

保密★启用前

2022 年菏泽市高三二模考试

物理试题

2022.5

注意事项：

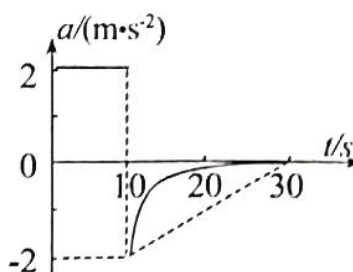
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，考生务必将姓名、考生号等个人信息填写在答题卡指定位置。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答。超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的答案中，只有一个符合题目要求。

1. 铀核裂变是核电站获得核能的主要途径，其一种裂变反应式是 ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 3{}^1_0\text{n}$ 。

下列说法正确的是

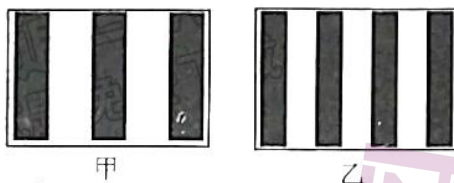
- A. 反应式可化简为 ${}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{144}_{56}\text{Ba} + {}^{89}_{36}\text{Kr} + 2{}^1_0\text{n}$
 - B. ${}^{144}_{56}\text{Ba}$ 原子核的比结合能小于 ${}^{235}_{92}\text{U}$ 原子核的比结合能
 - C. 铀块体积对链式反应的发生有影响
 - D. 在裂变过程中没有质量亏损
2. 下列描述符合事实的是
- A. 一个气泡从恒温水槽内缓慢向上浮起时从水中吸收热量
 - B. 水黾可以停留在水面上是因为受到竖直向上的表面张力
 - C. 水对玻璃浸润的原因是附着层内分子间的距离比内部小
 - D. 物体温度升高则物体内部所有分子动能都增大
3. 小明同学假期期间随爸爸一起自驾车去旅游，同时搞一些科学探究实验。在某段平直的公路上，他让爸爸驾驶汽车由静止开始行驶，将此时时刻记为 $t=0$ ，自己利用加速度传感器绘制出汽车运动过程中的 $a-t$ 图像如图所示。根据图线信息，可确定



- A. 汽车在 30s 末的速度等于零
- B. 汽车的最大速度为 20m/s
- C. 在 0~30s 的时间内汽车牵引力的功率
- D. 10s 末汽车开始反向运动

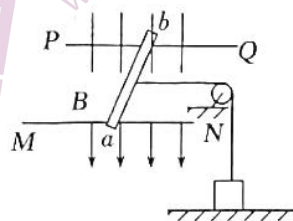
高三物理试题 第 1 页 (共 8 页)

4. 用同一双缝干涉实验装置做甲、乙两种光的双缝干涉实验，双缝到光屏的距离不变，获得的干涉条纹如图甲、乙所示。下列判断正确的是



- A. 相同情况下，乙光比甲光更容易发生明显的衍射现象
 B. 若甲乙两种光平行照射到同一平行玻璃砖，从玻璃砖射出时乙光的横向侧移量更小
 C. 若甲光能使基态氢原子向高能级跃迁，则乙光一定能使基态氢原子向高能级跃迁
 D. 若甲光能使某种金属发生光电效应，则乙光一定能使这种金属发生光电效应
5. 2022年4月16日上午，神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场预定区域成功着陆。“太空出差”半年的航天员翟志刚、王亚平、叶光富返回地面。神舟十三号载人飞船于2021年10月16日从酒泉卫星发射中心发射升空，随后与“天和”核心舱对接形成组合体，3名航天员进驻核心舱，进行了为期6个月的驻留，创造了中国航天员连续在轨飞行时长新纪录。假设神舟十三号载人飞船在距地面高度为 h 的轨道做圆周运动。已知地球的半径为 R ，地球表面的重力加速度为 g ，引力常量为 G 。下列对神州十三号载人飞船的描述，符合事实的是
- A. 在“天宫课堂”授课时可以完成用弹簧测力计测量砝码重力的实验
 B. 神州十三号载人飞船与空间站在同一高度轨道上加速完成对接
 C. 神州十三号载人飞船的线速度为 $\sqrt{g(R+h)}$
 D. 神州十三号载人飞船运行的周期为 $T = 2\pi\sqrt{\frac{(R+h)^3}{gR^2}}$

