

2025—2026 学年第一学期鼎尖名校大联考
高一物理 A 卷参考答案

选择题:1—8 题,每题 4 分;9—10 题,每题 5 分,共 42 分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	D	C	A	B	D	B	AD	ABD

11. (8 分)

【答案】 (1) 竖直(2 分) (2) L_3 (2 分) (3) 5.0(2 分) (4) 0.05(2 分)

12. (10 分)

【答案】 (1) AB(2 分) (2) 0.1 (2 分) (3) 1.3(2 分) (4) 2.0(2 分)
(5) 大于

13. (10 分)

【答案】 (1) 3 N(2 分) (2) 0.3(4 分) (3) 物块仍保持静止,理由见解析(4 分)

【解析】 (1) 由胡克定理得 $F_1 = kx = 3 \text{ N}$ (2 分)

(2) 水平方向物块所受摩擦力等于弹簧弹力

$F_f = F_1 = 3 \text{ N}$ (1 分)

竖直方向物块对地面的压力 $F_N = mg = 10 \text{ N}$ (1 分)

由滑动摩擦力公式 $F_f = \mu F_N$ (1 分)

解得 $\mu = 0.3$ (1 分)

(3) 物块仍保持静止 (1 分)

理由如下:

因 $F = 5 \text{ N} > F_1$, 物块有向右运动趋势,地面给物块的摩擦力方向水平向左 (2 分)

因 $F - F_1 < F_f$, 物块仍保持静止 (1 分)

14. (14 分)

【答案】 (1) 80 m(4 分) (2) 480 m(4 分) (3) 20 s(6 分)

【解析】 (1) $v-t$ 面积表示小汽车的位移,没有交警护航时:

0~4 s 时间内: $x_1 = \frac{v_0}{2} t_1 = 40 \text{ m}$ (1 分)

24~28 s 时间内: $x_2 = x_1 = 40 \text{ m}$ (1 分)

0~28 s 时间内: $x_3 = 2x_1 = 80 \text{ m}$ (2 分)

(2) $v-t$ 面积表示小汽车的位移,有交警护航时:

0~2 s 和 12 s~28 s 时间内汽车匀速: $x_4 = v_0 t_2 = 20 \text{ m/s} \times (2 \text{ s} + 16 \text{ s}) = 360 \text{ m}$ (1 分)

4 s~10 s 时间内汽车匀速: $x_5 = vt_3 = 10 \text{ m/s} \times 6 \text{ s} = 60 \text{ m}$ (1 分)

2 s~4 s 和 10 s~12 s 时间内汽车匀变速: $x_6 = \frac{20+10}{2} \times 2 \text{ m} \times 2 = 60 \text{ m}$ (1 分)

0~28 s 时间内汽车位移: $x_7 = x_4 + x_5 + x_6 = 480 \text{ m}$ (1 分)

(3) 在 28 s 内交警护航时比没有交警护航时多走了: $\Delta x = x_7 - x_3 = 400 \text{ m}$ (2 分)

没有护航时后阶段同样需完成 $\Delta x = 400 \text{ m}$, 多耗时: $\Delta t = \frac{\Delta x}{v_0} = 20 \text{ s}$ (2 分)

所以交警此次护航可以节省的时间为 20 s (2 分)

15. (16 分)

【答案】 (1) 6 m (4 分)

(2) ① 甲追不上乙, 见解析 (7 分)

② 甲滑上水平面后两者最小距离为 2 m, 最终距离为 2.5 m (5 分)

【解析】 (1) 甲在斜面上匀加速, $x_0 = \frac{1}{2}a_1t_1^2$, 得 $t_1 = 2$ s (2 分)

乙在水平面上匀加速, $x = \frac{1}{2}a_2t_1^2$, 得 $x = 6$ m (2 分)

即甲运动到 B 点时二者间距为 6 m

(2) ① $t_1 = 2$ s 时, 甲的速度为 $v_1 = a_1t_1 = 10$ m/s, 乙的速度为 $v_2 = 6$ m/s (1 分)

