

# 2025—2026 学年度高一年级 11 月份联考

## 物理参考答案及解析

### 一、单项选择题

1. B 【解析】加油机甲相对地面是运动的,当以加油机甲为参考系时,天安门广场是运动的,A项正确;整个飞行梯队在空中是保持整齐划一的,彼此相对静止,B项错误;若研究加油机在空中给战机加油动作时,要考虑战机的长度,不能看成质点,C项正确;基地到天安门城楼的距离远远大于战机的长度,战机的大小可忽略不计,可以看成质点,D项正确。
2. A 【解析】图甲是深圳北到广州南的列车时刻表,在深圳北“07:50”出发,经过“30分”,“08:20”到达广州南,故“07:50”是时刻,“30分”是时间,A项正确;图乙中的高速区间测速的线路13 km是路程,“120”是限速的平均速率,B项错误;图丙中的距离“增城市区25 km”是路程,C项错误;图丁中的“120”是汽车在该路段的最大的瞬时速度大小,即最大的速率,D项错误。
3. D 【解析】位移是矢量,路程是标量,100 m比赛时,运动员的位移大小和路程相等,A项错误;200 m比赛时,赛道由直道和弯道组成,路程相等,位移不相等,B项错误;400 m和800 m比赛时,谁的平均速率大,谁就能夺冠,故C项错误,D项正确。
4. C 【解析】由题意可知,汽车做匀加速直线运动,则  $a = \frac{v_t - v_0}{t} = \frac{3.6}{6} \text{ m/s}^2 \approx 4.6 \text{ m/s}^2$ ,C项正确。
5. D 【解析】由  $v-t$  图像可知,0~20 s内电梯的加速度大小为  $a_1 = 0.9 \text{ m/s}^2$ ,26~44 s内电梯的加速度大小为  $a_2 = 1.0 \text{ m/s}^2$ ,A项错误;由图像可知电梯在  $t = 44 \text{ s}$  时到达最高点,位移为  $v-t$  图像与坐标轴所围的面积,即  $s_m = 450 \text{ m}$ ,B、C项错误,D项正确。
6. C 【解析】该同学的位移一直是正向增大的,不可能到终点时位移为零,A项错误;该同学在比赛途中不可能有段时间静止不动还能拿到第一名,B项错误;该同学有可能先匀加速后匀速最后匀加速冲刺,C项

正确;该同学比赛中初速度为零,冲刺到终点时末速度不可能为零,D项错误。

7. B 【解析】当汽车正常行驶时,反应距离  $s_1$  和刹车距离  $s_2$  分别为  $s_1 = v_0 \Delta t$ ,  $s_2 = \frac{v_0^2}{2a}$ ,代入数据可得  $s_1 = 15 \text{ m}$ ,  $s_2 = 62.5 \text{ m}$ ,则汽车离路面塌陷处的安全距离至少是  $x = s_1 + s_2 = 77.5 \text{ m}$ ,B项正确。

### 二、多项选择题

8. ACD 【解析】汽车做往返的直线运动时回到出发点,平均速度为零,运动过程中的瞬时速度可能很大,A项正确;由加速度的定义式  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$  可知B项错误;游轮在运动过程中,速率不变但速度方向在改变,则加速度不为零,C项正确;当加速度和速度方向一致时,加速度在减小,速度仍在增大,D项正确。
9. AD 【解析】 $x-t$  图像中,纵轴为位置坐标,图线的交点表示两车相遇,在  $0 < t < 6 \text{ s}$  的过程中,甲、乙两车同地点出发,甲车始终位于乙车的前方,6 s末,甲、乙两车相遇,位于同一位置,平均速度相同,A、D项正确; $x-t$  图像的斜率表示速度,则由题图可知,0~6 s内,甲车的速度先大于乙车的速度,某时刻等于乙车的速度,之后小于乙车的速度,B项错误;在  $x-t$  图像中,甲、乙两车的位移和速度方向始终没有改变,故做的是直线运动,C项错误。
10. BC 【解析】由题意可得  $s_1 = 27 \text{ m}$ ,  $s_2 = 45 \text{ m}$ ,小球做匀加速直线运动,有  $s_1 = \frac{1}{2}at^2$ ,  $t = 3 \text{ s}$ ,解得  $a = 6 \text{ m/s}^2$ ,由运动的可逆性可得  $s_2 = v_B t - \frac{1}{2}at^2 = 45 \text{ m}$ ,解得  $v_B = 24 \text{ m/s}$ ,由  $t_{\text{总}} = \frac{v_B}{a}$ ,  $s_{AB} = \frac{v_B^2}{2a}$ ,解得  $t_{\text{总}} = 4 \text{ s}$ ,  $s_{AB} = 48 \text{ m}$ ,A、D项错误,B、C项正确。