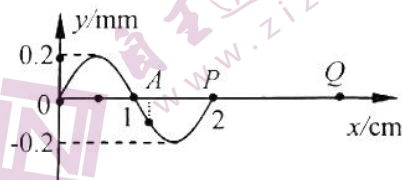
6. 如图所示， PQ 和 MN 为水平、平行放置的两光滑金属导轨，两导轨相距 $L=1\text{m}$ ，导体棒 ab 质量为 $M=0.9\text{kg}$ ，垂直放在导轨上，导体棒的中点用承受力足够大的轻绳经光滑定滑轮与放在水平面上 $m=0.1\text{kg}$ 的物体相连，细绳一部分与导轨共面且平行，另一部分与导轨所在平面垂直，磁场的磁感应强度与时间的关系为 $B=0.2t+0.1(\text{T})$ ，方向竖直向下。现给导体棒通入 $I=2\text{A}$ 的恒定电流，使导体棒最终向左运动，重力加速度大小为 $g=10\text{m/s}^2$ 。下列描述符合事实的是



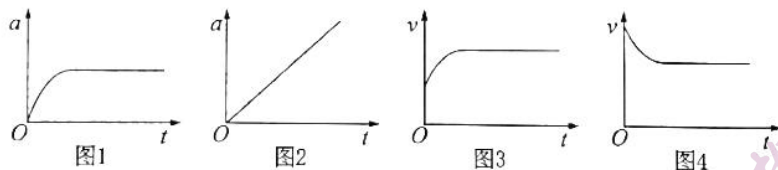
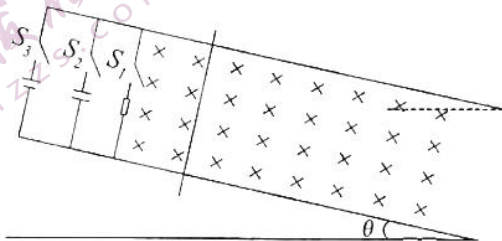
- A. ab 棒上通入的电流方向为从 b 向 a
 B. 在第2s末物体 m 恰好离开地面
 C. 第4.5s末 ab 棒的加速度为 1.1m/s^2
 D. ab 棒运动过程中安培力做的功等于系统动能的增加量

高三物理试题 第2页 (共8页)

7. 通过探头向人体发射一束超声波, 遇到人体组织产生反射, 经电子电路和计算机进行处理, 便形成了“B超”图像。医用B超超声波的频率为 $7.25 \times 10^4 \text{ Hz}$, 如图为显示屏检测到探头沿 x 轴正方向发送的简谐超声波图像, $t=0$ 时刻波恰好传到质点 P , 质点 A 、 Q 的横坐标分别为 1.2 cm 、 6.3 cm 。下列说法正确的是



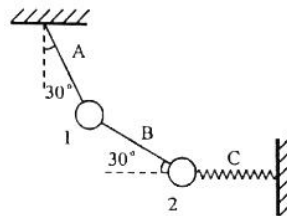
- A. 质点 Q 开始振动的方向沿 y 轴正方向
 B. 在 $0 \sim 1.4 \times 10^{-6} \text{ s}$ 时间内质点 A 回复力在增大
 C. 经过 $2.97 \times 10^{-5} \text{ s}$, 质点 P 运动到 Q 所处位置
 D. 经过 $4.0 \times 10^{-5} \text{ s}$, 质点 Q 第一次到达波峰
8. 如图所示, 倾角为 θ 的斜面上固定两根足够长的平行光滑导轨, 将电源、电容器和定值电阻在导轨上端分别通过开关 S_1 、 S_2 、 S_3 与导轨连接, 匀强磁场垂直斜面向下, 初始时刻导体棒垂直导轨静止, 下列叙述正确的是



