

浙江强基联盟 2025 年 10 月高一联考

物理试题(A 卷)参考答案

1. C 种子相对实验舱静止;北京指挥中心大楼相对实验舱运动.
2. B A. 航天员进入天和核心舱的过程中,航天员的大小、形状不能忽略,航天员不可以视为质点,故 A 错误;
B. 在研究马拉松比赛路径时,运动员的形状和大小可以忽略,可以视为质点,B 正确;C. 研究如何踢出香蕉球时,不可将足球视为质点,C 错误;D. 研究歼-20 隐形战斗机的战斗姿态时,不能将战斗机视为质点,D 错误.
3. B “1279 千米”指的是路程,不是位移大小,故 A 错误;“4 小时 40 分钟”指时间间隔,B 正确;最大时速 350 千米每小时指瞬时速率,故 C 错误;只有当物体做单方向的直线运动时位移大小才等于路程,故 D 错误.
4. D A. 速度变化大,不一定变化快,故加速度不一定大,A 错误;速度变化越快,则加速度一定越大,故 B 错误;速度为零时,加速度不一定为零,故 C 错误;加速度与速度方向相同时,加速度减小,速度增大的越来越慢,但速度仍然增大,故 D 正确.
5. C 物体的运动性质没有告知,不一定做匀变速直线运动,中间时刻的速度也不一定为 2 m/s,因此 A、B、D 错误;平均速度 $v_{\bar{v}} = \frac{x}{t} = \frac{16}{4} \text{ m/s} = 4 \text{ m/s}$,C 正确.
6. A 整流罩分离需考虑整流罩各部件的相对位置,故火箭不能视为质点,选 A.
7. C $x-t$ 图像斜率表示速度,8 s 末速度不为 0,A、D 错;0~3 s 沿正方向运动,6~8 s 沿反方向运动,B 错;该物体 12 s 内的平均速度 $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-2-1}{12-0} \text{ m/s} = -0.25 \text{ m/s}$,C 正确.
8. C $t_1 \sim t_2$ 阶段速度不变,为匀速直线运动状态,A 错; t_3 时刻高度才达到最大,B 错;匀速阶段加速度为零,D 错;减速阶段位移小于加速阶段,C 正确.
9. C A. 第 1 s 内,加速度不变,汽车做匀变速运动,错误;B. 加速度与速度同向,汽车做加速运动,加速度减小,则汽车速度增加得变慢了,但仍是加速运动,错误;C. 第 1 s 内汽车做匀变速直线运动,初速度为 5 m/s,则第 1 s 内位移为 $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 6.5 \text{ m}$,正确;D. $a-t$ 图像与时间轴所围图形的面积表示物体速度的变化量即 Δv ,则得: $\Delta v = \left(\frac{1+2}{2} + 3 \right) \text{ m/s} = 4.5 \text{ m/s}$,由于加速度与速度同向,故汽车做变加速直线运动,已知初速度为 5 m/s,则汽车在 2 s 末的速度为 9.5 m/s,错误.
10. D 加速阶段:初速度 0,加速度 1.5 m/s^2 ,达到最大速度 3 m/s. 时间: $t_1 = \frac{v_{\max}}{a_1} = \frac{3}{1.5} \text{ s} = 2 \text{ s}$,位移: $x_1 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2 = \frac{1}{2} \times 1.5 \times 2^2 \text{ m} = 3 \text{ m}$. 减速阶段:初速度 3 m/s,加速度大小 0.75 m/s^2 ,终点速度 0. 时间: $t_2 = \frac{v_{\max}}{a_2} = \frac{3}{0.75} \text{ s} = 4 \text{ s}$,位移: $x_2 = \frac{v_{\max}^2}{2 a_2} = \frac{3^2}{2 \times 0.75} \text{ m} = \frac{9}{1.5} \text{ m} = 6 \text{ m}$. 匀速阶段:总位移 15 m,加速位移 3 m,减速位

