

2022—2023 学年度下学期高三第一次模拟考试试题

物理答案

选择题

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

11. 【答案】  $\frac{d^2}{2L} \left[ \frac{1}{(\Delta t_1)^2} - \frac{1}{(\Delta t_2)^2} \right]$  ;  $\frac{d^2}{2Lg \cos \theta} \left[ \frac{1}{(\Delta t_1)^2} - \frac{1}{(\Delta t_2)^2} \right] - \tan \theta$  ; 小于 (每空 2 分)

【详解】(1) 根据  $v_2^2 - v_1^2 = -2aL$  ;  $v_1 = \frac{d}{\Delta t_1}$  ;  $v_2 = \frac{d}{\Delta t_2}$

解得  $a = \frac{d^2}{2L} \left[ \frac{1}{(\Delta t_1)^2} - \frac{1}{(\Delta t_2)^2} \right]$

(2) 根据牛顿第二定律得  $mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma$

解得  $\mu = \frac{d^2}{2Lg \cos \theta} \left[ \frac{1}{(\Delta t_1)^2} - \frac{1}{(\Delta t_2)^2} \right] - \tan \theta$

(3) 若实验时遮光条在运动方向所在平面内发生倾斜, 遮光条的宽度  $d$  测量值偏小, 根据

$a = \frac{d^2}{2L} \left[ \frac{1}{(\Delta t_1)^2} - \frac{1}{(\Delta t_2)^2} \right]$ , 滑块的加速度  $a$  测量值偏小, 再根据  $mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma$ , 动摩擦

因数  $\mu$  测量值偏小, 则计算所得动摩擦因数小于实际动摩擦因数。

12. 【答案】 0 ; 3000 ; 由闭合电路欧姆定律  $E = I(R_x + R_{内})$ , 可得  $R_x = \frac{E}{I} - R_{内}$ 。欧姆表盘的刻度就是根据待测电阻与电流一一对应的关系得到的。根据表达式可知, 待测电阻与电流是非线性关系, 所以欧姆表表盘的刻度是不均匀的 ; 2900 (每空 2 分)

【详解】(1) 根据欧姆表的工作原理可知, 当电流最小时, 电阻最大即  $\infty$ , 当电流最大时, 电阻最小即为零, 若指针指在中间刻度即为中值电阻等于欧姆表内阻

$$R_{中} = \frac{E}{I_g} = \frac{1.5}{500 \times 10^{-6}} \Omega = 3000 \Omega$$

(2) 由闭合电路欧姆定律  $E = I(R_x + R_{内})$ , 可得  $R_x = \frac{E}{I} - R_{内}$

欧姆表盘的刻度就是根据待测电阻与电流一一对应的关系得到的。根据表达式可知, 待测电阻与电流是非线性关系, 所以欧姆表表盘的刻度是不均匀的;

(3) 若电动势为 1.45V，则此时调零时，内部电阻为

$$R'_{\text{内}} = \frac{1.45}{500 \times 10^{-6}} \Omega = 2900 \Omega$$

此时指针在指在中值位置时对应的电阻应为 2900Ω；由 3000Ω 对应的电流列出关系式

$$I = \frac{1.5}{3000 + 3000} = \frac{1.45}{2900 + R_{\text{真}}}$$

故对应 1.45V 时的电阻  $R_{\text{真}} = 2900 \Omega$

13. 【答案】(1)  $x = \frac{mv_0^2}{2f} + v_0 t_0$ ；(2) 见解析

【详解】(1) 设刹车过程中货车运动的位移为  $x_1$ 。根据牛顿第二定律

$$f = ma \quad 1 \text{ 分}$$

根据速度-位移公式

$$v_0^2 = 2ax_1 \quad 1 \text{ 分}$$

故司机发现障碍物到车停下来货车前进的距离满足

$$x = x_1 + v_0 t_0 \quad 1 \text{ 分}$$

联立解得

$$x = \frac{mv_0^2}{2f} + v_0 t_0 \quad 2 \text{ 分}$$

(2) 由 (1) 可得

$$x = \frac{mv_0^2}{2f} + v_0 t_0 \quad 1 \text{ 分}$$

可知，货车质量越大，初速度越大，反应时间越长，刹车的阻力越小，货车的刹车距离越大，越容易发生交通事故。所以在驾驶时不要超载；不要超速；不要疲劳驾驶；不要饮酒驾车；注意观察路面变化，雨雪天要降低车速；避开结冰路面；保持车距。（每条建议和论证 2 分，只要合理就给分不拘泥答案）