- A. S_1 闭合, S_2 、 S_3 断开, 由静止释放导体棒, 导体棒的 $a-t$ 图像如图 1
 B. S_2 闭合, S_1 、 S_3 断开, 由静止释放导体棒, 导体棒的 $a-t$ 图像如图 2
 C. S_1 、 S_2 、 S_3 断开, 由静止释放导体棒 Δt 后闭合开关 S_1 , 导体棒的 $v-t$ 图像可能如图 3
 D. S_1 、 S_2 、 S_3 断开, 由静止释放导体棒 Δt 后闭合开关 S_3 , 导体棒的 $v-t$ 图像一定如图 4

二、多项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分。在每小题给出的答案中有多个符合题目要求, 全部选对的得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

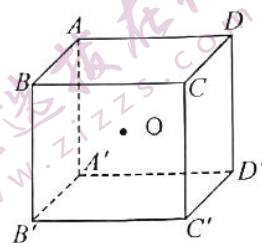
9. 如图所示, 两段轻绳 A 、 B 连接两个小球 1、2, 悬挂在天花板上。一轻弹簧 C 一端连接球 2, 另一端固定在竖直墙壁上。两小球均处于静止状态。轻绳 A 与竖直方向、轻绳 B 与水平方向的夹角均为 30° , 弹簧 C 沿水平方向。已知重力加速度为 g 。则



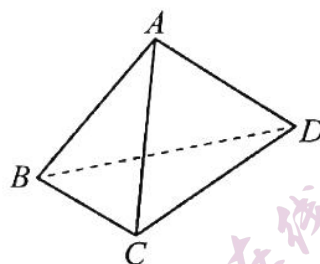
- A. 球 1 和球 2 的质量之比为 $1:1$
 B. 在轻绳 A 突然断裂的瞬间, 球 1 的加速度方向竖直向下
 C. 在轻绳 A 突然断裂的瞬间, 球 1 的加速度大小一定大于 g
 D. 在轻绳 A 突然断裂的瞬间, 球 2 的加速度大小为 $2g$

高三物理试题 第 3 页 (共 8 页)

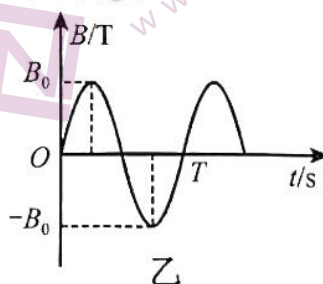
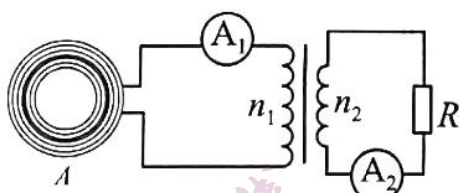
10. 如图所示为一个边长为 a 的实心透明正立方体，在正立方体中心 O 点放置一个红色点光源，该点光源发出的部分光通过透明正立方体折射出来。已知该单色光在透明正立方体材料中的折射率为 $n=2$ （不考虑光线在正立方体内的反射， c 为真空中的光速）。对该光现象的描述正确的是



- A. 红色光从正立方体表面射出后光子能量减小
B. 有光线射出的区域占正立方体表面积的 $\frac{\pi}{12}$
C. 从立方体表面直接射出的光线在正立方体内经过的最长时间为 $\frac{2\sqrt{3}a}{3c}$
D. 若把红色点光源换成蓝色点光源，正立方体表面有光线射出的面积变小
11. 如图所示，空间存在一个正四面体 $ABCD$ ，其边长为 a ，在水平面上的 B 、 C 、 D 三个顶点各固定一个电荷量为 $+q$ 的点电荷，一个质量为 m 的点电荷 N 恰好可以静止在 A 点。若把点电荷 N 从 A 点沿过 A 点的竖直面垂直向上移动到无穷远处，电场力做功的大小为 W 。不考虑 N 对电场的影响，以无穷远处电势为零，重力加速度为 g 。根据上述现象，可以判定