移 6 m, 因此匀速位移为 $(15-9) \text{ m} = 6 \text{ m}$, 时间: $t_3 = \frac{x_3}{v_{\max}} = \frac{6}{3} \text{ s} = 2 \text{ s}$, 总时间: $t_{\text{总}} = t_1 + t_2 + t_3 = 8 \text{ s}$. A. 加速

与减速过程的时间之比为 1:2, 错误. B. 全过程的运动时间为 8 s, 错误. C. 若加速度增大至 1.5 m/s^2 , 减速

时间: $t_2 = \frac{v_{\max}}{a_2} = \frac{3}{1.5} \text{ s} = 2 \text{ s}$, 减速位移: $x'_2 = \frac{v_{\max}^2}{2a_2} = \frac{9}{2 \times 1.5} \text{ m} = 3 \text{ m}$, 加速阶段不变, 因此匀速时间: $t'_3 = \frac{9}{3} \text{ s}$

$= 3 \text{ s}$, 总时间: $t'_{\text{总}} = 2 \text{ s} + 3 \text{ s} + 2 \text{ s} = 7 \text{ s} < 8 \text{ s}$, 故总时间减少, 错误. D. 可判断, 机器人位移为总位移的 $\frac{43}{45}$

时, 处于减速运动阶段, 可得 $v = 1 \text{ m/s}$, 正确.

11. BD 乙做变速直线运动, A 错误; 甲的平均速度为 3 m/s , 乙的平均速度大于 4 m/s , B 正确; $0 \sim 6 \text{ s}$ 内, 甲、

乙的运动方向都是正方向, C 错误; 甲的加速度 $a = \frac{0-6}{12-0} \text{ m/s}^2 = -0.5 \text{ m/s}^2$, D 正确.

12. AB 初速度为 0 的匀加速直线运动在连续相等时间内的位移之比为 1:3:5:7, 根据 OA、AB、BC 时间分

别为 T 、 $2T$ 、 T 可知 AB、BC 位移之比为 8:7, A 正确; 由 $v = \frac{x}{t}$ 可得 AB、BC 的平均速度之比为 4:7, B 正

确; 由 $v = at$ 可得 B、C 速度之比为 3:4, C 错误; OA 段位移为 $L/8$, 由 $x = \frac{1}{2}at^2$ 得, 加速度 $a = \frac{L}{4T^2}$, D

错误.

13. AC 逆向思维, 把质点的运动反向看成初速度为 0 的匀加速直线运动. 由最后 1 s 的位移为 $\frac{x}{4}$ 可得运动的

总时间为 2 s, D 错误; 由 $v_{\frac{x}{2}} = \sqrt{\frac{v_0^2 + v_t^2}{2}}$, 末速度为 0, 可得初速度 $v_0 = 8 \text{ m/s}$, B 错误; 由 $v_0 = at$, 得 $a =$

4 m/s^2 , C 正确; 由 $x = \frac{1}{2}at^2$, 得 $x = 8 \text{ m}$, 第 1 s 内位移为 6 m, A 正确.

14. (1)BD(2分) (2)①0.1(1分) ② 12.00 ± 0.02 (1分) ③ $0.20(\pm 0.02)$ (1分) ④ 0.20 ± 0.02 (2分)

(3)打计数点 O 时对应的瞬时速度(1分) (4)小于(2分)

解析:(1)实验开始前, 小车应靠近打点计时器, A 错误; 细线应与长木板平行, B 正确; 实验开始时, 应先接通电源再释放小车, C 错误; 打点结束后, 应立即关闭电源, D 正确.

(2)①计数点中间还有 4 个点未画出, $5 \times 0.02 \text{ s} = 0.1 \text{ s}$. ②以 cm 为单位, 小数点后保留 2 位. ③ $v_C = \frac{l_{BD}}{2T} =$

$\frac{7.20-3.20}{2 \times 0.1} \times 10^{-2} \text{ m/s} = 0.20 \text{ m/s}$. ④ $a = \frac{l_{CF} - l_{OC}}{(3T)^2} = 0.20 \text{ m/s}^2$.

