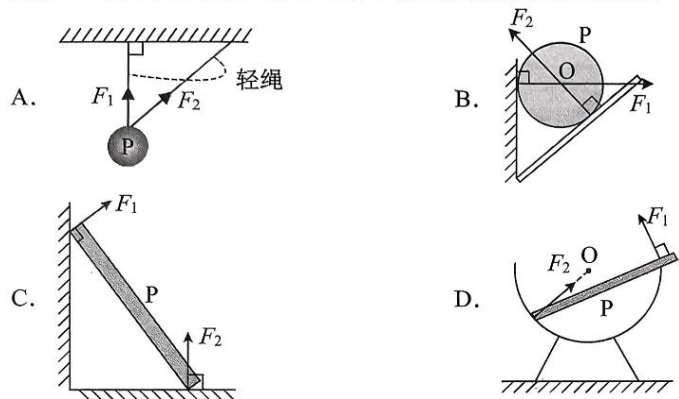


- A. 在第 5s 末到达 E 点
 - B. 在第 7s 末到达 F 点
 - C. 在 2~3s 做匀速直线运动
 - D. 在 3~5s 做匀减速直线运动
7. 智能小车推动货物在水平水泥地板上进行转运测试，其内置传感器记录了相关力学数据。当小车输出水平推力为 6N 时，货物保持静止；当推力增至 12N 时，货物恰好开始滑动；此后若保持货物做匀速直线运动，监测到所需推力为 10N。已知货物质量为 5kg，g 取 10m/s²。该过程中货物所受摩擦力的说法正确的是
 - A. 货物与地板间的最大静摩擦力为 10N
 - B. 货物与地板间的动摩擦系数为 0.24
 - C. 当推力为 6N 时，货物在地板上静止，故不受摩擦力作用
 - D. 当推力为 15N 时，货物在地板上滑动，所受滑动摩擦力大小为 10N
 8. 利用自由落体运动规律可以估测人的反应时间。如图所示，乙同学事先在拇指指甲上做好标记，将手置于直尺的下端，使标记对准刻度尺的 0 刻度线。当观察到甲同学释放刻度尺时，乙同学立即用手捏住刻度尺，根据手指捏住刻度尺时标记所对应的刻度，结合自由落体运动规律即可计算出反应时间。实验前乙同学调整好两手指之间的距离，使手指恰好不接触刻度尺。g 取 10m/s²。下列说法正确的是
 - A. 若乙同学两手指间距较大，则测得的反应时间偏小
 - B. 若乙同学两手指间距较大，对测得的反应时间没有影响
 - C. 若标记恰好对准刻度尺的 0.45m 位置，则他的反应时间为 0.3s
 - D. 若标记恰好对准刻度尺的 0.45m 位置，则他的反应时间为 0.45s



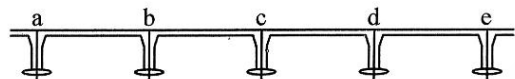
二、多项选择题：本题共4小题，每小题4分，共16分。每小题有多个选项符合题目要求，全部选对得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。

9. 如图所示，装修工人将四种不同形状的装饰构件（均标为构件P）临时固定。若构件均保持静止，则下列固定方式中，构件P所受弹力示意图正确的是



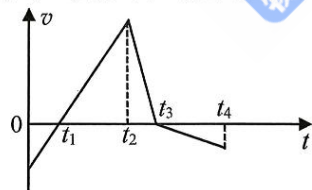
10. 如图所示为某跨海大桥上连续梁桥的钢箱，依次记作a、b、c、d、e，相邻钢箱之间的距离均为 x ，若汽车从a点由静止开始做匀加速直线运动，通过ab段的时间为 t ，则下列说法正确的是

- A. 经过b点的速度等于 $\frac{x}{t}$
- B. 经过b点的速度大于 $\frac{x}{t}$
- C. 通过ae段的时间为 $2t$
- D. 通过b、c的速度大小之比为1:2