### 三、非选择题

11. (1)A端(2分)  
 (2)0.250(0.248~0.252,2分) 0.365(0.363~0.367,2分)

**【解析】**(1)由装置可知,小车做匀加速直线运动,相邻点迹的距离越来越大,故纸带的A端连接小车。

(2)由题意可得计数点间的时间间隔  $T=0.1\text{ s}$ ,根据

$$\text{逐差法可得小车的加速度 } a = \frac{s_{24} - s_{02}}{4T^2} =$$

$$\frac{(16.70 - 8.90) - (8.90 - 2.10)}{4 \times 0.1^2} \times 10^{-2} \text{ m/s}^2 =$$

$$0.250 \text{ m/s}^2, \text{ 打计数点 2 时小车的速度为 } v_2 = \frac{s_{13}}{2T} =$$

$$\frac{12.70 - 5.40}{2 \times 0.1} \times 10^{-2} \text{ m/s} = 0.365 \text{ m/s}.$$

12. (1)1(1分)

$$(2) \frac{d}{\Delta t_1} (1 \text{ 分}) \quad \frac{1}{t} \left( \frac{d}{\Delta t_2} - \frac{d}{\Delta t_1} \right) (2 \text{ 分})$$

$$(3) \frac{d^2}{2L} \left[ \frac{1}{(\Delta t_2)^2} - \frac{1}{(\Delta t_1)^2} \right] (2 \text{ 分})$$

$$(4) \frac{d^2}{2k} (2 \text{ 分})$$

(5)大(2分)

**【解析】**(1)小球的直径越小,所用时间越短,平均速度越接近瞬时速度;同时小铁球的密度较大,空气阻力影响较小,故应选用1号小球。

(2)小球经过光电门A、B的瞬时速度近似等于平均速度,则  $v_1 = \frac{d}{\Delta t_1}$ ,  $v_2 = \frac{d}{\Delta t_2}$ ,由  $v_2 - v_1 = gt$  可得  $g =$

$$\frac{1}{t} \left( \frac{d}{\Delta t_2} - \frac{d}{\Delta t_1} \right).$$

(3)由题意可得  $v_2^2 - v_1^2 = 2gL$ ,解得  $g = \frac{d^2}{2L} \left[ \frac{1}{(\Delta t_2)^2} - \frac{1}{(\Delta t_1)^2} \right]$ .

(4)由题意可得  $h = \frac{v_B^2}{2g}$ ,  $v_B = \frac{d}{\Delta t}$ ,联立得  $h = \frac{d^2}{2g} \cdot$

$$\frac{1}{(\Delta t)^2}, \text{ 即 } k = \frac{d^2}{2g}, \text{ 可得 } g = \frac{d^2}{2k}.$$

(5)由(4)得  $g = \frac{d^2}{2h(\Delta t)^2}$ ,当小球下落的球心轨迹在光电门B的光线偏右一点时,遮光的部分宽度小于d,但用d进行计算,故测量值比真实值偏大。

13. **【解析】**(1)直尺释放后做自由落体运动,则

$$H = \frac{v^2}{2g} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v = \sqrt{2gH} \quad (1 \text{ 分})$$