14. 【答案】(1) 见解析；(2) 1.54m

【详解】(1) 挑战者到达圆形轨道最高点时刚好对轨道无压力，在圆形轨道最高点有

$$mg = m \frac{v^2}{R} \quad 1 \text{分}$$

从最高点到  $D$  点的过程，由机械能守恒定律可得  $\frac{1}{2}mv_D^2 = \frac{1}{2}mv^2 + 2mgR$  2分

解得  $v_D = 4\text{m/s}$  1分

从  $D$  点做平抛运动，下落高度  $h$  时，有

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad 1 \text{分}$$

$$x = v_D t \quad 1 \text{分}$$

可得  $x = 2\text{m} > s = 1.5\text{m}$  1分

所以挑战者能越过壕沟。

(2) 挑战者由静止沿倾斜轨道下滑过程中，由动能定理得

$$mgl \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha \cdot l = \frac{1}{2}mv_D^2 \quad 3 \text{分}$$

解得挑战者在倾斜轨道上滑行的距离  $l = 1.54\text{m}$  2分

15. 【答案】(1) 4N; (2) 3J; (3) 0.64J

【详解】(1) 金属棒  $a$  下滑运动中，则有  $mgr = \frac{1}{2}mv^2$  1分

金属棒  $a$  将要滑入水平导轨时，产生感应电动势  $E = BLv$  1分

回路中的电流  $I = \frac{E}{2R}$  1分

金属棒  $a$  受到的安培力  $F = BIL$  1分

联立解得安培力大小  $F = 4\text{N}$  1分

(2) 以金属棒  $a$ 、 $b$  为系统，在要碰到绝缘柱之前动量守恒，由动量守恒定律可得

$$mv = 2mv_1 \quad 1 \text{分}$$

金属棒  $b$  与绝缘柱碰撞后等速率返回，以两金属棒为系统动量仍然守恒，可总动量是零

$$mv_a + mv_b = 0 \quad 1 \text{分}$$

两金属棒相向运动到相碰，位移大小相等均为  $0.5\text{m}$ ，对金属棒  $b$  由动量定理可得

$$-B\bar{I}Lt = mv_2 - mv_1 \quad 1 \text{分}$$

由电磁感应定律可得  $E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$  1分

磁通量的变化量为  $\Delta\Phi = BL \cdot 2x_1$  1分

平均电流  $\bar{I} = \frac{E}{2R}$  1分

由能量转化和守恒定律, 可得焦耳热  $Q = \frac{1}{2} \cdot 2mv_1^2 - \frac{1}{2} \cdot 2mv_2^2$  1分

联立解得  $Q=3J$  1分

(3) 金属棒 a、b 碰后, 金属棒 b 减速到零的运动中, a、b 两金属棒速度总等大反向, 对 b 由动量定理可得  $-B\bar{I}Lt = 0 - mv_3$  1分

由电磁感应定律可得  $E' = \frac{\Delta\Phi'}{\Delta t}$

磁通量的变化量为  $\Delta\Phi' = BL \cdot 2(x_1 - x_2)$  1分

平均电流  $\bar{I}' = \frac{E'}{2R}$  1分

损失的机械能  $E_{\text{损}} = \frac{1}{2} \cdot 2mv_2^2 - \frac{1}{2} \cdot 2mv_3^2$  1分

由以上各式解得  $E_{\text{损}}=0.64J$  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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线