

临沂市高三教学质量检测考试

物理试题参考答案及评分标准

2023.11

一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1.C 2.D 3.B 4.A 5.D 6.B 7.C 8.D

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求,全部选对得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

9.AD 10.BC 11.BCD 12.BCD

三、非选择题:本题共 6 小题,共 60 分。

13.(6 分)

(1)  $\mu = \frac{mg - (M+m)a}{Mg}$  (2) 改变与光电门之间距离  $s$ , 多次测量求  $a$  的平均值 (3) 系统

误差

评分标准:每空 2 分。

14.(8 分)

(1) A (2) B (3) 否 (4)  $\frac{2b}{a}$

评分标准:每空 2 分。

15.(7 分)

解:(1) 对镶嵌在一起的三辆车,由牛顿第二定律  $k \times 3mg = 3ma$  ..... ①

$0 = v_2 - at$  ..... ②

$2aL = v_2^2$  ..... ③

解得: $v_2 = 1\text{m/s}$ ,  $t = 0.5\text{ s}$  ..... ④

(2) 嵌套过程: $mv_1 = 3mv_2$  ..... ⑤

设工作人员对第一辆购物车的冲量为  $I$ , 第一辆车镶嵌前:

$I - kmg t_0 = mv_1$  ..... ⑥

解得: $I = 64\text{ N} \cdot \text{s}$  ..... ⑦

评分标准:每式1分。

16.(9分)

解:苹果落地所需时间  $h = \frac{1}{2}gt^2$  ..... ①

解得:  $t = 0.8 \text{ s}$  ..... ②

苹果被钢珠击中过程沿钢珠运动方向动量守恒  $mv_2 = mv_3 + Mv_4$  ..... ③

解得:  $v_2 = 2.4 \text{ m/s}$  ..... ④

苹果沿  $v_1$  方向的水平距离  $x_1 = v_1 t = 2.4 \times 0.8 \text{ m} = 1.92 \text{ m}$  ..... ⑤

苹果沿钢珠运动方向的水平距离  $x_2 = v_4(t - 0.2) = 2.4 \times (0.8 - 0.2) \text{ m} = 1.44 \text{ m}$  ..... ⑥

苹果运动的水平距离  $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2} = 2.4 \text{ m}$  ..... ⑦

苹果落地点与抛出点的距离  $L = \sqrt{x^2 + h^2}$  ..... ⑧

解得:  $L = 4.0 \text{ m}$  ..... ⑨

评分标准:每式1分

17.(14分)解:物块A下滑过程:  $mg \cdot d \sin\theta = \frac{1}{2}mv_0^2$  ..... ①

A、B碰撞过程:  $mv_0 = mv_1 + Mv_2$  ..... ②

$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}Mv_2^2$  ..... ③

解得:  $v_1 = -1 \text{ m/s}$ , 负号表示方向沿斜面向上 ..... ④

$v_2 = 2 \text{ m/s}$ , 方向沿斜面向下 ..... ⑤

(2) 碰后物块B下滑过程:  $Mg \cdot s_0 \sin\theta - \frac{kx + k \cdot (x + s_0)}{2} \cdot s_0 - \frac{Mg}{2} \cdot s_0 = 0 - \frac{1}{2}Mv_2^2$  ..... ⑥

B开始静止在弹簧上时:  $kx = Mg \sin\theta$  ..... ⑦

解得:  $s_0 = 0.2 \text{ m}$  ..... ⑧

(3) 当A动能为  $\frac{1}{256} \text{ J}$  时:  $\frac{1}{2}mv_A^2 = \frac{1}{256} \text{ J}$  ..... ⑨

$v_A = v_1 - g \sin\theta t$  ..... ⑩

解得:  $t_1 = \frac{7}{40} \text{ s}$  或  $t_2 = \frac{9}{40} \text{ s}$

物块B下滑  $s_B$  过程:

$Mg \sin\theta - k(x + s_B) - (Mg - \frac{Mg}{s_0} s_B) = Ma$  ..... ⑪

$$v_B = v_2 + at \dots\dots\dots ⑫$$

$$\text{解得: } v_{B1} = \frac{1}{4} \text{ m/s 或 } v_{B2} = -\frac{1}{4} \text{ m/s (说明此时 B 已减速到 0 被涂层锁住)} \dots\dots\dots ⑬$$

$$\text{故 B 速度大小为 0 或 } \frac{1}{4} \text{ m/s} \dots\dots\dots ⑭$$

评分标准: 每式 1 分。

18. (16 分)

解: (1) 以水平墙与竖直墙为  $x$  轴、 $y$  轴建立直角坐标系, 设  $C$  点坐标为  $(x, y)$ , 则  $A, B$  点的坐标分别为  $(0, 2y), (2x, 0)$ , 根据勾股定理, 有:

$$(2x)^2 + (2y)^2 = (2L)^2 \dots\dots\dots ①$$

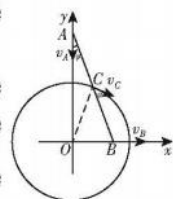
$$\text{可得: } x^2 + y^2 = L^2 \dots\dots\dots ②$$

(2) 画出小球  $C$  运动轨迹, 如图:

$$\text{小球 C 的速度 } v_C \text{ 与杆的夹角 } \alpha = 90^\circ - 2\varphi \dots\dots\dots ③$$

$$\text{由关联速度可知: } v_C \cos\alpha = v_A \cos\varphi \dots\dots\dots ④$$

$$\text{解得: } v_C = \frac{v_A}{2\sin\varphi} \dots\dots\dots ⑤$$



$$(3) \text{ 小球 B 的速度 } v_B \cos\varphi = v_C \sin\varphi \dots\dots\dots ⑥$$

$$\text{系统水平方向有动量定理可得 } Nt = mv_C \tan\varphi \cos\varphi \dots\dots\dots ⑦$$

$$\text{系统机械能守恒 } mg2L(1 - \cos\varphi) + mgL(1 - \cos\varphi) = \frac{1}{2}mv_C^2 + \frac{1}{2}mv_B^2 + \frac{1}{2}mv_C^2 \dots\dots\dots ⑧$$

$$\text{可得 } Nt = \frac{3m}{2\sqrt{5}} \sqrt{24gL(1 - \cos\varphi)\cos^2\varphi}$$

$$= \frac{3m}{2\sqrt{5}} \sqrt{96gL(1 - \cos\varphi)\frac{1}{2}\cos\varphi\frac{1}{2}\cos\varphi} \dots\dots\dots ⑨$$

当  $1 - \cos\varphi = \frac{1}{2}\cos\varphi$ , 即  $\cos\varphi = \frac{2}{3}$  时, 系统水平动量增大到最大值, 此时  $N=0$ , 即  $A$  端离开墙面。..... ⑩

评分标准: ①③④⑦⑧⑨每式 2 分, 其他每式 1 分, 共 16 分。

另把  $A, C$  的速度沿水平方向、竖直方向分解, 利用关联速度分析出与  $v_A, v_B, v_C$  的关系更简洁。

## 关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索