

2026 届高三物理试题参考答案

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】本题考查曲线运动,目的是考查学生的理解能力。足球做曲线运动,在最高点时有水平分速度,且水平分速度方向沿轨迹的切线方向;足球除受重力外还受空气阻力作用,则所受的合力 F 方向与速度方向的夹角为钝角,选项 C 正确。

2. D 【解析】本题考查单位制,目的是考查学生的理解能力。质量的单位为 kg ,速度的单位为 $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$,时间的单位为 s ,故 $\frac{(M+m)(v_1-v_2)}{t_1-t_2}$ 的单位为 $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$,选项 D 正确。

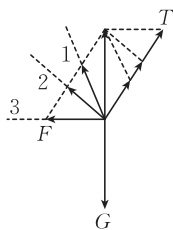
3. B 【解析】本题考查 $x-t$ 图像,目的是考查学生的理解能力。 $0 \sim 2 \text{ s}$ 内甲车的位移大小为 6 m ,乙车的位移大小为 3 m ,选项 A 错误; $0 \sim 4 \text{ s}$ 内甲、乙两车的位移大小均为 6 m ,平均速度大小均为 1.5 m/s ,选项 B 正确、D 错误; $0 \sim 4 \text{ s}$ 内甲车先做减速运动后静止,乙车一直做匀速直线运动,选项 C 错误。

4. A 【解析】本题考查牛顿运动定律,目的是考查学生的理解能力。弹性绳伸直前,运动员做自由落体运动,即做匀加速直线运动,其速度的变化率不变,选项 A 正确、B 错误;设弹性绳的劲度系数为 k ,弹性绳伸直后,根据牛顿第二定律有 $mg - k(y - y_0) = ma$,解得 $a = \frac{mg + ky_0}{m} - \frac{k}{m} \cdot y$,可知弹性绳伸直后, $a-y$ 是线性关系,其斜率不变,即运动员下落相同高度,加速度变化量不变,选项 C、D 错误。

5. D 【解析】本题考查弹力和摩擦力,目的是考查学生的推理论证能力。对 A 受力分析,水平方向墙壁对 A 没有弹力,则 A 和墙面之间没有摩擦力,选项 A 错误;支持力垂直于接触面指向被支持的物体,则斜面对 D 的支持力垂直斜面向上,选项 D 正确;两根轻绳对 C 的拉力方向不同,选项 C 错误;对 B 受力分析可知,水平地面对 B 的摩擦力方向水平向左,由牛顿第三定律可知,B 对水平地面的摩擦力方向水平向右,选项 B 错误。

6. C 【解析】本题考查渡河问题,目的是考查学生的推理论证能力。 $v_1 < v_2$,则 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{d}{x}$,解得 $x = \frac{dv_2}{v_1}$,选项 C 正确。

7. B 【解析】本题考查力的动态分析,目的是考查学生的推理论证能力。以物块为研究对象,分析受力情况:重力 G 、绳子 bO 的拉力 F 和绳子 aO 的拉力 T 。由平衡条件可知, F 和 T 的合力与 G 大小相等、方向相反,当将物块向上缓慢移动时, aO 绳方向不变,则 T 方向不变, bO 绳绕 O 点逆时针转动,作出力的合成图。图中 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ 的过程,由图可以看出 aO 绳的弹力 T 一直变大,



bO 绳的弹力 F 先减小后增大,选项 B 正确。

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。全都选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. BC 【解析】本题考查运动的合成与分解,目的是考查学生的理解能力。根据平行四边形定则,可知水平风速的大小 $v_{\text{风}} = \sqrt{5^2 - 3^2} \text{ m/s} = 4 \text{ m/s}$,选项 B 正确;设速度方向与水平方向的夹角为 θ ,有 $\sin \theta = \frac{v_y}{v} = 0.6$,选项 C 正确。

