

2023—2024 学年(上)南阳六校高一年级期中考试

物理·答案

1~7 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。8~10 小题每小题 6 分,共 18 分,在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 答案 C

命题透析 本题以“河南理工一号”发射为情境,考查时间间隔、时刻、质点、参考系等概念,考查考生的物理观念。

思路点拨 2023 年 8 月 10 日 12 时 03 分 50 秒指时刻,A 选项错误;876.3 秒指时间间隔,B 选项错误;研究“河南理工一号”的运行轨迹时,卫星的形状大小可以忽略,能当作质点,C 选项正确;以“谷神星一号”火箭为参考系,火箭分离前,“河南理工一号”是静止的,D 选项错误。

2. 答案 D

命题透析 本题以短跑比赛为情境,考查位移、路程、平均速率、平均速度等概念,考查考生的物理观念。

思路点拨 赛道包含一段弯曲的赛道,所以陈小雨在比赛中的位移小于路程,A、B 选项均错误;平均速度等于位移除以运动时间,平均速率等于路程除以时间,C 选项错误,D 选项正确。

3. 答案 B

命题透析 本题以列车和轿车启动为情境,考查加速度相关知识,考查考生的物理观念。

思路点拨 启动过程,列车速度变化比轿车慢,轿车加速度(即速度变化率)大于列车,但是列车速度变化量大于轿车,A、C、D 选项错误;B 选项正确。

4. 答案 C

命题透析 本题涉及多个研究对象,要求考生熟练掌握整体法、隔离法,能准确分析和计算静摩擦力、动摩擦力,考查考生的科学思维。

思路点拨 A、B 一起做匀速直线运动,A、B 间无摩擦力,A、B 选项错误;以 A、B 整体为研究对象,根据 $f = \mu N$, $N = (m_A + m_B)g$, $F = f$,得 $F = f = 2 \text{ N}$,C 选项正确,D 选项错误。

5. 答案 C

命题透析 本题以安全行车为情境,考查运动学相关公式,考查考生的科学思维及科学态度与责任。

思路点拨 轿车开始制动后,再经 $t = \frac{v_0}{a} = 8 \text{ s}$ 停止运动,A 选项错误;轿车从发现大货车到停下,向前运动了

$s = v_0 \Delta t + \frac{v_0^2}{2a} = 144 \text{ m}$,B 选项错误;汽车停止运动时距大货车的距离为 $\Delta s = 150 - 144 = 6 \text{ m}$,C 选项正确;若轿车司机因喝酒导致反应时间变为 1.0 s ,轿车将撞到大货车,D 选项错误。

6. 答案 A

命题透析 本题以弹簧悬挂物体为情境,考查胡克定律,考查考生的物理观念。

思路点拨 根据胡克定律, $k \Delta x = (m_2 - m_1)g$,解得 $k = 100 \text{ N/m}$,A 选项正确。

7. 答案 D

命题透析 本题以追击问题为情境,考查 $v-t$ 图像,考查考生的科学思维。

思路点拨 $v-t$ 图像中,斜率表示加速度,由图可知前 5 s 内甲的加速度比乙的小,A 选项错误;10 s 后两物体间距先减小后增大,B 选项错误;令 $v_{\text{甲}} = v_{\text{乙}} = a_{\text{甲}} \cdot t$, $a_{\text{甲}} = \frac{25}{10} = 2.5 \text{ m/s}^2$,解得 $t = 8 \text{ s}$, $v-t$ 图像面积表示位移,由图像可知 8 s 时乙在甲前方 30 m 处,C 选项错误;由图像可知,10 s 末,乙车在甲车前方且与甲车的距离 $\Delta s = 30 - 5 = 25 \text{ m}$,设 10 s 后再经 Δt 时间两车相遇, $\Delta s = (v_{\text{甲}} - v_{\text{乙}}) \Delta t$,解得 $\Delta t = 5 \text{ s}$,所以 15 s 时两物体相遇,D 选项正确。

8. 答案 BC

命题透析 本题以铜奔马(马踏飞燕)为情境,考查重力与重心相关知识,考查考生的物理观念。

思路点拨 重心只是重力的等效作用点,铜奔马每个部位都受到重力作用,A 选项错误;为了保证铜奔马踏在“飞燕”上不倒,重心应在“飞燕”正上方,B 选项正确;不同纬度重力加速度略有不同,所以铜奔马在不同省份时,受到的重力略有差异,C 选项正确,D 错误。

9. 答案 BC

命题透析 本题以冰箱贴为情境,考查受力分析、牛顿第三定律等知识,考查考生的物理观念。

思路点拨 “象牙白菜”冰箱贴吸附在冰箱的竖直外壳上时受到重力、摩擦力、冰箱的吸引力、冰箱的弹力四个力的作用,A 选项错误;冰箱对冰箱贴的摩擦力竖直向上,与重力平衡,B 选项正确;冰箱对冰箱贴的弹力与冰箱贴对冰箱的压力是一对作用力与反作用力,C 选项正确;冰箱对冰箱贴的吸引力与冰箱贴对冰箱的吸引力才是一对作用力与反作用力,D 选项错误。

