

# 2025—2026 年度上学期河南省高一年级期中考试

## 物理参考答案

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. C 【解析】自由落体运动是指从静止开始(初速度为零),仅受重力作用(加速度为  $g$ )的运动。树叶下落过程中空气阻力不能忽略,选项 A 错误;打篮球过程中未被运动员接住的篮球落到地面,初速度不为零,选项 B 错误;熟透的苹果从树上掉落到地面,初速度为零,且空气阻力可忽略不计,可看作自由落体运动,选项 C 正确;运动员从高空伞降至地面,未开伞前可近似看作自由落体运动,开伞后受到了很大的空气阻力,不能视为自由落体运动,选项 D 错误。
2. D 【解析】人对滑板的弹力是人对滑板的作用力,人所受的重力是地球对人的作用力,二者不是同一个力,性质也不同,选项 A 错误;人缓慢下蹲的过程中,质量分布发生改变,其重心位置改变,选项 B 错误;人跳离滑板做动作时,仍受重力作用,选项 C 错误;滑板对人的支持力是由于滑板发生形变而产生的,选项 D 正确。
3. B 【解析】测量本次测试成绩时,程同学脚的大小不能忽略,不能将他看作质点,选项 A 错误;本次测试中程同学的运动轨迹为曲线,其路程大于位移,选项 B 正确;根据牛顿第三定律可知,起跳时地面对程同学的作用力与程同学对地面的作用力大小相等,选项 C、D 错误。
4. C 【解析】甲、乙从出发到第三次相遇所需的时间  $t = \frac{400 \text{ m} \times 3}{4 \text{ m/s} + 6 \text{ m/s}} = 120 \text{ s}$ ,这段时间内甲通过的路程  $s = v_{\text{甲}} t = 480 \text{ m}$ ,结合跑道形状可知,甲、乙第三次相遇的相遇点在直道 AB 左侧的弯道上,选项 C 正确。
5. D 【解析】由题图可知,当  $\theta = 180^\circ$  时,  $F = 7 \text{ N}$ ,假设  $F_1 > F_2$ ,则  $F_1 - F_2 = 7 \text{ N}$ ;当  $\theta = 90^\circ$  时,则  $\sqrt{F_1^2 + F_2^2} = 13 \text{ N}$ ,解得  $F_1 = 12 \text{ N}$ ,  $F_2 = 5 \text{ N}$ ;当  $\theta = 0^\circ$  时,合力  $F$  最大,此时  $F = F_1 + F_2 = 17 \text{ N}$ ,选项 D 正确。
6. A 【解析】飞机的运动分为匀加速和匀减速两个阶段,设该飞机的起飞决断速度为  $v$ ,加速阶段的时间为  $t_1$ ,减速阶段的时间为  $t_2$ ,则该飞机加速阶段的位移大小为  $\frac{vt_1}{2}$ ,减速阶段的位移大小为  $\frac{vt_2}{2}$ ,根据几何关系有  $\frac{vt_1}{2} + \frac{vt_2}{2} = 3\ 000 \text{ m}$ ,解得  $v = 75 \text{ m/s}$ ,选项 A 正确。
7. C 【解析】根据匀变速直线运动的位移与时间的关系式  $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  可知,飞行器做匀加速运动,其初速度  $v_0 = 20 \text{ m/s}$ ,加速度大小  $a = 16 \text{ m/s}^2$ ,根据速度与时间的关系可知,  $t = 4 \text{ s}$  时,飞行器的速度大小  $v = v_0 + at = 84 \text{ m/s}$ ,选项 C 正确, A、B 错误;飞行器在  $0 \sim 6 \text{ s}$  内的位移大小  $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 408 \text{ m}$ ,选项 D 错误。