9. ACD 【解析】本题考查 $a-t$ 图像,目的是考查学生的推理论证能力。 $a-t$ 图像与横轴围成的面积表示速度变化量 Δv , $0 \sim 2 \text{ s}$ 内,题中图像与横轴围成的面积 $\Delta v_1 = \frac{(1+2) \times 1}{2} \text{ m/s} = 1.5 \text{ m/s}$,无人机的初速度大小 $v_0 = 0$,即第 2 s 末无人机的速度大小 $v_2 = 1.5 \text{ m/s}$,同理可得 $0 \sim 6 \text{ s}$ 内,题中图像与横轴围成的面积 $\Delta v_2 = \frac{(1+2) \times 1}{2} \text{ m/s} - \frac{(1+3) \times 1}{2} \text{ m/s} + \frac{1 \times 1}{2} \text{ m/s} = 0$,即第 6 s 末无人机的速度大小为 0,选项 A、D 正确; $3 \sim 4 \text{ s}$ 内,无人机做匀减速直线运动,速度从 1 m/s 变为 0,位移 $x = \frac{1+0}{2} \times 1 \text{ m} = 0.5 \text{ m}$,即无人机向上运动了 0.5 m ,第 4 s 后速度为负值,即无人机开始向下运动,选项 B 错误、C 正确。

10. BD 【解析】本题考查连接体问题,目的是考查学生的模型建构能力。若列车匀速行驶,因每节车厢都受阻力作用,所以车厢间的作用力不一定都为零,例如第 7、8 节车厢间的作用力不为零,第 4、5 节车厢间的作用力为零,选项 A 错误、B 正确;设每节车厢的质量为 m ,所受阻力为 f ,若列车匀加速行驶,整体的加速度 $a = \frac{4F - 8f}{8m}$,则对前 3 节车厢的整体分析可知 $2F - 3f - F_{34} = 3ma$,解得 $F_{34} = \frac{F}{2}$,选项 C 错误;同理若第 6 节车厢失去动力,整体的加速度 $a' = \frac{3F - 8f}{8m}$,前 6 节车厢的加速度 $a' = \frac{2F - 6f + F_{67}}{6m}$,解得 $F_{67} = \frac{F}{4}$,选项 D 正确。

11. (1)不需要 (1 分) 一定相同 (1 分)

(2)0.050 (2 分) 2.5 (2 分)

【解析】本题考查探究平抛运动,目的是考查学生的实验探究能力。

(1)本实验只要保证弹丸离开弹射器管口的速度相等即可,故不需要弹射器管壁光滑,需要弹簧压缩量相同。

(2)弹丸在水平方向做匀速直线运动,每次将屏移动 10 cm ,然后弹射一次弹丸,则在竖直屏上打出来的 A、B、C 三点,每相邻两点的时间差是相同的,又弹丸在竖直方向上做自由落体运动,根据匀变速直线运动的规律有 $h_{BC} - h_{AB} = gT^2$,解得 $T = 0.050 \text{ s}$;每次水平位移差 $\Delta x = v_x T$,解得 $v_x = 2.0 \text{ m/s}$,弹丸经过 B 点时的竖直分速度大小 $v_y = \frac{h_{AB} + h_{BC}}{2T}$,解得 v_y

$$=1.5 \text{ m/s}, \text{ 又 } v_B = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}, \text{ 解得 } v_B = 2.5 \text{ m/s}。$$

【评分细则】第(2)问的答案,有效数字错误的不得分。

12. (1)D (2分)

(2)C (2分)

(3)小 (2分) $\frac{1}{b}$ (2分) 小 (2分)

【解析】本题考查探究外力一定时加速度与质量的关系,目的是考查学生的实验探究能力。

(1)为了使小车和车上砝码所受的合力大小近似等于槽码受到的总重力,应使小车和车上砝码的总质量远大于槽码的总质量,选项 A 错误;为了保证小车所受细绳拉力等于小车所受合力,需要调整垫块位置以补偿阻力,但不是将垫块垫得越高越好,选项 B 错误;补偿阻力时不能用细绳连接槽码,选项 C 错误;根据操作要求,应先接通打点计时器的电源后释放小车,选项 D 正确。

(2)补偿阻力恰当时,小车在不受槽码拉力的情况下应做匀速直线运动,可以通过纸带上的点迹是否均匀来判断小车是否做匀速运动,选项 C 正确。

(3)由题图乙可知,小车和车上砝码的总质量 M 越大,小车的加速度 a 越小;由牛顿第二定律有 $mg = (m + M)a$,化简可得 $\frac{1}{a} = \frac{1}{mg} \cdot M + \frac{1}{g}$,可知当 $M = 0$ 时, $b = \frac{1}{g}$,即 $g = \frac{1}{b}$,且图线的斜率越小,槽码的总质量 m 越大,由题图乙可知 B 组所用的槽码的质量比 A 组的更小。