- A. A 点的电场强度为 $E_A = \frac{\sqrt{6}kq}{a^2}$
B. 点电荷 N 带电荷量大小为 $q_N = \frac{\sqrt{6}mga^2}{6kq}$
C. A 点的电势为 $\phi_A = \frac{\sqrt{6}kqW}{6mga^2}$
D. 点电荷 N 的电势能将先增大后减小
12. 如图甲所示，900 匝面积为 S 的圆形线圈 A 接入理想变压器的原线圈，变压器的副线圈接入阻值为 R 的电阻，电表都是理想电表。已知每匝线圈的电阻均为 $0.01R$ ，若在线圈位置加入垂直于线圈平面的磁场，磁感应强度 B 随时间 t 按正弦规律变化的图像如图乙所示，得到电阻 R 的热功率是圆形线圈的热功率的 4 倍。由此可得出



- A. 原、副线圈匝数比 $n_1:n_2 = 6:1$
B. $0 \sim \frac{T}{4}$ 时间内两电流表示数逐渐减小
C. 对线圈 A 中的某段导线来说，当磁感应强度最大时，受到的安培力最大
D. 线圈 A 产生感应电动势的有效值为 $\frac{900\sqrt{2}\pi B_0 S}{T}$

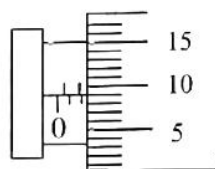
三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

13. (6 分) 某同学用图甲所示的实验装置探究质量一定时，加速度与合外力的关系。跨过两个处于同一水平面上的定滑轮的细绳两端各挂有一个相同的小桶，在两个小桶内各有 6 个质量均为 m 的小钢球，左侧小桶下方有一个电磁铁，初始时电磁铁吸住左侧小桶。水平绳靠近左侧定滑轮位置固定有一个宽度为 d 的遮光条，靠近右侧定滑轮处固定有光电门，二者之间距离为 x 。

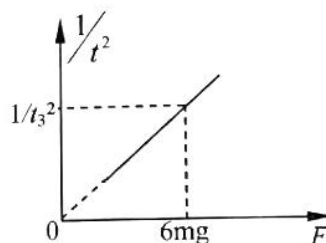
每次实验时，从左侧小桶取出一个小钢球放到右侧小桶中，断开电磁铁电源，让两小桶从静止开始运动，分别记录遮光条通过光电门的时间 t 。



甲



乙

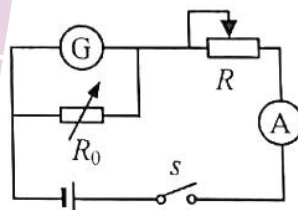


丙

- (1) 若用螺旋测微器测出遮光条的宽度如图乙所示，则其宽度为 _____ mm；
- (2) 通过实验得出的 $\frac{1}{t^2}-F$ 图像如图丙所示，则每个小桶的质量为 _____ (用字母表示)；
- (3) 若用该装置探究力一定时加速度与质量的关系，在保证两桶内小钢球数量 _____ 不变的情况下，在两桶中增减 _____ 数量的小钢球即可。

14. (8 分) 某同学欲把一量程 $300\mu\text{A}$ 的微安表改装成 0.1A 的电流表，可供选用的实验器材有：

- A. 微安表表头 G (量程 $300\mu\text{A}$ ，内阻约为几百欧)
- B. 电流表 A ($0\sim 2\text{mA}$ ，内阻约 1Ω)
- C. 滑动变阻器 R_1 (最大阻值 $10\text{k}\Omega$)
- D. 滑动变阻器 R_2 (最大阻值 $30\text{k}\Omega$)
- E. 电阻箱 R_0 ($0\sim 999.99\Omega$)
- F. 电源 E (电动势 4V ，内阻约 0.5Ω)
- G. 开关、导线若干。