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。在每小题给出的四个选项中,有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. AC 【解析】 $v-t$  图像的斜率表示加速度,所以  $t_1$  时刻  $a$  的加速度小于  $b$  的加速度,选项 A 正确;在  $t_1 \sim t_2$  时间内, $a$ 、 $b$  均向正方向运动,选项 B 错误; $t_1$  时刻和  $t_2$  时刻, $a$ 、 $b$  的速度均相同,所以在  $t_1 \sim t_2$  时间内, $a$ 、 $b$  的速度变化量相等,选项 C 正确; $v-t$  图像与横轴围成的面积表示位移,所以在  $t_1 \sim t_2$  时间内, $a$  的平均速度小于  $b$  的平均速度,选项 D 错误。

9. AC 【解析】设甲车开始刹车时的速度大小为  $v_0$ ,刹车后的加速度大小为  $a$ ,取  $T=2$  s,根据匀变速运动的规律有  $42 \text{ m} = v_0 T - \frac{1}{2} a T^2$ ,  $42 \text{ m} + 26 \text{ m} = v_0 \cdot 2T - \frac{1}{2} a (2T)^2$ ,解得  $v_0 = 25 \text{ m/s}$ ,  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ,选项 B、D 错误;假设甲车不会与乙车相撞,则甲车刹车过程中通过的位移  $x = \frac{v_0^2}{2a} = 78.125 \text{ m} > 75 \text{ m}$ ,所以假设错误,选项 A 正确;甲车刹车后 5 s 内的位移  $x_1 = v_0 \cdot 5 \text{ s} - \frac{1}{2} a \cdot (5 \text{ s})^2 = 75 \text{ m}$ ,第 5 s 内的位移  $x = x_1 - v_0 \cdot 4 \text{ s} + \frac{1}{2} a \cdot (4 \text{ s})^2 = 7 \text{ m}$ ,选项 C 正确。

10. AD 【解析】物体受到的重力大小为  $kx_0$ ,对物体进行受力分析时,涉及立体图形,为了方便处理,我们将重力分解为平行斜面向下和垂直于斜面向下的两个分力,则有  $G_x = \frac{1}{2} kx_0$ ,  $G_y = \frac{\sqrt{3}}{2} kx_0$ ,因为物体在斜面上一定沿斜面上的虚线向下运动,所以物体受到的滑动摩擦力方向平行于虚线向上,选项 A 正确;物体在垂直于斜面的平面内,受到斜面的支持力  $F_N = G_y$ ,对物体平行于斜面上的力进行分析,根据几何关系有  $\tan \varphi = \frac{G_x}{f}$ ,  $\sin \varphi = \frac{G_x}{f}$ ,所以拉力  $F$  的大小为  $\frac{3}{8} kx_0$ ,物体受到的滑动摩擦力大小  $f = \frac{5}{8} kx_0$ ,选项 B、C 错误;物体与斜面间的动摩擦因数  $\mu = \frac{f}{F_N} = \frac{5\sqrt{3}}{12}$ ,选项 D 正确。

11. (1)  $\frac{d}{t}$  (2分)

(2) A (2分)

(3)  $2aLt^2$  (2分)

【解析】(1)遮光条通过光电门时滑块的速度近似等于遮光条在遮光时间内的平均速度,此时滑块的速度大小  $v = \frac{d}{t}$ 。

(2)在极短时间内的平均速度近似等于该时刻的瞬时速度,采用的方法为极限思维法,选项 A 正确。

(3)匀变速直线运动的速度与位移的关系为  $v^2 - v_0^2 = 2ax$ ,结合题中条件得  $d^2 = 2aLt^2$ 。

【评分细则】本题第(1)问和第(2)问与答案不一致的均不得分,第(3)问各物理量无顺序要求,正确即得分。

12. (1)16.13 (16.12 和 16.14 也正确,2 分)

(2)0.49 (2 分)

(3)14.7 (2 分) 7.5 (7.3~7.7 均正确,3 分)