11. 某同学站在游泳池边将一小球竖直上抛，最终小球落入水中。从抛出小球瞬间开始计时，得到小球一段时间内的 $v-t$ 图像如图所示。则小球

- A. 在 t_1 时刻到达最高点
- B. 在 t_2 时刻到达最高点
- C. 在 t_3 时刻到达最低点
- D. 在 t_4 时刻到达最低点



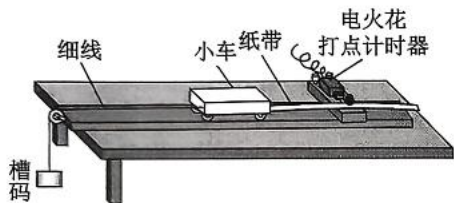
12. 如图所示，心怡同学在练习抖空竹，她把空竹以 5m/s 的速度竖直向上抛出，然后在地面处接住空竹。心怡抛出空竹时，空竹距离地面的高度为 1m ，空竹在空中运动时可以视为质点，不计空气阻力， g 取 10m/s^2 。下列说法正确的是

- A. 空竹上升的时间为 0.5s
- B. 空竹下落的时间为 0.5s
- C. 空竹上升到最高点时距地面的高度为 1.25m
- D. 空竹落地的速度为 $3\sqrt{5}\text{m/s}$



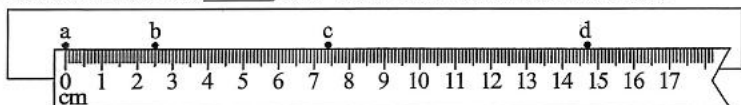
三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

13. (8 分) 某实验小组利用图甲所示装置“探究小车速度随时间变化的规律”，请完成下列相关内容：



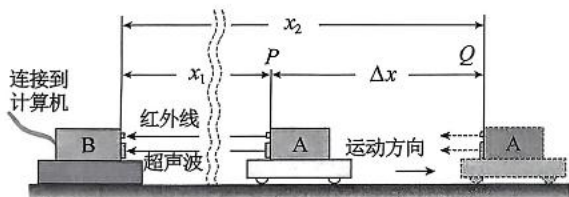
图甲

- (1) 打点计时器是一种能够记录做直线运动物体的_____和_____的仪器。电火花计时器是常用类型之一，其工作原理是依靠电火花和墨粉实现打点。实验中使用频率为 50Hz 的交变电源，该计时器每隔_____秒打一次点；
- (2) 以下是实验中的部分操作步骤，其中操作正确的是 ()
- A. 释放小车前，应使小车远离打点计时器
 - B. 先接通电源，待打点稳定后，再释放小车，让小车拖着纸带运动
 - C. 选择计数点时，必须从纸带上第一个点开始，每隔四个点取一个计数点
 - D. 作 $v-t$ 图像时，应让尽可能多的点落在直线上，不在直线上的点应均匀分布在直线两侧
- (3) 图乙是某次实验中从纸带上截取的一段，在连续打出的点中，每隔 4 个点依次标记为 a、b、c、d。根据纸带数据，打下 c 点时小车的瞬时速度大小为_____m/s，小车运动的加速度大小为_____m/s²。(计算结果均保留 3 位有效数字)



图乙

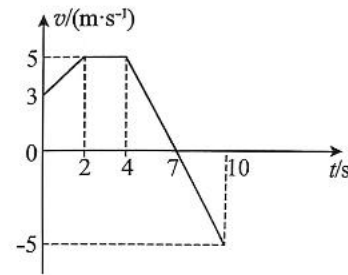
14. (6 分) 利用位移传感器可以测量运动物体的速度，位移传感器由发射器和接收器组成，发射器 A 内装有红外线和超声波发射器；接收器 B 内装有红外线和超声波接收器。如图所示，测量时，固定在被测运动物体上的发射器 A 向固定在地面上的接收器 B 同时发射一个红外线脉冲和一个超声波脉冲，由于红外线传播时间可以忽略，接收器 B 收到红外线脉冲时刻即可认为是脉冲的发射时刻，记为 t_1 ，收到超声波脉冲时记为 t_2 ，计算机可据此计算出 A 发射脉冲时所在的位置和 B 之间的距离 x_1 。 $t_1 + \Delta t$ 时刻，传感器和计算机系统自动进行第二次测量，得到 A 第二次发射脉冲时所在的位置和 B 之间的距离 x_2 。已知超声波的传播速度为 v 。