(3)由图线的表达式 $v = v_0 + at$ 知, 图线与纵轴交点为打计数点 O 时对应的瞬时速度.

(4)由 $a = \frac{l_{CF} - l_{OC}}{(3T)^2} = \frac{l_{CF} - l_{OC}}{3^2} f^2$ 知, 小于实际值.

15. (9分)(1)以乙球速度 v_1 方向为正方向

由 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 得 $a_1 = \frac{v_1}{\Delta t_1}$ (2分)

解得 $a_1 = 10^6 \text{ m/s}^2$ (1分)

方向与乙球速度方向相同 (1分)

(2) 以初速度 v_1 方向为正方向, 由 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 得 $a_2 = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t_2}$ (2分)

解得 $a_2 = -40 \text{ m/s}^2$ (1分)

方向与初速度 v_1 方向相反. (2分)

16. (12分)(1) 通过 AB、BC 和 CD 所用的时间相等,

$$2l - l = L - 2l \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } L = 3l \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设通过 AB、BC 和 CD 时间均为 T ,

$$v_B = \frac{l + 2l}{2T} = \frac{3l}{2T} \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_C = \frac{3l + 2l}{2T} = \frac{5l}{2T} \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_B : v_C = 3 : 5 \quad (2 \text{ 分})$$

$$(3) a = \frac{l}{T^2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_A = v_B - aT = \frac{l}{2T} \quad (2 \text{ 分})$$

$$L' = \frac{v_A^2}{2a} = \frac{l}{8} \quad (1 \text{ 分})$$

17. (13分)(1) 由 $x_1 = \frac{1}{2} v_m t_1$ (2分)

$$\text{得 } x_1 = 5 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 匀加速阶段的加速度大小 $a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (1分)

$$\text{得 } a_1 = 0.4 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } a_2 = 2a_1$$

$$\text{得 } a_2 = 0.8 \text{ m/s}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 当落地速度为 0.4 m/s 时, 到达地面时间最短. (1分)

$$\text{匀减速阶段 } t_3 = \frac{v_m - v}{a_2} = 2 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x_3 = \frac{1}{2} (v_m + v) t_3 = 2.4 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$t_2 = \frac{x - x_1 - x_3}{v_m} = 6.3 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$t = t_1 + t_2 + t_3 = 13.3 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

18. (14 分)(1) 在匀加速阶段, 加速度大小 $a_1 = \frac{v_1}{t_1} = 4 \text{ m/s}^2$ (1 分)

$$v = a_1 t \quad (1 \text{ 分})$$

$$v = 4 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设 $t_1 = t_2 = t_3 = 2 \text{ s}$, $v_1 = v_3 = 8 \text{ m/s}$, $v_2 = 12 \text{ m/s}$

假设从第 2 s 末到第 4 s 末运动员一直匀加速, 则第 4 s 末速度

$$v = v_1 + a_1 t_2 = 16 \text{ m/s} > 12 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

可知, 第 4 s 末运动员已经在做匀减速直线运动. (1 分)

$$\text{匀减速的加速度大小 } a_2 = \frac{v_2 - v_3}{t_3} = 2 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

设经 Δt 时间, 运动员从第 2 s 末运动到 B 点, $v_B = v_1 + a_1 \Delta t$ (1 分)

从 B 点运动到第 4 s 末, $v_2 = v_B - a_2 (t_2 - \Delta t)$ (1 分)

$$\text{得 } \Delta t = \frac{4}{3} \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_B = \frac{40}{3} \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 从第 6 s 末至 C 点静止, $v_3 = a_2 t_4$, 得 $t_4 = 4 \text{ s}$ (1 分)

运动的总时间 $t = 10 \text{ s}$.

$$\text{可知, } T_1 = t_1 + \Delta t = \frac{10}{3} \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$T_2 = t - T_1 = \frac{20}{3} \text{ s}$$

$$\text{由 } s = \frac{1}{2}(v + v')t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } l_1 : l_2 = 1 : 2 \quad (1 \text{ 分})$$