**【解析】**(1)刻度尺的分度值为 1 mm,弹簧的原长为  $16.1\text{ cm}+0.03\text{ cm}=16.13\text{ cm}$ 。

(2)小桶中水的体积为 50 mL,则桶中水的重力大小  $G_1=mg=\rho Vg=0.49\text{ N}$ 。

(3)设所用小桶的质量为  $m_0$ ,根据平衡条件结合胡克定律有  $m_0g+\rho Vg=kx$ ,变形得  $x=\frac{m_0g}{k}+\frac{\rho g}{k}\cdot V$ ,结合题图丙的斜率有  $\frac{\rho g}{k}=\frac{10.5\text{ cm}-0.5\text{ cm}}{150\text{ cm}^3}$ ,解得该弹簧的劲度系数  $k=$

$14.7\text{ N/m}$ ;根据题图丙的纵截距有  $\frac{m_0g}{k}=0.5\text{ cm}$ ,解得所用小桶的质量  $m_0=7.5\text{ g}$ 。

**【评分细则】**本题第(1)问和第(3)问答案均给出了一定的范围,在范围内的均得分,其他与答案不一致的均不得分。

13. 解:(1) $B$ 、 $C$  点间的距离

$$x_2=vt_2 \quad (1\text{ 分})$$

则滑块从  $A$  点到  $C$  点的平均速度大小

$$v=\frac{AB-x_2}{t_1+t_2} \quad (2\text{ 分})$$

解得  $v=1.25\text{ m/s}$ 。(2 分)

(2)在(1)中解得  $x_2=2.5\text{ m}$  (1 分)

滑块到达  $B$  点时速度为零,滑块从  $B$  点到  $C$  点,根据匀变速直线运动的规律有

$$x_2=\frac{1}{2}at_2^2 \quad (2\text{ 分})$$

解得  $a=1.25\text{ m/s}^2$ 。(2 分)

**【评分细则】**本题中的表达式大多有多种形式,意思、结果正确即得分。

14. 解:(1)对动滑轮受力分析,根据平衡条件有

$$2F_T\cos\frac{\beta}{2}=m_2g \quad (2\text{ 分})$$

解得  $F_T=10\text{ N}$ 。(2 分)

(2)对物块  $A$  受力分析,根据平衡条件有

$$F_T+F_f=m_1g\sin\alpha \quad (2\text{ 分})$$

$$F_N=m_1g\cos\alpha \quad (1\text{ 分})$$

$$F_f=\mu F_N \quad (1\text{ 分})$$

解得  $\mu=\frac{\sqrt{3}}{9}$ 。(1 分)

(3)综上有  $m_Bg\cos\frac{\beta}{2}=F_f+m_1g\sin\alpha$  (2 分)

解得  $m_B=2\sqrt{2}\text{ kg}$ 。(1 分)