【评分细则】与所给参考答案不相同的均不得分。

13. 【解析】本题考查共点力平衡,目的是考查学生的创新能力。

(1)轮胎匀速运动,对轮胎受力分析,由平衡条件有

$$F \sin \theta + F_N = mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$F \cos \theta = f \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{又 } f = \mu F_N \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F = 60\sqrt{2} \text{ N}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2)设绳子与水平方向的夹角为 α ,有

$$F \sin \alpha + F_N' = mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$F \cos \alpha = f' \quad (1 \text{ 分})$$

$$f' = \mu F_N' \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{整理后得 } F = \frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由辅助角公式可知 } F_{\min} = \frac{\mu mg}{\sqrt{1 + \mu^2}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F_{\min} = 84 \text{ N}。 \quad (1 \text{ 分})$$

【评分细则】第(1)问答案写成 $F = 84.9 \text{ N}$ 或 $F = 84.85 \text{ N}$ 均给分。

14.【解析】本题考查牛顿运动定律的应用,目的是考查学生的推理论证能力。

(1)设煤块在传送带上运动时的加速度大小为 a_1 ,由牛顿第二定律有

$$\mu_1 mg = ma_1 \quad (1 \text{ 分})$$

设煤块加速到与传送带速度相等时的位移大小为 x ,有

$$v^2 = 2a_1 x \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x = 4 \text{ m} < 10 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

故煤块先加速到与传送带共速,然后做匀速运动

设在煤块加速过程中,传送带的位移大小为 x' ,有

$$x' = v \cdot \frac{v}{a_1} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{又 } d = x' - x \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } d = 4 \text{ m}。 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{煤块做加速运动的时间 } t_1 = \frac{v}{a_1} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{煤块与传送带共速后匀速运动的时间 } t_2 = \frac{L-x}{v} \quad (1 \text{ 分})$$

设煤块在平台上的加速度大小为 a_2 ,由牛顿第二定律有

$$\mu_2 mg = ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{煤块做减速运动的时间 } t_3 = \frac{v}{a_2} \quad (1 \text{ 分})$$

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

$$\text{解得 } t = 7.5 \text{ s}。 \quad (1 \text{ 分})$$

【评分细则】其他方法,只要正确,均给分。整个过程都没有必要的文字说明的扣1分。

15.【解析】本题考查类平抛运动,目的是考查学生的模型建构能力。

(1)对小球受力分析,根据牛顿第二定律有

$$\sqrt{(mg)^2 + F^2} = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a = 12.5 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

设合力方向(加速度方向)与水平方向的夹角为 β ,有

$$\tan \beta = \frac{mg}{F} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \beta = 53^\circ。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2)由题意可知小球从 P 点运动到 D 点的过程中做类平抛运动,设运动时间为 t

$$\text{沿初速度方向有 } L_{CD} = v_0 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{沿 } PC \text{ 方向有 } L_{PC} = \frac{1}{2} a t_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

又由几何关系可知

$$L_{PC} = H \cos \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$L_{AC} = H \sin \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$L=L_{AC}+L_{CD} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $L=11\text{ m}$ 。(1 分)

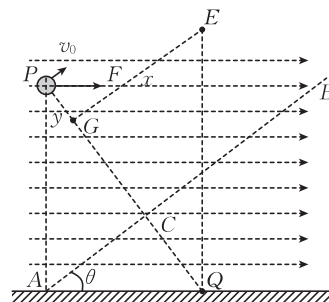
(3) 如图所示, 设从 P 点到 E 点, 小球沿初速度方向的位移大小为 x , 沿合力方向的位移大小为 y , 有

$$y = \frac{1}{2}at^2 \quad (1 \text{ 分})$$

由几何关系有 $x = h \sin \theta$ (1 分)

$$\tan \theta = \frac{x}{\frac{H}{\cos \theta} - y} \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t=0.2\text{ s}$ 。(1 分)



【评分细则】其他方法,只要正确,均给分。整个过程都没有必要的文字说明的扣1分。