设经时间 t_2 , 甲乙速度相等

$v_1 - a_3t_2 = v_2 - a_4t_2 = v_{共}$ (1 分)

得 $t_2 = 2$ s, $v_{共} = 2$ m/s (2 分)

甲运动位移为: $x_1 = \frac{v_1 + v_{共}}{2}t_2 = 12$ m (1 分)

乙运动位移为: $x_2 = \frac{v_2 + v_{共}}{2}t_2 = 8$ m (1 分)

$x_1 - x_2 = 4$ m $<$ $x = 6$ m, 此后甲速小于乙速, 故甲追不上乙 (1 分)

② 共速前, 甲速大于乙速, 间距不断减小, 速度相等时间距最小。

$d_1 = x_2 + x - x_1 = 2$ m (1 分)

共速后甲速就一直小于乙速, 间距又开始增大, 甲先静止, 乙继续运动直到它们都静止。

甲在水平面上运动的总位移为: $x_3 = \frac{v_1^2}{2a_3} = 12.5$ m (1 分)

乙在水平面上减速运动的位移为: $x_4 = \frac{v_2^2}{2a_4} = 9$ m (1 分)

甲乙最终距离为: $d = x + x_4 - x_3 = 2.5$ m (1 分)

综上所述, 甲滑上水平面后, 甲乙间距离从 6 m 不断减小到 2 m, 再增大到 2.5 m 结束, 最终二者间距为 2.5 m (1 分)

【注:】以上计算题, 其他方法合理即可。

【详解】

1.【答案】 C

【解析】 “21分钟”是时间间隔,不是时刻,A 错误;

“25~30 马赫”是瞬时速度大小,B 错误;

导弹沿曲线运动,25 马赫 $= 25 \times 340 \text{ m/s} = 8500 \text{ m/s}$,一分钟路程为 $8500 \times 60 = 510000 \text{ m} = 510 \text{ 千米}$,但位移是从初位置到末位置的有向线段,因轨迹是曲线,位移大小小于 510 千米,D 错误。

2.【答案】 D

【解析】 规定向上为正,则有 $v_0 = -6 \text{ m/s}$, $v = 4 \text{ m/s}$, $\Delta t = 0.2 \text{ s}$;

根据定义式: $a = \frac{v - v_0}{\Delta t}$ 得 $a = 50 \text{ m/s}^2$,正值表示方向向上,D 正确。

3.【答案】 D

【解析】 $x-t$ 图像斜率表示速度,前 2 s 斜率不变,说明该物体做匀速运动,A 错误;

第 3 s 内的斜率为 0,说明该物体静止,B 错误;

初位置 $x_0 = 10 \text{ m}$,最远位置离出发点 20 m,C 错误;

前 2 s 的平均速度 $\bar{v}_1 = 10 \text{ m/s}$,后 2 s 的平均速度 $\bar{v}_2 = -15 \text{ m/s}$,负号不表示大小,D 正确。

4.【答案】 C

【解析】 斜面对物块的支持力和物块对斜面的压力是相互作用力,A 错误;

斜面对物块的支持力垂直斜面向上,B 错误;

“下滑力”不是实际存在的力,是重力的分力,D 错误。

5.【答案】 A

【解析】 由 $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$,可得 $v_0 = 10 \text{ m/s}$, $a = -2.5 \text{ m/s}^2$,A 正确,B 错误;

$t = \frac{v_0}{-a}$,得 $t = 4 \text{ s}$,C 错误;

电动车刹车后 4 s 已停止,因此 5 s 内的位移等于前 4 s 的位移,

$x = \frac{v_0 + 0}{2} t$,得 $x = 20 \text{ m}$,D 错误。

6.【答案】 B

【解析】 大熊猫匀速向上爬时,处于平衡状态,在竖直方向上重力向下,摩擦力需向上与重力平衡,故 A 错误;

大熊猫匀速爬行时,摩擦力始终等于重力,与速度大小无关,故 C 错误;