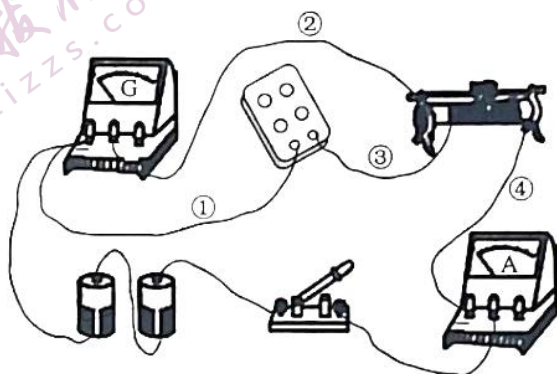
该同学首先利用图示电路测量微安表 G 的内阻，实验步骤如下

- ①按电路图连接好电路，将滑动变阻器触头调至最左端，调节电阻箱的电阻为 60Ω ；
- ②闭合开关，调节滑动变阻器，使 G 刚好满偏 ($300\mu\text{A}$)，记下此时电流表 A 的示数；

③断开开关，调节电阻箱的电阻为 45Ω ，闭合开关，调节滑动变阻器，使电流表 A 的示数与上次相同，读出此时 G 的示数为 $240\mu\text{A}$ 。

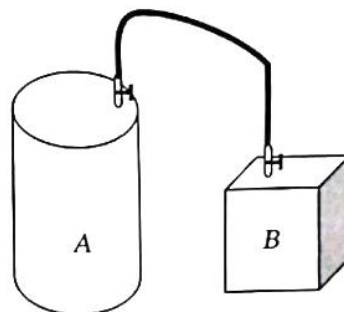
根据上述实验过程回答下列问题：

- (1) 实验中滑动变阻器应选用_____（选填“ R_1 ”或“ R_2 ”）；
- (2) 图为某同学根据原理图连接的实物电路图，图中有一处导线连接错误，是编号为_____的导线；
- (3) 该微安表 G 的内阻为_____ Ω ，这一阻值与它的真实阻值相比_____（选填“偏大”、“偏小”或“相等”）；
- (4) 要把该微安表改装成 0.1A 的电流表，需要_____一个阻值为_____ Ω 的电阻（保留两位有效数字）。



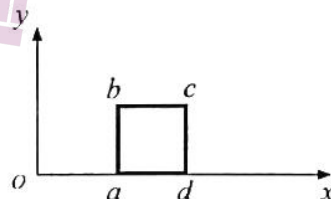
15. (7分) 实验室有带阀门的储气罐 A、B，它们的大小、形状不同，导热性能良好，装有同种气体，在温度为 27°C 时的压强均为 P_0 。为了测量两储气罐的容积比 $k = \frac{V_A}{V_B}$ ，现用 A 罐通过细导气管对 B 罐充气(如图所示)，充气时 A 罐在 27°C 的室温中，把 B 罐放在 -23°C 的环境中。充气完毕稳定后，关闭阀门，撤去导气管，测得 B 罐中的气体在温度为 27°C 时的压强达到 $1.1P_0$ ，已知充气过程中 A 罐中的气体温度始终不变，且各处气密性良好。求

- (1) 充气完毕时 A 中的气体压强；
- (2) 容积比 $k = ?$

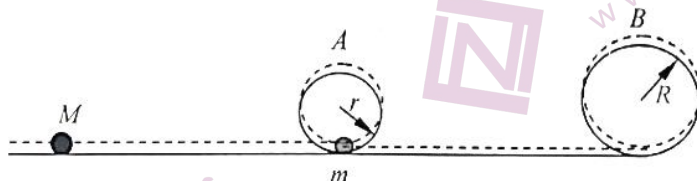


高三物理试题 第 6 页 (共 8 页)