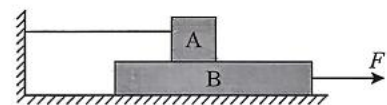
- (1) 运动物体和接收器 B 之间的距离 $x_1 =$ _____ (用 t_1 、 t_2 和 v 等字母表示)；
- (2) 运动物体运动的速度 $v_A =$ _____ (用 x_1 、 x_2 和 Δt 表示)；
- (3) 利用此原理计算出的速度是_____ (选填 A 或 B)。
- A. 平均速度 B. 瞬时速度

15. (8 分) 如图所示为某物体沿直线运动的 $v-t$ 图像，请根据图像信息解答下列问题。

- (1) 该物体在 0~2s 和 4~10s 内运动的加速度分别是多少？
- (2) 整个运动过程中 (0~10s 内) 该物体离初始出发点的最远距离是多少？



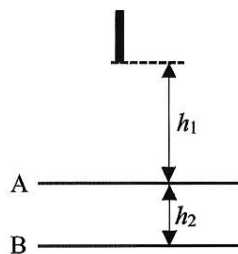
16. (10 分) 如图所示，木板 B 放在光滑水平面上，木块 A 放在 B 的上面，A 的左端通过一不可伸长的水平轻绳固定在竖直墙上，用 $F=10\text{N}$ 的水平恒力向右拉动 B，使 B 向右做匀速直线运动，此时水平绳拉力大小为 T ，已知 $m_A=2\text{kg}$ ， $m_B=4\text{kg}$ 。求：
- (1) 木板 B 所受摩擦力的大小和方向；
- (2) A、B 之间的动摩擦因数 μ ；
- (3) 拉力 T 的大小。



17. (12分) 如图所示, 长度 $L=2.2\text{m}$ 的均匀细杆从窗台 A 上方由静止开始自由下落, 初始时杆下端到窗台 A 距离 $h_1=5.0\text{m}$ 。窗台 A 与窗台 B 之间的竖直距离 $h_2=2.6\text{m}$, 两窗台均水平且厚度可忽略。细杆在整个下落过程中保持竖直, 不计空气阻力, g 取 10m/s^2 。求:

(1) 细杆下端刚到达窗台 A 时的速度大小 v_A ;

(2) 细杆完全通过窗台 A、B 所需的时间 Δt 。



18. (16分) 潜水推进器是一种应用于工业和城市污水处理的水循环设备, 为测定甲、乙两种推进器的运动性能, 特在游泳池中进行测试。甲、乙两推进器从两条平行直泳道的同一端同时由静止出发, 各自沿泳道做匀加速直线运动, 均经过 $t_0=4\text{s}$ 时达到各自的最大速度, 其中甲的最大速度 $v_1=0.25\text{m/s}$, 乙的最大速度 $v_2=0.4\text{m/s}$, 之后两推进器保持该速度匀速前进。已知泳道长度 $L=50\text{m}$, 推进器碰到池壁后立即以原速率返回且不计转向时间, 推进器可视为质点。求:

(1) 甲、乙两推进器在匀加速阶段通过的位移大小;

(2) 从出发开始到两推进器第一次相遇所经历的时间 (计算结果可用分数表示);

(3) 若甲在运动 100m 后立即做匀减速直线运动, 且减速的加速度与加速的加速度大小相等, 则在甲停止运动前, 甲、乙两推进器相遇的总次数。

高一物理试题（B）参考答案

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. C 2. D 3. A 4. B 5. B 6. B 7. D 8. C

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求，全部选对得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. BD 10. BC 11. AC 12. AD

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

13. (8 分)

(1) 时间 (1 分) 位移 (1 分) 0.02 (1 分)

(2) BD (2 分)

(3) 0.610 (1 分) 2.40 (2 分)

14. (6 分)

(1) $x_1 = v(t_2 - t_1)$ (2 分)

(2) $v_A = \frac{x_2 - x_1}{\Delta t}$ (2 分)

(3) A (2 分)

15. (8 分)

