

# 2022~2023 学年佛山市普通高中教学质量检测 (二)

## 高三物理参考答案及评分细则

### 选择题答案

一. 选择题. (本题共 10 小题, 在每小题给出的四个选项中, 第 1~8 题中只有一项符合题目要求, 每小题 4 分; 第 9~11 题有多项符合题目要求, 每小题 5 分, 全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分.)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	C	B	C	D	A	D	A	AC	BD	BC	BCD

### 物理非选择题答案

12. (共 8 分)

(1) (共 2 分): 0.697 (0.696~0.699 均可);

(2) (共 2 分): 最右端; (只有写成“最右端”才给 2 分, 写成“右端”等都不给分)

(3) (共 2 分):  $\frac{k\pi d^2}{4}$  (写成“ $\frac{1}{4}k\pi d^2$ ”或“ $k\pi(\frac{d}{2})^2$ ”一样给 2 分);

(4) (共 2 分): 电流表的内阻 (写成“电流表的内阻  $R_A$ ”或“电流表的阻值”一样给 2 分, 只写成“ $R_A$ ”或“(连接电流表和合金丝之间的)导线电阻”不给分).

13. (共 8 分)

(1) (共 2 分): 3.2 (写成“3.2 m/s”也给 2 分, 写成“3.20”属于错误不给分)

(2) (共 2 分):  $\frac{d^2}{(2H+d)\Delta t^2}$  (写成没完全化简的等价表达式都给 2 分, 如“ $\frac{1}{2(H+\frac{1}{2}d)} \cdot (\frac{d}{\Delta t})^2$ ”等)

(3) (共 2 分): 小于. (只有写成“小于”才给 2 分, 写成“ $<$ ”不给分)

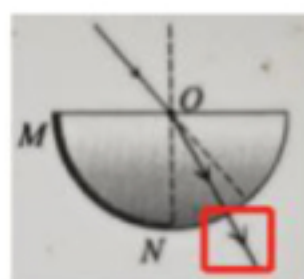
(4) (共 2 分): AC (每选对一个给 1 分, 有选错给 0 分)

14. (共 8 分)

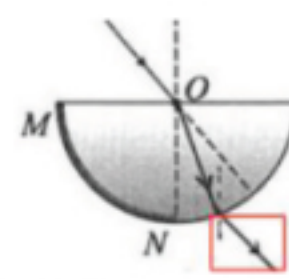
(1) (共 2 分) 正确光路图如图甲



图甲



这种情况不扣分



这种情况扣 1 分

(2) (共 4 分)

1) 一开始能看到亮光的原因: (2 分)

说法一: 一开始能看到经液体折射的光线, 故能看到亮光 (2 分);

说法二：一开始能看到亮光，是由于从O点射入的光线折射后能够进入目镜。(2分)

说法三：从O点左上方入射的光线经液体折射后能够进入目镜(2分)

备注：此问表述意思相近即可给分。

2) 最后看不到亮光的原因：(2分)

说法一：最后看不到亮光是因为发生了全发射现象(1分)，从目镜中应该看到由MN这段弧入射的光线，但MN弧被涂黑(或：从O点右上方入射的光线，经液体折射后被MN所涂的黑色物质吸收)(1分)，故看不到亮光。

说法二：因液体相对空气是光密介质，根据光的折射定律，当目镜与法线的夹角大于全反射的临界角时，应该看到全反射现象(1分)，即从目镜中应该看到由MN这段弧入射的光线，但MN弧被涂黑(或：从O点右上方入射的光线，经液体折射后被MN所涂的黑色物质吸收)(1分)，故看不到亮光。

说法三：因液体相对空气是光密介质，根据光的折射定律，入射角大于折射角，即便沿MO入射的光，其入射角已经接近 $90^\circ$ ，而折射角也是某一锐角(1分)，当目镜与竖直方向夹角大于该锐角时，从O点入射的光线中，没有任何一条折射光线能够进入该目镜(1分)。

备注：此问表述意思相近即可给分。

(3) (共2分)  $\varphi$  对应的就是全反射的临界角，故该饮料折射率  $n = \frac{1}{\sin \varphi}$

备注：只要全反射的公式和结果正确，即给满分，没有判断  $\varphi$  是临界角的不扣分

15. (共13分)

(1) (共6分)  $\because F_{安} = BIL$  (2分)

$$I = \frac{E}{R+r} \quad (1分)$$

$$F_{安} - \mu Mg = (M+m)a \quad (2分)$$

$$\therefore a = \frac{BEL - \mu Mg(R+r)}{(R+r)(M+m)} \quad (1分)$$

补充说明：

$$\textcircled{1} BIL - \mu Mg = (M+m)a \quad (4分)$$

$$\textcircled{2} F_{安} = B \frac{E}{R+r} L \quad (2分)$$

$$\textcircled{3} B \frac{E}{R+r} L - \mu Mg = (M+m)a \quad (2分)$$

$$\textcircled{4} F_{安} - \mu Mg = Ma \quad (0分)$$

$$\textcircled{5} a = \frac{BEL}{(R+r)(M+m)} - \frac{\mu Mg}{(M+m)} \quad (1 \text{分})$$

$$\textcircled{6} \text{用隔离法: } T - \mu Mg = Ma \quad (2 \text{分})$$

$$BIL - T = ma \quad (2 \text{分})$$

(2) (共3分) 当导体棒向右运动的速度为  $v$  时

$$E_{\text{感}} = BLv \quad (1 \text{分})$$

$$I = \frac{E - E_{\text{感}}}{R+r} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } I = \frac{E - BLv}{R+r} \quad (1 \text{分})$$