(2)同学甲的反应时间内,直尺刚好下降了  $H+h$  的距离,则有  $H+h = \frac{1}{2}g(\Delta t)^2$  (2分)

$$\text{解得 } \Delta t = \sqrt{\frac{2(H+h)}{g}} \quad (1 \text{ 分})$$

(3)设直尺A端到达手指的时间为  $t_1$ ,则

$$H = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$t = \Delta t - t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{联立解得 } t = \sqrt{\frac{2(H+h)}{g}} - \sqrt{\frac{2H}{g}} \quad (1 \text{ 分})$$

14. **【解析】**(1)列车的初速度  $v_0 = 612 \text{ km/h} = 170 \text{ m/s}$

列车从开始刹车到速度为零的时间

$$t_0 = \frac{v_0}{a} = \frac{170}{25} \text{ s} = 6.8 \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$

故列车刹车开始后  $t_1 = 4 \text{ s}$  时列车还在运动,则

$$v_1 = v_0 - at_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_1 = v_0 t_1 - \frac{1}{2}at_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_1 = 70 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_1 = 480 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(2)由于  $t_2 = 10 \text{ s} > t_0$ ,列车刹车开始后  $t_2 = 10 \text{ s}$  时列车早已停止,则  $v_2 = 0$  (1分)

$$s_2 = \frac{v_0^2}{2a} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } s_2 = 578 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3)列车刹车开始后的  $t_1 = 4 \text{ s}$  时间内的平均速度

$$\bar{v}_1 = \frac{s_1}{t_1} = 120 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

列车刹车开始后的  $t_2 = 10 \text{ s}$  时间内的平均速度

$$\bar{v}_2 = \frac{s_2}{t_2} = 57.8 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

备注:第(3)问,如果没有计算对两结果,写出  $\bar{v} = \frac{s}{t}$  给1分

15. **【解析】**(1)当公交车的速度等于自行车速度时经历的时间为  $t_0$

$$\text{由题意可得 } t_0 = \frac{v_1 - v_0}{a} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{该过程中,公交车的位移为 } s_1 = \frac{v_1 + v_0}{2} \times t_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{该过程中,自行车的位移为 } x_1 = v_0 t_0 \quad (1 \text{ 分})$$

代入数据计算可得  $s_1 = 14.875 \text{ m} < s_0 + x_1 = (10 + 8.75) \text{ m} = 18.75 \text{ m}$  (1分)

故公交车追不上自行车 (1分)

(2)由第(1)问同理可得  $s_1' = 33 \text{ m} > s_0 + x_1' = (10 + 15) \text{ m} = 25 \text{ m}$  (2分)

故公交车可以追上自行车 (1分)

(3)当公交车与自行车相遇时,公交车的位移为

$$s_2 = v_2 t - \frac{1}{2} a t^2 \quad (1 \text{分})$$

公交车的末速度  $v_t = v_2 - a t \geq 0$  (1分)

自行车的位移  $x_2 = v_0 t$  (1分)

由几何关系可得  $s_2 = x_2 + s_0$  (1分)

代入数据解得  $t_1 = 1 \text{ s}$  或  $t_2 = 5 \text{ s}$ (舍去) (1分)

当经过  $t_1 = 1 \text{ s}$  时,公交车追上自行车,再经过时间  $t_3$  停止

$$0 = v_2 - a(t_1 + t_3) \quad (1 \text{分})$$

在这段时间内,公交车的位移为  $s_3 = \frac{1}{2} a t_3^2$  (1分)

此后,公交车静止不动,等待自行车追上公交车,再次相遇,该过程自行车行驶的时间为

$$x_3 = s_3 = v_0 t_4 \quad (1 \text{分})$$

解得  $t_4 = 4.225 \text{ s}$  (1分)

故公交车和自行车相遇的时间为  $t = t_1 = 1 \text{ s}$  和  $t = t_1 + t_4 = 5.225 \text{ s}$  (1分)