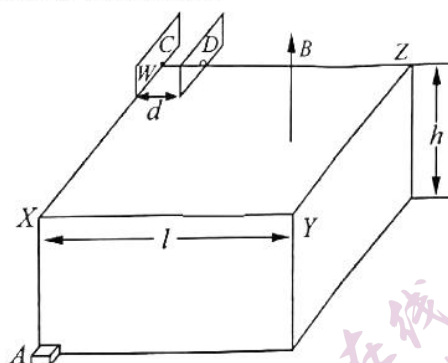
16. (9分) 光滑绝缘水平面上有直角坐标系 xoy ，在第一象限区域存在垂直纸面向里的磁场，磁感应强度 $B=0.5+0.2x$ (T)。边长为 $L=10\text{cm}$ 的正方形导线框 $abcd$ ，质量 $m=0.2\text{kg}$ ，匝数 $n=100$ ，总电阻 $R=0.5\Omega$ ，初始时 ab 边与 y 轴重合。从 $t=0$ 开始，导线框在外力 F 作用下沿 x 轴正方向做加速度 $a=0.2\text{m/s}^2$ 的匀加速直线运动。求
- (1) 导线框运动时，线框中感应电流与运动时间的关系式和感应电流的方向；
 - (2) $t=10\text{s}$ 时，外力 F 的功率。



17. (14分) 水平面上有一光滑双杆组成的轨道，其中的竖直圆环 A 、 B 两杆间距不同，质量为 M 的球直径比圆环 A 间距大，质量为 m 的球直径比圆环 A 间距小但比圆环 B 间距大，两球初始时都静止。当给 M 一个冲量 I_0 后， M 与 m 在圆环 A 的最低点发生弹性对心碰撞，两球分别刚好能沿圆环 A 、 B 做完整的圆周运动，已知 $M=1.5m$ ，圆环 A 的半径为 r 。求
- (1) 碰撞结束时 M 的速度大小；
 - (2) 圆环 B 的半径 R 和冲量 I_0 的大小；
 - (3) 若最初给 M 的冲量 I 大于 I_0 ，求 M 通过圆环顶点时对轨道的压力 F 。



18. (16分) 如图所示: 正方形绝缘光滑水平台面 $WXYZ$ 边长 $l=1.6\text{m}$, 距地面高 $h=\frac{5}{9}\text{m}$ 。平行板电容器的极板 CD 间距 $d=0.2\text{m}$ 且垂直放置于台面, C 板位于边界 WX 上, D 板与边界 WZ 相交处有一小孔。电容器外的台面区域内有磁感应强度 $B=1\text{T}$ 、方向竖直向上的匀强磁场。质量 $m=1\times 10^{-13}\text{kg}$ 、电荷量 $q=5\times 10^{-13}\text{C}$ 的微粒静止于 W 处, 在 CD 间加上恒定电压 U , 板间微粒经电场加速后由 D 板所开小孔进入磁场 (微粒始终不与极板接触), 然后由 XY 边界离开台面。在微粒离开台面瞬时, 静止于 X 正下方水平地面上 A 点的滑块获得一水平速度, 在微粒落地时恰好与之相遇。假定微粒在真空中运动, 滑块视为质点, 滑块与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.2$, 取 $g=10\text{m/s}^2$ 。求
- (1) 为使微粒由 XY 边界离开台面, CD 间所加电压 U 的范围;
 - (2) 若 CD 间所加电压 $U=2.5\text{V}$, 求滑块开始运动时所获得的速度。



2022 年菏泽市高三二模考试 物理试题参考答案及评分细则

一、单项选择题

1.C 2.AC (本题单独选 A、选 C 或同时选 AC 均按正确) 3.B 4.D 5.D 6.B 7.D 8.C

二、多项选择题

9.BD 10.BCD 11.AB 12.AD

三、非选择题

13. (6分) (1) 2.090 (2分);

$$(2) \frac{6mgxt_3^2}{d^2} - 6m \quad (2分);$$

(3) 差值 (1分), 相同 (1分)

14. (8分) (1) R_2 (1分); (2) ③ (1分);