地球上的物体始终受重力作用,大熊猫下落过程中仍受重力,故 D 错误。

7.【答案】 D

【解析】 由 $v_{\frac{t}{2}} = \frac{v_0 + v}{2}$,得: $v_{\frac{t}{2}} = 4 \text{ m/s}$; $v_{\frac{x}{2}} = \sqrt{\frac{v_0^2 + v^2}{2}}$ 得 $v_{\frac{x}{2}} = 5 \text{ m/s}$,A、B 错误;

前 $\frac{x}{2}$ 的时间为 t_1 ,后 $\frac{x}{2}$ 的时间为 t_2 ; $\frac{x}{2} = \frac{v_0 + v_{\frac{x}{2}}}{2} t_1$, $\frac{x}{2} = \frac{v_{\frac{x}{2}} + v}{2} t_2$,得 $t_1 : t_2 = 2 : 1$,C 错误;

前 $\frac{t}{2}$ 的位移为 x_1 ,后 $\frac{t}{2}$ 的位移为 x_2 , $x_1 = \frac{v_0 + v_{\frac{t}{2}}}{2} \times \frac{t}{2} = \frac{5}{4} t$, $x_2 = \frac{v_{\frac{t}{2}} + v}{2} \times \frac{t}{2} = \frac{11}{4} t$,得 $x_1 : x_2 = 5 : 11$,

D 正确。

8.【答案】 B

【解析】 规定开始运动方向为正方向, $a_1 = 1 \text{ m/s}^2$, $t_0 = 6 \text{ s}$, $a_2 = -3 \text{ m/s}^2$, 设前 6 s 的位移为 x_0 , 则时间 t 内的位移为 $-x_0$, $x_0 = \frac{1}{2}a_1t_0^2$, $-x_0 = vt + \frac{1}{2}a_2t^2$, $v = a_1t_0$, 得 $t = 6 \text{ s}$ 。

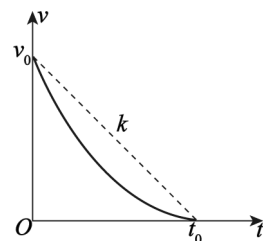
9. 【答案】 AD

【解析】 如图, $0 \sim t_0$ 时间的位移 $x < S_{\Delta}$, 即 $x < \frac{v_0 t_0}{2}$, A 正确;

$0 \sim t_0$ 内加速度在减小, B 错误;

$\bar{v} = \frac{x}{t} < \frac{v_0}{2}$, C 错误;

$|k| = \bar{a} = \frac{v_0}{t_0}$, D 正确。



10. 【答案】 ABD

【解析】 由 $\Delta x = at^2$ 得 $a = g = 10 \text{ m/s}^2$, A 正确;

$v_2 = \frac{(5.6 + 4.0) \times 10^{-2} \text{ m}}{2 \times 0.04 \text{ s}} = 1.2 \text{ m/s}$, $v_5 = v_2 - 3gT = 0$, 即位置 5 在竖直上抛的最高点, B 正确;

逆向思维: 第 $1T$ 和第 $2T$ 位移之比是 $1:3$, C 错误;

$1T$ 末、 $2T$ 末、 $3T$ 末……速度之比是 $1:2:3:4$, D 正确。

11. 【解析】 (4) 水平原长为 21.35 cm , 竖直悬挂 $L_0 = 22.35 \text{ cm}$, 由于弹簧自身重力使弹簧伸长 $\Delta x = 10^{-2} \text{ m}$, 则 $G = k\Delta x = 0.05 \text{ N}$ 。

12. 【解析】 (3) $v_2 = \frac{x_2}{2T} = 1.3 \text{ m/s}$ 。

(4) $a_{\text{测}} = a = \frac{x_4 - 2x_2}{4T^2} = 2.0 \text{ m/s}^2$ 。

(5) $a_{\text{真}} = \frac{x_4 - 2x_2}{4T_{\text{真}}^2}$, $f_{\text{真}} = 49 \text{ Hz}$, $T_{\text{真}} = 5T_{\text{交}} > 0.1 \text{ s}$, $a_{\text{真}} < 2.0 \text{ m/s}^2 = a_{\text{测}}$ 。