10. 答案 BD

命题透析 本题以“双球落地”为情境,考查自由落体运动相关规律,考查考生的科学思维。

思路点拨 t 与 Δt 的比值,相当于从静止开始做匀加速运动的物体,通过连续两段相同位移的时间之比, $\frac{t}{\Delta t} = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$,A 选项错误,B 选项正确;根据自由落体速度公式, $v_t^2 = 2gh$,易得 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$,C 选项错误,D 选项正确。

11. 答案 (1)伸长量(2分)

(3)不需要(2分) 20.0(± 0.3 ,2分)

命题透析 本题以“探究弹簧弹力与形变量的关系”的创新实验为情境,考查学生的科学探究素养和创新能力。

思路点拨 (1)因为两个传感器都有经过调零,所以位移传感器的示数就是施加拉力之后弹簧的伸长量。

(3)细线拉力为零时,圆盘位移为零,所以不用考虑弹簧自身重力的影响, F 随 x 变化的函数图像斜率为劲度系数,选不同的位置计算,答案略有差异。

12. 答案 (1)0.02(2分)

(2)B(2分)

(3)0.60(3分) 8.0(3分)

命题透析 本题以“探究小车速度随时间变化的规律”为情境,考查考生的科学探究素养。

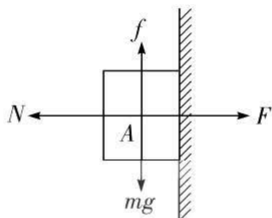
思路点拨 (1)打点计时器使用交流电源,频率 50 Hz,打点时间间隔为 0.02 s。

(2)实验时应先接通电源,再释放小车,使得纸带被充分利用。

$$(3)v_B = \frac{x_1 + x_2}{2T}, a = \frac{(x_3 + x_4) - (x_1 + x_2)}{4T^2}, \text{解得 } v_B = 0.6 \text{ m/s}, a = 8.0 \text{ m/s}^2.$$

13. **命题透析** 本题以将物块压在墙上为情境,考查受力分析,摩擦力等知识,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1)受力分析如图所示,物块受到重力、压力、墙壁弹力、墙壁摩擦力四个力的作用 (4分)



(2)对物块 A 受力分析,物块在水平和竖直方向均受力平衡:

$$\text{水平方向: } N = F \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{竖直方向: } f = mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$f = \mu N \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \mu = 0.125 \quad (2 \text{ 分})$$

14. **命题透析** 本题以“紧急避险”为情境,考查运动学中典型的追及问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1)设甲车刹车后向前运动的距离为 s_1 ,根据运动学公式有

$$v_0^2 = 2as_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } s_1 = 25 \text{ m} < 30 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

所以甲车能安全停下 (1分)

(2)设甲车经过 t_0 时间停止运动

$$t_0 = \frac{v_0}{a} = 5 \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$

$$t_0 \text{ 时间内,乙车位移 } s_2 = v_Z t_0 = 20 \text{ m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$s_2 < s_0 + s_1, \text{即 } 20 \text{ m} < (7 + 25) = 32 \text{ m}, \text{所以 } 5 \text{ s 末乙车车头尚未追上甲车车尾} \quad (2 \text{ 分})$$

设乙车车头经过 t_1 时间追上甲车车尾

$$v_Z t_1 = s_0 + s_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_1 = 8 \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$

15. **命题透析** 本题以典型的“3:1模型”为情境,考查运动学公式的熟练运用,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1)根据运动学公式 $s_1 = \frac{1}{2}a_1 t^2$ (2分)

$$\text{解得 } s_1 = 9 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(2)设小物块运动到 B 点时速度为 v_B

$$v_B = a_1 t \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_{AB} = \frac{1}{2}a_1t^2 \quad (2 \text{分})$$

小物块从 B 运动到 C , 再返回 A 的全过程为匀变速直线运动

$$-s_{AB} = v_B t - \frac{1}{2}a_2t^2 \quad (2 \text{分})$$

联立以上各式, 解得 $a_1 : a_2 = 1 : 3$ (2分)

(3) 设 B 到 C 的运动时间为 t_1

$$a_1 t = a_2 t_1, \text{ 即 } t_1 = \frac{t}{3} \quad (2 \text{分})$$

则小物块从 C 运动到 A 的时间 $t_2 = t - t_1 = \frac{2}{3}t$ (1分)

小物块向左经过 A 点的速度 $v_A = a_2 t_2$ (1分)

得 $v_B : v_A = 1 : 2$ (1分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