补充说明:

$$I = \frac{E - BLv}{R+r} \quad (3 \text{分})$$

$$E_{\text{感}} = BLv, \quad I = \frac{E_{\text{感}} - E}{R+r}, \quad I = \frac{BLv - E}{R+r} \quad (2 \text{分})$$

(3) (共4分) 导体棒  $ab$  匀速时速度最大, 有

$$BIL - \mu Mg = 0 \quad (1 \text{分})$$

$$E - E_{\text{感}} = I(R+r) \quad (1 \text{分})$$

$$E_{\text{感}} = BLv \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } v = \frac{BEL - \mu Mg(R+r)}{B^2 L^2} \quad (1 \text{分}) \text{ 或 } v = \frac{E}{BL} - \frac{\mu Mg(R+r)}{B^2 L^2}$$

补充说明:  $E - BLv = I(R+r)$  (2分)

16. (共15分)

(1) (共4分) 小球做平抛运动, 恰能沿切线进入滑块圆弧曲面, 得

$$v_y = v_0 \tan \theta \quad (1 \text{分})$$

(若写:  $\cos 53^\circ = \frac{v_0}{v_A}$ ,  $\sin 53^\circ = \frac{v_y}{v_A}$  分开写且正确两式子共给1分)

$$v_y = gt_1 \quad (1 \text{分})$$

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

(若直接写:  $v_y^2 = 2gH$  可给2分)

(若直接写:  $\tan\theta = \frac{gt}{v_0}$  则给 2 分)

联立解得  $H = 0.8 \text{ m}$  (1 分)

另解 (共 4 分):  $\cos 53^\circ = \frac{v_0}{v_A}$  (1 分)

$$\frac{1}{2}mv_0^2 + mgH = \frac{1}{2}mv_A^2 \quad (2 \text{ 分})$$

联立解得  $H = 0.8 \text{ m}$  (1 分)

(说明: 若有其它解法, 而且正确, 也给分)

(2) (共 5 分) 设小球从滑块右侧离开时, 小球的速度为  $v_1$ , 滑块的速度为  $v_2$ . 以小球和滑块为研究对象, 小球在滑块圆弧曲面运动过程, 系统水平方向动量守恒、系统机械能守恒定律, 得

$$mv_0 = mv_1 + Mv_2 \quad (\text{或 } mv_0 = mv_1 - Mv_2) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2}mv_0^2 + mg\Delta h = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}Mv_2^2 \quad (1 \text{ 分}) \quad \Delta h = H + R(1 - \cos 53^\circ) \quad (1 \text{ 分})$$

(若两个式子合在一起写, 且正确则给 2 分)

$$(\text{或 } \frac{1}{2}mv_A^2 + mgR(1 - \cos 53^\circ) = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}Mv_2^2 \quad (1 \text{ 分}) \text{ 和 } \cos 53^\circ = \frac{v_0}{v_A} \quad (1 \text{ 分}))$$

(若两个式子合在一起写, 且正确则给 2 分)

解得:  $v_2 = -1 \text{ m/s}$  (或  $v_2 = 1 \text{ m/s}$ ), 负号表示滑块向左运动. (1 分)

(3) (共 6 分) 设小球落地时间为  $t_2$ , 则

$$\text{对小球, 有 } h = \frac{1}{2}gt_2^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$t_2 = 0.2 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

后续的解答若无演算, 只写“摩擦力是变力, 无法计算”的, 给 2 分. 若有其他推演过程的, 按以下细则给分.

设滑块减速加速度为  $a_1$ , 则  $\mu Mg = Ma_1$  (1 分)

讨论: (说明: 只要有讨论意识, 分成两种情况讨论, 每一种情况就给 1 分, 计算出结果的再给 1 分, 共 3 分)

I. 若小球落地时滑块仍在运动 (1 分), 此时滑块位移为

$$s = v_2 t_2 - \frac{1}{2}a_1 t_2^2$$

$$\text{解得 } s = 0.2 - 0.2\mu \text{ (m)}$$

II. 若小球落地时滑块已经停止 (1 分), 对滑块有

$$v_2^2 = 2a_1 s$$

$$\text{解得 } s = \frac{1}{20\mu} \text{ (m)}$$

(说明: 两种情况有计算出结果的, 再给 1 分)