**【评分细则】**本题中的表达式大多有多种形式,意思、结果正确即得分。

15. 解:(1)根据对称性可知,小球从最高点下落到抛出点所用的时间

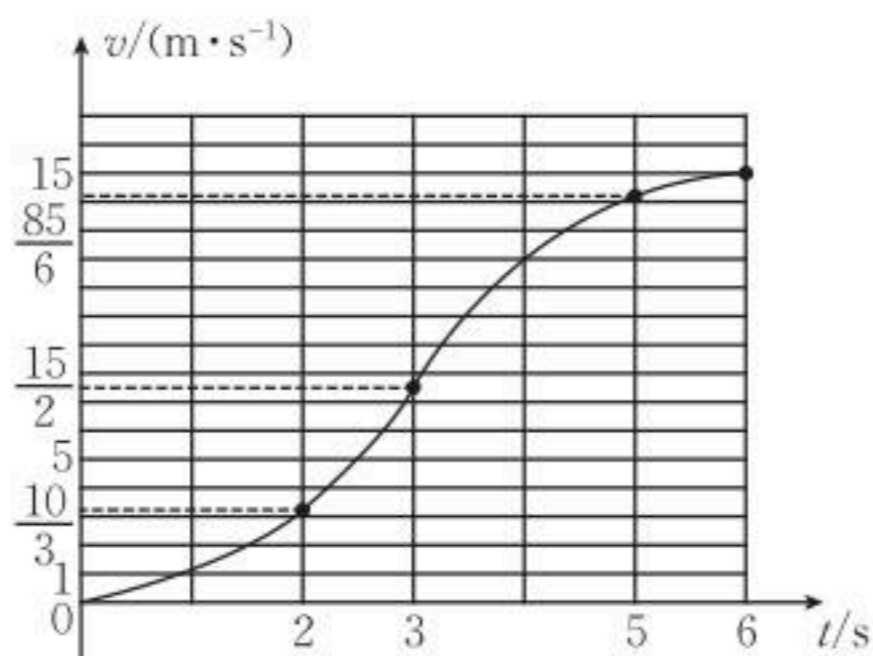
$$t_0 = \frac{1}{2}t \quad (2 \text{分})$$

根据自由落体运动规律有

$$h = \frac{1}{2}gt_0^2 \quad (2 \text{分})$$

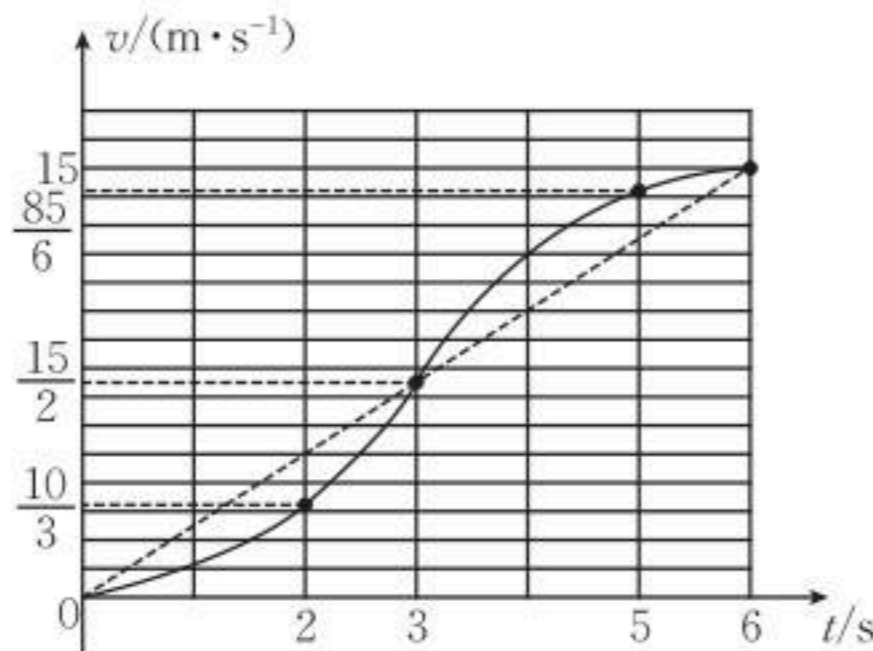
解得  $h = 31.25 \text{ m}$  (或  $\frac{125}{4} \text{ m}$ )。 (2分)

(2)①如图甲所示。 (6分)



甲

②根据对称性可作辅助线,如图乙所示,根据对称性可知,轿车在  $0 \sim 6 \text{ s}$  内的  $v-t$  图像与横轴围成的面积和辅助线与横轴围成的面积相等 (1分)



乙

则轿车在  $0 \sim 6 \text{ s}$  内的位移大小

$$x = \frac{v_t}{2}t \quad (2 \text{分})$$

解得  $x = 45 \text{ m}$ 。 (2分)

**【评分细则】**本题第(2)部分第①问中,描出一个点且纵坐标正确得1分,图像大体正确得2分;第②问未作辅助线或未对面积进行说明均扣1分。