解：(1) v - t 图像斜率代表加速度，根据图像可知：

0-2s 内，斜率 $a_1 = \frac{5-3}{2} \text{ m/s}^2 = 1 \text{ m/s}^2$ ，方向与初速度方向相同 (2 分)

4-10s 内，斜率 $a_3 = \frac{-5-5}{6} \text{ m/s}^2 = -\frac{5}{3} \text{ m/s}^2$ ，方向与初速度方向相反 (2 分)

(2) v - t 图像面积代表位移，因此 7s 末离出发点最远， (1 分)

最远距离 $x = [\frac{1}{2} \times (3+5) \times 2 + 5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 5 \times 3] \text{ m} = 25.5 \text{ m}$ (3 分)

16. (10 分)

解：(1) 因为 B 做匀速运动，摩擦力与 F 平衡，因此 $f=F=10\text{N}$ ，且 B 所受摩擦力方向向左 (3 分)

(2) 由 $f=\mu F_N$ ， $F_N=m_A g$ ，代入数据得 $\mu=0.5$ (4 分)

(3) 由作用力与反作用力知，A 受到向右的摩擦力 $f'=f$ ，因为 A 静止，因此 $T=f'$ ，代入数据得 $T=10\text{N}$ (3 分)

17. (12分)

解: (1) 杆自由落体, $v_A^2 = 2gh_1$, 解得 $v_A = 10\text{m/s}$ (4分)

(2) 杆下端到 A 过程: $h_1 = \frac{1}{2}gt_1^2$, 解得 $t_1 = 1\text{s}$ (3分)

杆上端恰好通过 B: $h_1 + h_2 + L = \frac{1}{2}gt_2^2$, 解得 $t_2 = 1.4\text{s}$ (3分)

因此细杆完全通过窗台 AB 所需的时间 $\Delta t = t_2 - t_1 = 0.4\text{s}$ (2分)

18. (16分)

解: (1) 设甲匀加速运动的位移为 x_1 , 则 $x_1 = \frac{v_1}{2}t_0$ (1分)

解得 $x_1 = 0.5\text{m}$ (1分)

乙匀加速运动的位移为 x_2 , 则 $x_2 = \frac{v_2}{2}t_0$ (1分)

解得 $x_2 = 0.8\text{m}$ (1分)

(2) 设经 t 时间相遇, 相遇时甲、乙的路程分别是 x_1 和 x_2 , 则有

$$x_1 = \frac{v_1}{2}t_0 + v_1(t - t_0), \quad (1\text{分})$$

$$x_2 = \frac{v_2}{2}t_0 + v_2(t - t_0) \quad (1\text{分})$$

相遇时有 $x_1 + x_2 = 2L$ (1分)

$$\text{解得 } t = \frac{2026}{13}\text{s} \quad (1\text{分})$$

(3) 甲从加速到匀速运动了 100m, 此后减速至停止。因减速时与加速时加速度大小相等,

故减速时间为 $t_{\text{减}} = t_0 = 4\text{s}$ (1分)

减速位移 $x_{\text{减}} = x_1 = 0.5\text{m}$ (1分)

$$\text{甲匀速运动的时间 } t_1 = \frac{100 - 0.5}{0.25} = 398\text{s} \quad (1\text{分})$$

甲运动的总时间为 $T = 4\text{s} + 398\text{s} + 4\text{s} = 406\text{s}$ (1分)

甲运动的总路程为 $x_{1\text{总}} = 100.5\text{m}$ (1分)

在 406s 内, 乙运动的总路程为

$$x_{2\text{总}} = \frac{v_2}{2}t_0 + v_2(T - t_0) = 0.8\text{m} + 0.4 \times (406 - 4)\text{m} = 161.6\text{m} \quad (1\text{分})$$

甲、乙迎面相遇次数 n 为满足 $x_{1\text{总}} + x_{2\text{总}} \geq 2nL$ 的最大整数, 即 $262.1 \geq 100n$, 解得 $n=2$,

乙追上甲的次数 m 为满足 $x_{2\text{总}} - x_{1\text{总}} \geq 2mL$ 的最大整数, 即 $61.1 \geq 100m$, 解得 $m=0$,

故总相遇次数为 $n + m = 2$ 次。 (2分)