

岳阳市 2023 年高二教学质量监测

物理参考答案及评分标准

一、单项选择题(本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。)

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	C	D	B	C	C	A	D

二、多项选择题(本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的或不选的得 0 分。)公众号: 高中试卷君

题号	8	9	10	11
答案	CD	AC	BD	BC



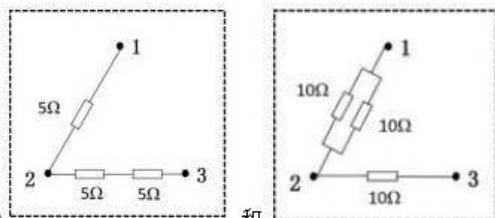
微



三、实验题(共两小题, 每空 2 分, 共 14 分, 请将答案填在答卷的相应横线上。)

12. (6 分)(1)13.870, 1.925; (2)BC

13. (8 分)(1)7.0(7 也给分); (2)15.0(15 也给分), 30



(3) 和 (4) (画出任意一个给 1 分)

四、计算题(本题共 3 小题, 共 38 分。解答应有必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤; 解题过程中需要用到, 但题目中没有给出的物理量, 要在解题时做必要的说明; 有数值计算的, 答案中必须写出数值和单位; 只写出最后答案的不能得分。)

14. (9 分)答案:(1)500K; (2)2kg

解析:(1)活塞上升过程中, 缸内气体发生等压变化, $V_1 = HS$, $V_2 = (H+h)S$, (1 分)

由盖-吕萨克定律: $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$, (2 分)

代入数据解得 $T_2 = 500K$ (1 分)

(2)活塞刚好接触重物到轻绳拉力为零的过程中, 缸内气体发生等容变化 $T_3 = 600K$,

由平衡条件: $p = p_0 + \frac{Mg}{S}$, (2 分)

由查理定律: $\frac{p_0}{T_2} = \frac{p}{T_3}$, (2 分)

代入数据解得 $M = 2kg$ (1 分)

15. (13 分)答案:(1)4m/s; (2)3kg; (3)4.5J.

解析:(1)设滑块 B 滑至小车 C 右端时它们的共同速度大小为 v , 滑块 B 从滑上小车 C 到滑至小车 C 右端的过程中, 滑块 B 和小车 C 两者组成的系统动量守恒, 根据动量守恒定律:

$$mv_0 = (M + m)v, (1 分)$$

根据能量守恒定律: $\frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}(M + m)v^2 = \mu mgL$, (2 分)

解得 $v_0 = 4m/s$ (1 分)

(2)滑块 A 自 P 点滑至平台的过程中, 由动能定理有:

$$m_0 g R (1 - \cos 53^\circ) = \frac{1}{2} m_1 v_A^2, (1 分)$$

设滑块 A 挤压弹簧结束后(弹簧恢复原长时)的速度大小为 v_1 , 滑块 A 与滑块 B 在水平平台上相互作用的时间内, 两者组成的系统满足动量守恒定律和机械能守恒定律, 根据动量守恒定律:

$$m_0 v_A = m_0 v_1 + m v_0, \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据机械能守恒定律: } \frac{1}{2} m_0 v_A^2 = \frac{1}{2} m_0 v_1^2 + \frac{1}{2} m v_0^2, \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } m_0 = 3 \text{ kg} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 当滑块 A、B 速度大小相等时弹簧弹性势能最大, 根据动量守恒定律:

$$m_0 v_A = (m_0 + m) v_{\text{共}}, \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据能量守恒定律: } E_p = \frac{1}{2} m_0 v_A^2 - \frac{1}{2} (m_0 + m) v_{\text{共}}^2, \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_p = 4.5 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

$$16、(16 \text{ 分}) \text{ 答案: (1) } \frac{mv_0^2}{2qh}; \quad (2) B < \frac{(1+\sqrt{2})m_0 v}{2qh}; \quad (3) L = \left(1 + \frac{5}{3}n\right)h \quad (n=1, 2, 3 \dots)$$

解析: (1) 在第一象限内, 粒子在静电力作用下做类平抛运动, 由运动学规律有:

$$v_y^2 = 2ah, \quad v_y = v_0 \tan 45^\circ, \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{由牛顿第二定律有 } qE = ma, \quad (1 \text{ 分})$$

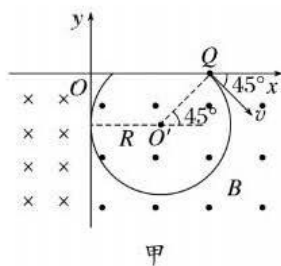
$$\text{联立解得 } E = \frac{mv_0^2}{2qh}. \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 粒子在 } Q \text{ 点的速率 } v = \frac{v_0}{\cos 45^\circ} = \sqrt{2}v_0, \quad (1 \text{ 分})$$

$$h = \frac{1}{2} v_y t, \quad x = v_0 t, \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{可得 } OQ \text{ 的距离为 } x = 2h, \quad (1 \text{ 分})$$

粒子进入第四象限后做匀速圆周运动, 如图甲所示, 轨迹恰与 y 轴相切时, 对应恰能够进入第三象限的磁感应强度最大值。



$$\text{由牛顿第二定律有 } qvB_{\text{max}} = m \frac{v^2}{R_{\text{min}}}, \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由几何关系有 } x = R_{\text{min}} (1 + \cos 45^\circ), \quad (1 \text{ 分})$$

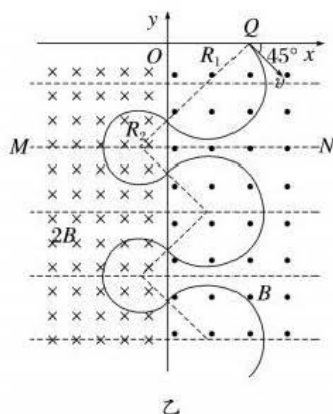
联立以上各式解得 $B_{\max} = \frac{(1+\sqrt{2})m_0v}{2qh}$,

故 B 的大小范围为 $B < \frac{(1+\sqrt{2})m_0v}{2qh}$, (1 分)

(3) 由洛伦兹力提供向心力可知 $qvB = m \frac{v^2}{R}$ 粒子在第四、第三象限的轨道半径分别为

$R_1 = \sqrt{2}h$, $R_2 = \frac{2\sqrt{2}h}{3}$, (2 分)

粒子由 Q 点进入第四象限后运动半周进入第三象限, 作出粒子在第四、第三象限的可能运动轨迹如图乙所示



要让粒子垂直边界 MN 飞出磁场, 则 L 满足的条件为

$R \sin 45^\circ + n(R_1 + R_2) \sin 45^\circ = L (n = 0, 1, 2, 3, \dots)$, (2 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