

山东新高考联合质量测评 12 月联考高三试题

物理参考答案及评分标准

2022. 12

一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 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 2. D 3. C 4. B 5. D 6. A 7. D 8. D

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 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 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

9. ABD 10. BCD 11. ACD 12. CD

三、非选择题:本题共 6 小题,共 60 分。

13. (8 分)(1) 2.090(±0.002) (2) $\frac{6mgxt_3}{d^2} - 6m$ (3) 差值 相同

14. (6 分) 1.46 1.50 不变

15. (8 分) 解析:(1) 电动机的机械功率 $P_{\text{机}} = mg \cdot v = 500 \times \frac{105.6}{60} \text{ W} = 880 \text{ W}$ (2 分)

对电动机,由 $UI = P_{\text{机}} + I^2 \cdot r$ (2 分)

解得 $r = 2.2 \Omega$ (2 分)

(2) $\eta = \frac{P_{\text{机}}}{UI} \times 100\% = \frac{880}{1100} \times 100\% = 80\%$ (2 分)

16. (8 分) 解析:(1) 根据平抛运动

$\tan \theta = \frac{h}{v_B t}$ 且 $h = \frac{1}{2} g t^2$ (1 分)

解得

$v_B = \frac{h}{\tan \theta} \sqrt{\frac{g}{2h}}$ (1 分)

运动员的动能为: $E_{kB} = \frac{1}{2} m v_B^2 = \frac{mgh}{4 \tan^2 \theta}$ (1 分)

若以 CD 所在平面为参考面,从 A 点到 B 点根据机械能守恒定律得:

$E_A = E_{kB} + mgh = \frac{mgh}{4 \tan^2 \theta} + mgh$ (1 分)

(2) 根据功和能的关系,CD 段克服摩擦力的功为 CD 段减少的机械能

$E_{kC} = W_{CD} = \left(\frac{mgh}{4 \tan^2 \theta} + mgh \right) \times 80\%$ (1 分)

从 C 点到圆弧最低点,根据动能定理得

$mgR(1 - \cos \alpha) \sim 0.75 W_{CD} = \frac{1}{2} m v^2 \sim E_{kC}$ (1 分)

在圆弧最低点根据牛顿第二定律得

$4mg - mg = m \frac{v^2}{R}$ (1 分)

解得 $R = \frac{2h}{5(1 + 2 \cos \alpha)} + \frac{h}{10 \tan^2 \theta (1 + 2 \cos \alpha)}$ (1 分)

17. (14 分) 解析:(1) 小球在 y 方向是匀速的,则

$R \cos \theta = v_0 t$ (1)

$v_x = \frac{Eq}{m} t$ (2)



$$\tan \theta = \frac{v_0}{v_1} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{解上述方程得: } v_0 = \sqrt{\frac{EqR \sin \theta}{m}}$$

$$(2) \text{ 在 } A \text{ 点, } qE \sin \theta + F_N = \frac{mv_1^2}{R} \dots\dots\dots (5)$$

$$v_1 = \frac{v_0}{\sin \theta} \dots\dots\dots (6)$$

$$\text{所以: } F_N = qE \left(\frac{1}{\sin \theta} - \sin \theta \right)$$

由牛顿第三定律得, 小球对轨道的压力为

$$F'_N = F_N = qE \left(\frac{1}{\sin \theta} - \sin \theta \right) \dots\dots\dots (7)$$

$$(3) \text{ 小球从 } A \text{ 点到 } C \text{ 点, 电场力不做功, } v_C = v_A = \frac{v_0}{\sin \theta} \dots\dots\dots (8)$$

$$y \text{ 方向: } R \cos \theta = v_C \sin \theta \cdot t' \dots\dots\dots (9)$$

$$x \text{ 方向: } \Delta x = v_C \cos \theta \cdot t' - \frac{1}{2} \frac{qE}{m} t'^2 \dots\dots\dots (10)$$

$$\text{得 } \Delta x = \frac{R \cos^2 \theta}{2 \sin \theta} \dots\dots\dots (11)$$

$$\text{由上述方程得位置坐标为 } \left(-\frac{R + R \sin^2 \theta}{2 \sin \theta}, 0 \right) \dots\dots\dots (12)$$

说明: (4)(5)(8) 式每式 2 分, 其余每式 1 分

$$18. (16 \text{ 分}) \text{ 解析: (1) 物块恰过 } D \text{ 点: } (M + m)g \leq (M + m) \frac{v_D^2}{R} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{从 } P \text{ 到 } D \text{ 点: } \frac{1}{2} kx_2^2 = (\mu_2 M g \cos \theta + \mu_1 m g \cos \theta) (x_1 + \frac{x}{2}) + \frac{1}{2} (M + m) v_D^2 + (M + m) g (x_1 + x_2) \sin \theta + (M + m) g R (1 - \cos \theta) \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } \mu_1 = \frac{1}{4} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 物块最初静止时, 分析知:

$$\mu_2 M g \cos \theta = M g \sin \theta$$

则开始时弹簧处于原长, 弹力和弹性势能均为 0. \dots\dots\dots (1 分)

甲与乙碰撞前的速度为 v_1 , 碰撞后为 v_2 ,

$$(m g \sin \theta - \mu_1 m g \cos \theta) x_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$m v_1 = (M + m) v_2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2} k x_2^2 + (\mu_2 M g \cos \theta + \mu_1 m g \cos \theta) x_2 = \frac{1}{2} (M + m) v_2^2 + (M + m) g \sin \theta \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_0 = \frac{6 \sqrt{215}}{5} \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) 甲乙间的压力恰好为 0 时, 二者刚要分离

$$\text{对甲: } m g \sin \theta + \mu m g \cos \theta = m a \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{对乙: } M g \sin \theta + \mu M g \cos \theta - k x = M a \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\Delta x = x_2 - x_1 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\Delta x = 0.194 \text{ m} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

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）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

Q 自主选拔在线