(3) 180Ω (2分), 相等 (1分); (4) 并联 (1分), 0.54 (2分)。

15. (7分) 解: 设充气完毕时 A、B 中的气体压强为 P

(1) 对充气结束后的 B 中气体从 -23°C 到 27°C 的过程中, 由查理定律得

$$\frac{P}{T_2} = \frac{1.1P_0}{T_1} \quad \text{① (2分)}$$

$$T_1=300\text{k} \quad T_2=250\text{k}$$

$$\text{得 } P=0.917P_0 \quad \text{② (1分)}$$

(2) 对 A、B 组成的整体, 由玻意耳定律得

$$P_0V_A + P_0V_B = PV_A + 1.1P_0V_B \quad \text{③ (2分)}$$

$$\text{解得 } k=1.2 \quad \text{④ (2分)}$$

16. (9分)

解: ab 边位置坐标为 x 时, 通过线圈的磁通量

$$\Phi = B \int_{x+\frac{L}{2}}^x L^2 = \left[0.5 + 0.2\left(x + \frac{L}{2}\right) \right] L^2 \quad \text{① (1分)}$$

$$\text{磁通量的变化率 } \frac{d\Phi}{dt} = 0.2L^2v$$

$$v = at$$

$$\text{产生的感应电动势 } E = n \frac{d\Phi}{dt} = 0.2nL^2v = 0.04t \text{ (V)} \quad \text{② (1分)}$$

$$I = \frac{E}{R} = 0.08t \quad \text{③ (1分)}$$

$$\text{方向沿 } adcba \quad \text{④ (1分)}$$

(2)当 $t=10\text{s}$ 时, 线圈的受力如图所示, 由牛顿第二定律得

$$F - (F_1 - F_2) = ma \quad \text{⑤} \quad (1 \text{分})$$

$$F_1 = n[0.5 + 0.2(x+L)]IL \quad \text{⑥} \quad (1 \text{分})$$

$$F_1 = n(0.5 + 0.2x)IL \quad \text{⑦} \quad (1 \text{分})$$

$$P = Fv \quad \text{⑧} \quad (1 \text{分})$$

联立 ⑤-⑧式, 结合 $v = at$

$$\text{解得 } P = 0.4\text{W} \quad \text{⑨} \quad (1 \text{分})$$



17.(14分) 解: (1) 设碰撞后 M 的速度为 v_{A0} , M 上升到最高点时的速度为 v_{A1}

对 M 从最低点到最高点过程由机械能守恒定律得

$$\frac{1}{2}Mv_{A0}^2 = Mg2r + \frac{1}{2}Mv_{A1}^2 \quad \text{①} \quad (1 \text{分})$$

对 M 在最高点, 由牛顿第二定律得

$$Mg = M \frac{v_{A1}^2}{r} \quad \text{②} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_{A0} = \sqrt{5gr} \quad \text{③} \quad (1 \text{分})$$

(2) 设碰后 m 的速度为 v_{B0} , 到达圆环最高点时的速度为 v_{B1} , 同理有

$$\frac{1}{2}mv_{B0}^2 = mg2R + \frac{1}{2}mv_{B1}^2 \quad \text{④} \quad (1 \text{分})$$

$$mg = m \frac{v_{B1}^2}{R} \quad \text{⑤} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_{B0} = \sqrt{5gR} \quad \text{⑥}$$

设 M 获得冲量 I_0 后的速度为 v_0 , 由动量定理得

$$I_0 = Mv_0 \quad \text{⑦} \quad (1 \text{分})$$

对 M 与 m 碰撞的过程有

$$Mv_0 = Mv_{A0} + mv_{B0} \quad \text{⑧} \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{1}{2}Mv_0^2 = \frac{1}{2}Mv_{A0}^2 + \frac{1}{2}mv_{B0}^2 \quad \text{⑨} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } R = 36r \quad \text{⑩} \quad (1 \text{分})$$

$$I_0 = 5M\sqrt{5gr} \quad (11) \quad (1 \text{分})$$

(3) 当 $I > I_0$ 时, M 碰撞前、后的速度分别为 v 、 v_A , 到达圆环最高点时的速度 v_{A2} ; m 碰撞后的速度为 v_B 。则有

$$I = Mv \quad (12)$$

$$Mv = Mv_A + mv_B \quad (13)$$

$$\frac{1}{2}Mv^2 = \frac{1}{2}Mv_A^2 + \frac{1}{2}mv_B^2 \quad (14) \quad (1 \text{分})$$

对 M , 在圆环上运动时

$$\frac{1}{2}Mv_A^2 = Mg2r + \frac{1}{2}Mv_{A2}^2 \quad (15) \quad (1 \text{分})$$

$$Mg + F = M \frac{v_{A2}^2}{r} \quad (16) \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } F = \frac{I^2}{25Mr} - 5Mg \quad (17) \quad (1 \text{分})$$

18.(16分)

解: (1) 粒子刚进入磁场时的速度大小为 v , 由动能定理

$$Uq = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1) \quad (1 \text{分})$$

微粒在磁场中做匀速圆周运动, 洛伦兹力充当向心力, 若圆周运动半径为 R , 有

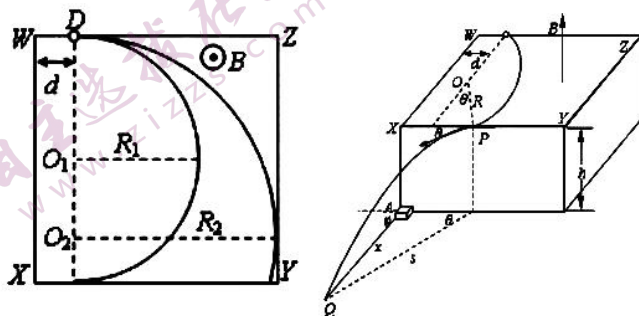
$$qvB = m \frac{v^2}{R} \quad (2) \quad (2 \text{分})$$

微粒要从 XY 边界离开台面, 则圆周运动的临界轨迹如图所示, 半径的极小值与极大值为

$$R_1 = \frac{l}{2} \quad (3) \quad (1 \text{分})$$

$$R_2 = l - d \quad (4) \quad (1 \text{分})$$

联立①②③④, 代入数据, 有 $1.6V < U \leq 4.9V$ (2分)



(2) 如图, 微粒在台面以速度为 v 做以 O 点为圆心, R 为半径的圆周运动; 从台面边缘 P 点沿与 XY 边界成 θ 角飞出做平抛运动, 落地点 Q 点, 水平位移 s , 下落时间 t 。设滑块质量为 M , 滑块获得的速度 v_0 后在 t 内与平台前侧面成 φ 角度方向, 以加速度 a 做匀减速直线运动到 Q , 经过位移为 x , 由几何关系可得

$$\cos \theta = \frac{l-R}{R} \quad \text{⑤} \quad (1 \text{ 分})$$

根据平抛运动, $h = \frac{1}{2}gt^2$ ⑥ (1分)

$$s = vt \quad \text{⑦} \quad (1 \text{ 分})$$

对于滑块, 由牛顿定律及运动学方程, 有 $\mu Mg = Ma$ ⑧ (1分)

$$x = v_0 t - \frac{1}{2}at^2 \quad \text{⑨} \quad (1 \text{ 分})$$

由于 $s \cos \theta = d + R \cos \theta$, 物块 A 沿着与 WX 平行的方向运动, 即 $\varphi = 90^\circ$ (1分)

$$x = s \sin \theta \quad \text{⑩} \quad (1 \text{ 分})$$

代入数据, 解得: $v_0 = 4.33 \text{ m/s}$, 方向沿与 WX 平行向外 (2分)

注: 1、对图中 $\triangle QBA$ 应用余弦定理求 x 同样给分。

2、对图中 $\triangle QBA$ 应用正弦定理求 φ 同样给分。

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